

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOMÁTICA**

**ANÁLISE CRIMINAL NA ATIVIDADE DA BRIGADA
MILITAR DA CIDADE DE SANTA MARIA – RS
NO ANO DE 2010**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Helga Silva Dockhorn

Santa Maria, RS, Brasil.

2013

ANÁLISE CRIMINAL NA ATIVIDADE DA BRIGADA MILITAR DA CIDADE DE SANTA MARIA – RS NO ANO DE 2010

Helga Silva Dockhorn

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Geomática, Linha de Pesquisa Gerenciamento e Informática Rural, do Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para a obtenção do grau de **Mestre em Geomática.**

Orientador: Prof. Dr. Enio Giotto

Santa Maria, RS, Brasil.

2013

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Central da UFSM, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Dockhorn, Helga Silva

Análise criminal na atividade da Brigada Militar da cidade de Santa Maria - RS no ano de 2010 / Helga Silva Dockhorn. -2013.

78 p. ; 30cm

Orientador: Enio Giotto

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, Programa de Pós-Graduação em Geomática, RS, 2013

1. Análise criminal 2. Segurança pública 3. Boletim de atendimento 4. Georreferenciamento I. Giotto, Enio II. Título.

© 2013

Todos os direitos autorais reservados a Helga Silva Dockhorn. A reprodução de partes ou do todo deste trabalho só poderá ser feita mediante a citação da fonte.

E-mail: helgasd@gmail.com

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Rurais
Programa de Pós-Graduação em Geomática**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Dissertação de Mestrado

**ANÁLISE CRIMINAL NA ATIVIDADE DA BRIGADA MILITAR DA
CIDADE DE SANTA MARIA – RS NO ANO DE 2010**

elaborada por
Helga Silva Dockhorn

como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Geomática

COMISSÃO EXAMINADORA:

Enio Giotto, Dr.
(Presidente/Orientador)

Rudiney Soares Pereira, Dr.(UFSM)

Elódio Sebem, Dr.(UFSM)

Santa Maria, 28 de fevereiro de 2013.

À minha filha Loren, com todo o meu amor.

*“O conhecimento é o orgulho de
ter-se aprendido muito, a sabedoria
é a humildade de não se saber
mais”.*

William Cowper

AGRADECIMENTOS

Tenho muito a agradecer...

Primeiramente agradeço a Deus que em sua infinita sabedoria guiou meus passos permitindo a graça de aqui chegar.

À minha amada filha Loren, a qual foi inspiração para que eu continuasse persistindo.

À minha família, em especial minhas irmãs Lydia e Erika, meus cunhados Cristian e Luiz Patric, por estarem sempre presentes apoiando e alegrando minha vida.

Agradeço carinhosamente ao meu orientador Prof. Dr. Enio Giotto por ter apostado na minha capacidade, escutado minhas lamentações e principalmente não ter permitido que eu desanimasse no meio do caminho, seu auxílio foi fundamental em todas as etapas desta longa caminhada, espero ter atingido os objetivos esperados.

Um agradecimento especial ao 3º Sargento Fernando Nadir Silva, exemplo de profissional, que apesar de não estar mais entre nós, preciso destacar que sua contribuição foi fundamental, pois, coube a ele a responsabilidade pela digitação no sistema GeoAtBM de quase a totalidade dos Boletins de Atendimento. Com certeza sem seu árduo trabalho e dedicação esta dissertação não existiria. Tudo foi possível graças a sua valiosa ajuda...Que Deus te ilumine...

Ao Coronel da Reserva Remunerada da BM do RS Silvio Régis Rosa Machado e ao Tenente Coronel da Reserva Remunerada da BM do RS Wladimir Francisco Barros Comassetto, pelo apoio e compreensão, meu reconhecimento e gratidão aos senhores, pois suas presenças no início desta caminhada

Ao Coronel Jaime Machado Garcia, Comandante do Comando Regional de Polícia Ostensiva Central (CRPO/C),o qual permitiu que o trabalho prosseguisse e fosse concluído.

Ao Soldado Ilton Iensen, Soldado Temporário Douglas Silveira Rodrigues, Soldado Temporário Tiago Comassetto e ao Estagiário Marcos Taborda, saibam que vocês foram profissionais responsáveis e comprometidos na alimentação do banco de dados do GeoAtBM, a participação de vocês contribuiu para o aprimoramento e desenvolvimento das atividades de digitação.

Ao Soldado Michel Donini Cassol que mais uma vez nos surpreendeu com sua capacidade, sugerindo inovações, as quais contribuíram para o sucesso do trabalho realizado.

Agradeço a todos os professores que, de alguma forma, contribuíram para a minha formação profissional e pessoal.

Agradeço a todos colegas e/ou amigos que de algum modo estiveram ou estão relacionados com o trabalho realizado, contribuindo, ajudando ou apoiando, para que os frutos pudessem ser colhidos.

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Geomática
Universidade Federal de Santa Maria

ANÁLISE CRIMINAL NA ATIVIDADE DA BRIGADA MILITAR DA CIDADE DE SANTA MARIA – RS NO ANO DE 2010

Autora: Helga Silva Dockhorn

Orientador: Enio Giotto

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 28 de fevereiro de 2013

O presente estudo apresenta uma análise sucinta das ocorrências criminais mais incidentes na cidade de Santa Maria, Rio Grande do Sul, durante o ano de 2010, atendidas pela Brigada Militar. Trata-se de uma pesquisa com características empírico-analíticas, com abordagem quantitativa e de base descritiva. A violência é um fenômeno complexo e multidisciplinar, que não é gerada por uma causa única, mas por uma multiplicidade de fatores. A literatura aponta que a análise de padrões sociais, econômicos e demográficos são primordiais para o entendimento da dinâmica criminal. Para a análise, utilizou-se o Georreferenciamento da Atividade da Brigada Militar (GeoAtBM), um *software* de informações geográficas associado a um banco de dados espacial, desenvolvido através de um Termo de Cooperação entre a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e a Brigada Militar (BM) do Estado do Rio Grande do Sul. O sistema possibilita uma vasta gama de análise, através de mapeamentos, gráficos, tabelas e relatórios, permitindo estabelecer correlações entre os elementos da criminalidade. Os resultados obtidos através desta ferramenta inovadora contribuem para que os gestores de Segurança Pública realizem o planejamento operacional e a tomada de decisão na administração de recursos, com ênfase na prevenção dos delitos. Pontua-se a importância de um banco de dados integrados para a análise de cenários e indicadores de segurança pública, a fim de evitar inconsistência nos resultados estatísticos devido à existência de diversos bancos de dados, à falta de padronização e às retificações constantes das informações registradas.

Palavras-chave: Análise criminal. Segurança pública. Boletim de atendimento. Georreferenciamento.

ABSTRACT

Master's Thesis
Postgraduate Programme in Geomatics
Universidade Federal de Santa Maria

ANALYSIS OF CRIMINAL ACTIVITY IN BRIGADA MILITAR IN THE CITY OF SANTA MARIA – RS THE YEAR OF 2010

Author: Helga Silva Dockhorn

Advisor: Enio Giotto

Date and Place of Defense: Santa Maria, February 28th, 2013

This study presents a brief analysis of criminal occurrences plus incidents in the city of Santa Maria –RS, during the year of 2010, attended by the Military Brigade (Brigada Militar). This is a survey of the empirical-analytic features with a quantitative approach and of descriptive base. Violence is a complex, multidisciplinary phenomena, which has no single cause, but rather a multitude of factors. The literature suggests that the analysis of social, economic and demographic patterns are crucial for understanding the criminal dynamics. For the analysis it was used the Georeferencing of Activity of the Military Brigade (GeoAtBM), a software of geographical information associated with a spatial database, developed through a cooperation agreement between the Federal University of Santa Maria (UFSM) and the Military Brigade (BM) of the State of Rio Grande do Sul. The system enables a vast array of analysis, using maps, graphs, tables, and reports, allowing for correlations about crime. The results obtained through this innovative tool, GeoAtBM contribute to the managers of Public Safety conduct operational planning and decision-making in resource management, with emphasis on prevention of crimes. It emphasizes the importance of an integrated database for the scenario analysis and indicators of public safety in order to avoid inconsistency in the statistical results due to the existence of several databases, lack of standardization and constant corrections in the information recorded.

Keywords: Criminal analysis. Public safety. Police reports. Georeferencing.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Tela Inicial do GeoAtBM.....	35
Figura 2 -	1ª Tela de Registro de BA – Modo Completo.....	35
Figura 3 -	Tela de Registro de BA – Modo Completo.....	36
Figura 4 -	Tela Sistema Espacial.....	36
Figura 5 -	Tela Relatórios Espaciais.....	37
Figura 6 -	Menu Geral do SIGBM (Tela Inicial).....	38
Figura 7 -	Tela Módulo Operacional.....	39
Figura 8 -	Tela Relatório Diário.....	39
Figura 9 -	Tela Relatório de Produtividade.....	40
Figura 10 -	Tela Relatório Diário.....	40
Figura 11 -	Boletim de Atendimento (BA).....	42
Figura 12 -	Distribuição de Fatos por bairros (Histórico Geral).....	47
Figura 13 -	Distribuição do Fato Ameaça por bairros.....	50
Figura 14 -	Distribuição do Fato Ameaça por turnos.....	51
Figura 15 -	Distribuição do Fato Acidente de Trânsito com Lesões Corporais por bairros.....	52
Figura 16 -	Distribuição do Fato Acidente de Trânsito com Lesões Corporais por turnos.....	53
Figura 17 -	Distribuição do fato Lesão Corporal por bairros.....	54
Figura 18 -	Distribuição do fato Lesão Corporal por turnos.....	55
Figura 19 -	Distribuição do fato Acidente de Trânsito com Danos Materiais por bairros.....	56
Figura 20 -	Distribuição do fato Acidente de Trânsito com Danos Materiais por turnos.....	56
Figura 21 -	Distribuição do fato Lesão Corporal – Lei Maria da Penha por bairros.....	57
Figura 22 -	Distribuição do fato Lesão Corporal – Lei Maria da Penha por turnos.....	58
Figura 23 -	Distribuição do fato Furto Arrombamento de Residência por bairros.....	59
Figura 24 -	Distribuição do fato Furto Arrombamento de Residência por turnos.....	60
Figura 25 -	Distribuição do fato Roubo a Pedestre por bairros.....	61
Figura 26 -	Distribuição do fato Roubo a Pedestre por turnos.....	62
Figura 27 -	Distribuição do fato Vias de Fato por bairros.....	63
Figura 28 -	Distribuição do fato Vias de Fato por turnos.....	64
Figura 29 -	Distribuição do fato Dano por bairros.....	65
Figura 30 -	Distribuição do fato Dano por turnos.....	65
Figura 31 -	Distribuição do fato Furto Arrombamento Estabelecimento Comercial por bairros.....	66
Figura 32 -	Distribuição do fato Furto Arrombamento Estabelecimento Comercial por turnos.....	71
Figura 33 -	Distribuição do Histórico Geral dos Registros por turnos.....	72

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Divisão das Regiões Administrativas de SM.	45
Tabela 2 - Média Delitos Criminais Considerando o Número Habitantes/Bairro.	48

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Distribuição fatos gerais em 10 bairros.....	47
Gráfico 2- Delitos mais incidentes.....	50

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 OBJETIVOS.....	16
2.1 Objetivo geral	16
2.2 Objetivos específicos.....	16
3 REVISÃO DE LITERATURA	17
3.1 Segurança Pública	17
3.2 Sistemas de Informações Geográficas (SIGs).....	18
3.3 Banco de Dados	20
3.4 Geoprocessamento	21
3.5 Contextualização da Brigada Militar do Estado do Rio Grande do Sul	22
3.5.1 Resenha Histórica da Brigada Militar	23
3.6 Mapeamento Criminal no Mundo	29
3.6.1 Mapeamento Criminal no Brasil	30
4 MATERIAIS E MÉTODOS	32
4.1 Metodologia	32
4.2 O Sistema GeoAtBM	33
4.3 Estatísticas na BM de Santa Maria	37
4.3.1 Boletins de Atendimento (BAs).....	42
4.4 Contextualização de Santa Maria – RS.....	43
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	46
5.1 Análise dos bairros	46
5.2 Análise dos Delitos	49
5.3 Correlações e Percepções.....	68
6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	71
REFERÊNCIAS.....	75

1 INTRODUÇÃO

A violência é um fenômeno complexo e multidisciplinar, que não é gerada por uma causa única, mas sim por uma multiplicidade de fatores. Ela produz impactos multidimensionais adversos, incluindo aspectos de ordem econômica, política e social. Logo, influencia na redução da qualidade de vida das pessoas, levando a uma sensação de insegurança, e provocando, assim, mudanças de hábitos e rotinas com o objetivo de reduzir a incidência de riscos.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a violência é o uso intencional da força física ou do poder, real ou em forma de ameaça, contra outra pessoa, contra si próprio ou contra um grupo de pessoas, que resulte ou tenha grande possibilidade de resultar em lesão, morte, dano psicológico, deficiência ou privação no desenvolvimento humano.

Sabemos que a violência não surge repentinamente, surge de forma lenta e gradual, impulsionada por uma série de fatores socioeconômicos, como, por exemplo, o desemprego e o crescimento da população. As cifras da incidência da violência e do efeito negativo do crime representam danos para a sociedade brasileira, tendo impactos nas áreas sociais e econômicas, e interferindo, conseqüentemente, na melhoria da qualidade de vida da população e no desenvolvimento econômico e político do País.

É importante salientar que, com o aumento da criminalidade, urge a necessidade de desenvolver ações preventivas contra o crime e a violência, direcionando todos os esforços do trabalho de polícia ostensiva para a redução dos índices de delitos e violência.

Nesse sentido, faz-se necessário que os dados estatísticos sejam cotejados quantitativamente por setores, propiciando, aos gestores de Segurança Pública, eficiência nas ações, de modo que um planejamento adequado possa ser executado a fim de reduzir os indicadores criminais.

A Brigada Militar (BM) necessita efetuar um estudo criminal aprofundado, que esclareça, por exemplo, padrões de comportamento referentes ao crime e todas as suas circunstâncias, relações de causa e efeito entre crimes e relações entre o crime e fatores como os geográficos, econômicos, sociais, urbanísticos e situacionais, estabelecendo correlações, indicando, assim, o caminho a ser seguido quanto à

prevenção dos delitos. Para que tal estudo seja otimizado de forma satisfatória será necessário utilizar-se de tecnologia da informação.

Através dos Sistemas de Informações Geográficas (SIGs), com capacidade de acessar e integrar diferentes níveis de informações, com base em pontos (coordenadas geográficas), torna-se possível efetuar estudos sobre a sistemática criminal.

Uma vez que os órgãos de Segurança Pública precisam de agilidade no processo de tomada de decisão, nada mais propício do que introduzir geotecnologias com a finalidade de apoiar o poder público na gestão de recursos. Segundo Rocha (2000), nenhuma instituição atingirá seu pleno desenvolvimento se não possuir informações atualizadas, precisas e rápidas.

Atualmente, a Tecnologia da Geoinformação é uma área em ascensão, a qual vem apoiar os gestores, e apresenta uma forma simples de interpretação de dados, pois basta uma análise sucinta para que se obtenha informações sobre determinado local ou região.

Através de um Termo de Cooperação entre a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e a BM, foi desenvolvido pelo Departamento de Engenharia Rural da UFSM um software de informações geográficas associado a um banco de dados espacial das atividades dos órgãos policiais estaduais, denominado de Georreferenciamento da Atividade da Brigada Militar (GeoAtBM), o qual possibilita uma vasta gama de análise, por mapeamento, gráficos e tabelas. Portanto, essa nova ferramenta da gestão da segurança pública possibilita a realização de consultas instantâneas a base de dados e, assim, permite proceder a análise e estabelecer correlações acerca da criminalidade.

No intuito de correlacionar a análise criminal na cidade de Santa Maria com alguns dados do censo 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), decidiu-se realizá-la durante esse ano, objetivando que houvesse o fiel direcionamento do estudo quanto ao dimensionamento temporal.

O presente estudo apresenta os resultados obtidos pelo sistema GeoAtBM, através de seu potencial de contribuição para os Gestores de Segurança Pública e para a análise criminal de forma estruturada, simples e objetiva, uma vez que contém muitos dados processados. A contribuição relevante da pesquisa é apresentar comparações e conclusões acerca dos delitos mais incidentes, ocorridos na cidade de Santa Maria, em 2010, atendidos pelos policiais da BM. Desse modo, a

realização deste trabalho almejou apontar ações efetivas na área de Segurança Pública da cidade de Santa Maria, Rio Grande do Sul, o que, poderá gerar resultados em benefício dos santa-marienses, caso os Gestores da BM de SM utilizem para o planejamento estratégico de emprego do policiamento ostensivo.

2 OBJETIVOS

A pesquisa teve como foco a análise das dez ocorrências criminais mais recorrentes na cidade de Santa Maria, Rio Grande do Sul, durante o ano de 2010.

2.1 Objetivo geral

O trabalho em questão teve como objetivo geral realizar a análise das dez ocorrências criminais mais incidentes na cidade de Santa Maria, Rio Grande do, ao longo de 2010, a fim realizar um diagnóstico sobre o crime e a violência na cidade e servir de subsídios para a busca de medidas de prevenção.

2.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos deste trabalho foram:

- a) gerar informações sobre o crime e a violência;
- b) disponibilizar consultas rápidas ao banco de dados;
- c) efetuar análise dos dados;
- d) estabelecer correlação da criminalidade com a densidade demográfica dos principais Bairros de SM;
- e) apontar medidas preventivas no combate da criminalidade.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Segurança Pública

Considerando que Segurança é uma necessidade humana básica, a preocupação com ela afeta as decisões de todos, de maneira que já foi internalizado pelos moradores de localidades centrais, no momento em que, sem perceber, deixam de viajar para determinadas cidades, de morar em certos locais, de estacionar o carro em uma ou outra rua, de utilizar certos adornos de luxo (relógios, óculos, joias) ou de optar por moradias mais seguras. De certa forma, isso tem obrigado o cidadão a reordenar parte de sua vida e dos seus negócios devido à criminalidade, o que acarreta sacrifício pessoal e custo financeiro.

A segurança pública é o estado anti-delitual, que resulta da observância dos preceitos tutelados pelos códigos penais comuns e pela lei das contravenções penais, com ações de polícia regressiva ou preventiva típicas, afastando-se, assim, por meio de organizações próprias, de todo perigo e de todo mal que possa afetar a ordem pública, prejudicando a vida ou os direitos de propriedade das pessoas, limitando as liberdades individuais, mesmo em relação àquilo que a lei não veda. (LAZZARINI, 1996, p.54).

Portanto, a Segurança Pública é a sensação de tranquilidade e bem-estar das pessoas, cabendo ao Estado disponibilizá-la através de órgãos devidamente estruturados.

Conforme Silva (2003), o gerenciamento da informação dentro do contexto econômico é considerado um dos responsáveis pelo sucesso das instituições, pois garante a sobrevivência e estabelece maior competitividade entre as mesmas. As organizações não se encontram isoladas, uma vez que se apresentam em constante interação com o ambiente, trocando informações e insumos. No que se refere as suas relações, essas organizações devem esforçar-se ao máximo para detectar de maneira precisa as oportunidades e ameaças que são oferecidas através das tecnologias disponíveis.

A tecnologia é um imperativo para a sobrevivência, não somente para as empresas, como também para os indivíduos, constituindo um diferencial para a

organização no que tange aos serviços prestados aos clientes. Para que as ações preventivas na área de Segurança Pública possam ser efetivas é necessária a utilização de ferramentas tecnológicas, as quais auxiliam na representação dos dados e nas informações relacionadas à medida da violência. Dessa forma, o levantamento, a coleta e a análise dos dados, servirão de parâmetro para um planejamento eficiente.

Segundo Souza, Santos e Rosa (2005), os fenômenos da criminalidade têm sido estudados desde outras épocas por diversos cientistas sociais, tais como sociólogos, criminólogos e antropólogos. A Geografia como ciência humana busca a compreensão das relações existentes entre os homens, que resultarão na formação do espaço geográfico. Nesse contexto, a violência urbana e a criminalidade entram na discussão, pois dizem respeito ao bem estar do próprio homem no espaço criado ou imposto a ele.

Note-se a Base Legal, na Constituição Federal de 1988:

Art.144 - A segurança pública, dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, é exercida para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio, através dos seguintes órgãos:
I-polícia federal;
II-polícia rodoviária federal;
III-polícia ferroviária federal;
IV-polícias civis;
V-polícias militares e corpos de bombeiros militares.

Em síntese, segurança pública é o conjunto de atribuições destinadas a assegurar a ordem pública e a incolumidade das pessoas e do patrimônio, exercidas harmonicamente pelo Estado, pela sociedade, por meio dos órgãos definidos no art. 144 da Constituição Federal.

3.2 Sistemas de Informações Geográficas (SIGs)

O Sistema de Informação Geográfica (SIG) possui várias definições, como a de Worboys (1995), para quem o termo SIG caracteriza os sistemas de informação que tornam possível a captura, modelagem, manipulação, recuperação, análise e apresentação de dados geográficos.

Já para Beato (2000), o SIG é a detecção de padrões e regularidades de maneira a dar suporte a atividades de policiamento, bem como para prestar contas à comunidade sobre problemas relativos à Segurança. Para tal, um conjunto de técnicas e métodos tem se desenvolvido para a identificação de *hot spots*, áreas com alta incidência de criminalidade, que tem servido de base para o planejamento conjunto de diversas agências públicas.

Desse modo, o SIG passou a ser utilizado, no que tange especificamente à criminalidade, devido a seu grande potencial de apoiar o entendimento da criminalidade e ajudar no delineamento de soluções e ações por parte do poder público.

Na definição de Lisboa Filho (2001) o termo Sistema de Informação Geográfica caracteriza os sistemas de informação cuja principal característica é possibilitar a realização de análises espaciais envolvendo dados referenciados geograficamente.

Para Silva (2003), pode ser uma tarefa difícil definir um SIG, uma vez que se trata de uma tecnologia muito recente, que possui aplicação em diversas áreas, sendo os dados que geram as informações os mais variados e dependentes do propósito a que se destinam.

No campo da informática, diante da surpreendente capacidade de evolução da criminalidade, é necessário desenvolver um sistema capaz de fornecer serviços mais eficientes para a área de Segurança Pública. Nessa perspectiva, um SIG é uma boa opção de ferramenta inovadora.

Este sistema, com grande capacidade de acessar e integrar diferentes níveis de informações (do combate à criminalidade e ao planejamento de estratégias de ação) relevantes baseadas em pontos e coordenadas geográficas, possibilita também pesquisas de interfaces para informações geográficas via Internet. Conseqüentemente, o SIG torna possível o desenvolvimento de ferramentas de mapeamento avançadas para o acesso, exibição e análise espacial de dados de ocorrências de crimes, de criminosos, de jurisdições policiais e outros.

O termo SIG é aplicado para sistemas que realizam o tratamento computacional de dados geográficos e recuperam informações não apenas com base em suas características alfanuméricas, como também através de sua localização espacial, oferecendo ao administrador (urbanista, planejador, engenheiro) uma visão inédita de seu ambiente de trabalho, na qual todas as

informações disponíveis sobre um determinado assunto estão ao seu alcance, inter-relacionadas pelo que lhes é fundamentalmente comum – a localização geográfica. Para que isto seja possível, a geometria e os atributos dos dados em um SIG devem estar georreferenciados, isto é, localizados na superfície terrestre e representados em uma projeção cartográfica (CAMARA et al., 2004).

Chrisman (1997) afirma que, por não poder existir fora de um ambiente digital e por ser um sistema que tem como base computadores, um SIG é considerado uma ferramenta de *software*, pois possui funções e procedimentos como qualquer outro, porém, com a particularidade de trabalhar com dados espaciais que podem ser representados geograficamente.

De acordo com Monico (2000), uma das características básicas de um SIG é tornar possível a integração dos mais variados tipos de dados, coletados das mais diversas formas, em geral capturados através da digitalização de mapas existentes, manualmente, através de dados tabulares e via imagens de satélites e *scanners*.

Logo, um SIG é um conjunto de ferramentas computacionais composto de equipamentos e programas que, por meio de técnicas, integra dados, pessoas e instituições, de forma a tornar possível a coleta de dados, o armazenamento, o processamento, a análise e a sua disponibilização a partir de dados georreferenciados. O SIG é composto de aplicativos computacionais e equipamentos de informática que permitem a integração entre banco de dados alfanuméricos (tabelas), gráficos e mapas, para o processamento e a análise dos dados georreferenciados. Os produtos criados são arquivos digitais que contém mapas, gráficos, tabelas e relatórios convencionais, tendo como principais componentes: aplicativos computacionais, equipamentos de informática, dados, usuários e as metodologias de análise (HIPPI et al., 2004).

3.3 Banco de Dados

De acordo com Medeiros e Pires (1998), os bancos de dados espaciais diferem dos demais por armazenarem dados alfanuméricos e dados referentes à espacialização, isto é, à localização geográfica. Já para Santos (2000), o banco de dados espacial é composto por diferentes tipos de dados, qualitativos e

quantitativos, que apresentam interações não lineares de diversas ordens e com diferentes prioridades regionais, modelando de forma interativa o ambiente em que se trabalha.

Conforme Surian e Nicochelli (1998), os bancos de dados, além de manterem grande volume de dados organizados em função de um projeto bem definido, também devem permitir atualizações, inclusões e exclusões, sem nunca perder a organização. Na maioria das vezes, estar-se-á lidando com acessos concorrentes a várias tabelas do banco de dados, algumas vezes com mais de um acesso ao mesmo registro de uma mesma tabela. Assim, um projeto de banco de dados deve ser realizado com um modelo de alto nível de dados, também conhecido como modelo conceitual (COUCLELIS, 1992).

3.4 Geoprocessamento

É inegável o aumento da importância das ferramentas tecnológicas no auxílio aos processos de decisão nas grandes instituições, tanto públicas quanto privadas, sobretudo no que diz respeito às informações abstraídas da realidade para o contexto de cada instituição.

A tecnologia da geoinformação é o conjunto de recursos dedicados ao armazenamento, ao processamento e à comunicação de informações, sendo um meio e não o fim para a concretização dos objetivos das organizações e das pessoas. A tecnologia da informação surge como uma força fundamental de remodelagem de empresas, através de investimentos em sistemas de informação, de modo a evidenciar vantagens competitivas, novos serviços e clientes, além de outros benefícios estratégicos. Outro aspecto a ser salientado é a administração do conhecimento, a exploração de dados, que coloca em evidência a importância de se obter a informação correta para a pessoa certa, em tempo real. Tais aspectos levam os executivos e administradores a se conscientizarem cada vez mais a respeito das informações essenciais contidas nos sistemas de arquivos de suas instituições e de que a competitividade requer não apenas a definição e execução correta da estratégia empresarial, mas que suas informações sejam processadas forma a assegurar a eficácia da organização (SILVA, 2003).

As tecnologias estão disponíveis em todo o mundo, dada a necessidade de inovar a prestação de serviços para torná-la ágil, precisa e qualificada. Para isso, é fundamental que não somente os serviços de Segurança Pública, mas também os outros serviços públicos, atualizem seus modelos de gestão, investindo em tecnologias e treinamento de pessoal que facilitem a execução desses serviços.

Desse modo, os órgãos de Segurança Pública teriam acesso à localização dos pontos com maior número de incidência de crimes, por exemplo, que podem ser classificados e avaliados, deixando em segundo plano as informações dispersas em papéis, como os registros em Boletins de Ocorrência (BOs) e os Boletins de Atendimento (BAs). Portanto, é primordial a introdução de um sistema que agilize o processo de análise de dados com precisão e obtenha resultados imediatos, tornando, assim, mais eficazes as ações de prevenção e combate aos crimes. Nesse contexto, o geoprocessamento surge como uma ferramenta computacional importante, a fim de facilitar as decisões dos gestores na administração de recursos.

3.5 Contextualização da Brigada Militar do Estado do Rio Grande do Sul

A BM é uma Instituição permanente e regular, organizada com base na hierarquia e na disciplina, nos termos da Lei 10.991, de 18 de agosto de 1997, é a Polícia Militar do Estado do Rio Grande do Sul, de acordo com o que dispõem o inciso V e os parágrafos 5º e 6º do artigo 144 da Constituição Federal, e dos artigos 129 a 132 da Constituição do Estado, competindo-lhe:

- I - executar, com exclusividade, ressalvada a competência das Forças Armadas, a polícia ostensiva, planejada pela autoridade policial militar competente, a fim de assegurar o cumprimento da lei, a manutenção da ordem pública e incolumidade das pessoas e do patrimônio, bem como o exercício dos poderes constituídos;
- II – atuar preventivamente, como força de dissuasão, em locais ou áreas, onde se presume ser possível a perturbação da ordem pública;
- III – atuar repressivamente, em casos de perturbação da ordem pública e no gerenciamento técnico de situações de alto risco;
- IV - exercer a polícia ostensiva de proteção ambiental;
- V – executar a guarda externa dos estabelecimentos prisionais do Estado;
- VI - exercer atividade de investigação criminal militar;
- VII - atuar na fiscalização e controle dos serviços de vigilância particular no Estado;
- VIII - exercer atividades de inteligência da Polícia Militar;
- IX - executar os serviços de prevenção e de combate a incêndio, bem como a investigação de incêndios e sinistros;

- X – fiscalizar e controlar os serviços civis auxiliares de bombeiro;
- XI – realizar os serviços de busca e salvamento aéreo, aquático e terrestre;
- XII - executar as atividades de defesa civil;
- XIII - desempenhar outras atividades previstas em lei;

E tendo como valores:

1. Honestidade e integridade em todas as atividades;
2. Probidade e Zelo no trato das coisas públicas;
3. Hierarquia e Disciplina nas ações e operações;
4. Ética e virtude nas relações;
5. Dedicção ao Serviço Policial Militar;
6. Respeito irrestrito à Lei e à dignidade humana;
7. Justiça e imparcialidade na solução das demandas;
8. Profissionalismo e sensibilidade, tendo a força da família;
9. Integração às Instituições e a Comunidade;
10. Camaradagem e autoridade.

À Polícia Ostensiva cabe a função de vigilância das atividades normais da sociedade e de intervenção naquilo que se apresente como anormal, independentemente da ocorrência ou não de ilícito penal. Sua atuação assume caráter preventivo - na medida em que, por meio do policiamento ostensivo, busca inibir práticas infracionais -, assim como repressivo – na razão de sua pronta resposta a fatos criminais em situação de flagrância, caracterizando a chamada repressão penal imediata. A Polícia Ostensiva atua nas quatro fases da atividade estatal policial: a ordem de polícia, o consentimento de polícia, a fiscalização de polícia e a sanção de polícia. Portanto, tendo suas atribuições preventivas e de repressão penal imediata, alcance pleno, devendo, nos termos do art. 4º do Código de Processo Penal (CPP), formalizar os atos que pratica.

3.5.1 Resenha Histórica da Brigada Militar

A BM sofreu diversas transformações desde sua criação, em 18 de novembro de 1837. É possível afirmar que essas transformações integraram um quadro de mudanças políticas e sociais, no qual o Brasil Colonial e o Estado Republicano estiveram inseridos, a partir da primeira metade do século XIX.

Por ocasião da descoberta e colonização do Brasil, chegaram ao País os Governadores-Gerais, pioneiros na implementação de uma administração

centralizada, e, com eles, os primeiros jesuítas. À mesma época, houve um estímulo à economia açucareira e ao tráfico negreiro, além de uma luta contra os invasores franceses. Os três primeiros Governadores-Gerais foram Tomé de Souza, Duarte da Costa e Mem de Sá.

Tomé de Souza, Governador e Capitão-General das novas terras, chegou ao Brasil em janeiro de 1549, trazendo pedreiros, carpinteiros, duzentos soldados, trezentos colonos e quatrocentos degredados. Junto com ele, chegaram, também, as primeiras instituições oficiais - um ouvidor-mor para a justiça, um procurador para a fazenda e um capitão-mor-da-costa para a vigilância e guarda do litoral - e o Regimento d'El Rey (provável embrião das Forças Armadas).

Diante das ameaças de invasão do Rio Grande do Sul pelos federalistas, a partir do Uruguai, o governo foi levado a criar o 1º Batalhão de Infantaria, em 21 de outubro de 1892, e o 1º Regimento de Cavalaria, (em 10 de novembro de 1892. Um pouco mais tarde, através do Ato nº 406, de 21 de dezembro de 1892, foram criados dezessete Corpos Provisórios e um esquadrão de cavalaria, composto por civis, os quais ficaram subordinados à Corporação, e foram distribuídos estrategicamente em diferentes pontos do Estado, principalmente na região da fronteira.

Em janeiro de 1893, a situação política se agravou e a revolução passou a ser iminente. Assim, em 15 de fevereiro do mesmo ano, foi criado o 2º Batalhão de Infantaria e, em 20 de julho, o 3º Batalhão de Infantaria.

A maior contestação ao governo gaúcho deu-se por ocasião da Revolução Federalista, no período de 1893 a 1895, com os federalistas (libertadores ou maragatos) e as forças governistas (conhecidas por pica-paus) lideradas por Júlio de Castilhos.

Os ex-liberais rearticularam-se em torno de seu líder, Gaspar Silveira Martins, que, após retornar do exílio na Europa, passou a defender o federalismo contra a opressão autocrática do governo estadual, decorrente da Constituição de 14 de julho de 1891.

Os federalistas alegavam que o sistema presidencialista não atendia à causa da democracia, por ser um regime do qual o povo não participava diretamente, enquanto uma elite governava em favor dos próprios interesses. Assim, os federalistas opuseram-se a Júlio de Castilhos, a nível estadual, e ao governo de Floriano Peixoto, a nível federal, aproximando-se do movimento conhecido como a

Revolta da Armada, que reunia integrantes da elite da época do império, inconformados com a instalação da República.

Surgiram, então, embates, gerando violência e aumentando a agitação popular, o que fez com que tropas do norte do País fossem mobilizadas. Começaram as perseguições políticas e as fugas para a Argentina e o Uruguai e surgiram bandos armados e outras forças opostas ao governo.

Com quatrocentos homens reunidos no Uruguai, o caudilho Gumerindo Saraiva entrou em solo gaúcho em fevereiro de 1893, logo após a ascensão de Júlio de Castilhos ao poder estadual. Essas forças juntaram-se às do General João Nunes da Silva Tavares (Joca Tavares) formando, no Rio Grande do Sul, o Exército Libertador, comandado por Gumerindo Saraiva, o "Leão dos Pampas", e integrado por aproximadamente três mil homens. A união das forças ocorreu no Passo do Inhanduí, um afluente do Ibicuí, perto da cidade de Alegrete.

No dia 9 de fevereiro de 1893, o Estado foi invadido pela fronteira de Bagé (Carpintaria), por fortes contingentes revolucionários comandados pelo caudilho Gumerindo Saraiva. Dois dias depois, quando o referido caudilho se dirigia ao encontro de Joca Tavares, Comandante-Chefe do exército federalista, travou combate com forças republicanas e forças civis, no Passo do Salsinho. No mesmo dia, as tropas de Gumerindo Saraiva bateram em retirada, sendo perseguidas, sobretudo, pelo 2º Batalhão.

O Combate do Salsinho foi o primeiro de uma série de combates que se prolongaria por mais de dois anos, nos quais a BM, aliada às tropas federais e forças civis, lutou contra os maragatos. Esse combate foi considerado a "prova de fogo" da BM, e destacou alguns legalistas que, mais tarde, seriam insígnos oficiais da Corporação: Manoel Gonçalves Cardoso, Amadeo e Affonso Emílio Massot.

A seguir, as tropas de Gumerindo Saraiva incorporaram-se à divisão do General Joca Tavares, que iniciou uma marcha em direção a Santana do Livramento, primeiro objetivo dos federalistas. No percurso, atacaram e ocuparam a cidade de Dom Pedrito. Outras tropas também marcharam sobre Santana do Livramento, mas falharam na tentativa de tomar a cidade.

A participação da BM foi intensa e estendeu-se até o ano de 1895, tendo tomado parte de diversos combates, entre os quais se destacaram:

- Inhanduí (com a participação do 1º Regimento de Cavalaria e dos 9º e 11º Corpos Provisórios), Upamototi, Restinga, Serrilhada, Serro Chato, Rio Grande, Mariano Pinto, Mato Castelhana e Rio Negro, em 1893;

- Arroio do Salso;

- Cerco de Bagé, em 1894, além do combate no km 34 da estrada São Francisco de Paula-Taquara, no rio Pelotas, Mato Português, Campo do Meio, Passo Fundo, Carovi, Capão das Laranjeiras e Traíras.

A atuação da BM foi bastante relevante durante o Cerco de Bagé, com a participação do efetivo do 2º Batalhão de Infantaria, da ativa e da reserva, além de um contingente do 1º Regimento de Cavalaria, culminando na retirada dos federalistas da cidade da Bagé após quarenta e cinco dias.

No confronto em Rio Negro, o efetivo do 1º Batalhão de Infantaria da Reserva foi quase dizimado, e aqueles que não tiveram condições de escapar foram feitos prisioneiros, e, após, foram degolados, tendo suas cabeças espetadas em lanças e paus, e expostas.

O combate em Carovi, que contou com a significativa participação de dois Regimentos de Cavalaria (um da ativa e um da reserva), resultou na morte do caudilho Gumercindo Saraiva. Dias mais tarde, a BM viu falacer, no combate das Laranjeiras, o Comandante do 1º Regimento de Cavalaria, tenente-coronel Fabrício Batista de Oliveira Pillar.

Durante o combate de Traíras, com um efetivo de pouco mais de duzentos homens, o 2º Batalhão de Infantaria fez frente a setecentos cavalarianos, que foram obrigados a se retirar, demonstrando disciplina e eficiência.

A Revolução Federalista foi marcada por atos de extrema crueldade e violência, sendo a degola a forma preferida de execução. Os federalistas depuseram as armas em 1895, conseguindo, do governo, a promessa de que a Constituição seria revista, no sentido de que se impedisse a sucessiva reeleição do presidente do Estado.

Florian Peixoto optou pela expatriação de mais de dez mil gaúchos, a morte de mais doze mil, a degola, o acirramento de ódios e a tragédia da família sul-riograndense, como caminho para a consolidação da república.

Entretanto, a pacificação de 1895 não resolveu os problemas existentes.

Após a consolidação da República, ocorreram algumas modificações na BM, a partir do ano de 1910, marcando a nova estrutura administrativa da Corporação.

Foi durante o comando do coronel José Carlos Pinto Júnior que ocorreu a aquisição da gleba de terra conhecida como Chácara das Bananeiras, onde se instalou a Linha de Tiro da BM, inaugurada em 20 de novembro de 1910, o Grupo de Metralhadoras, criado em 16 de dezembro de 1914, o Depósito de Recrutas, criado em 1911 e as instituições de ensino da Corporação.

Já no início do século XX. foi possível constatar o envolvimento da Corporação com a comunidade sul-rio-grandense, quando o comando obteve a concessão de enfermarias específicas, cedidas pela Santa Casa de Misericórdia, para o tratamento hospitalar do efetivo, por médicos e cirurgiões da BM.

Com um aumento significativo na demanda por atendimento hospitalar, principalmente diante do avanço de determinadas enfermidades, como, por exemplo, a tuberculose, a BM organizou, em 1907, a Enfermaria da BM, no bairro Cristal, subúrbio da capital do Estado, a qual deu origem ao Hospital da Brigada Militar, inaugurado no dia 04 de agosto de 1911.

Logo em seguida, em 01 de fevereiro de 1912, foi extinta a Banda de Música do 1º Regimento de Cavalaria e criada a “Banda da Brigada”. A Escolta Presidencial, responsável pela segurança do Palácio do Governo do Estado, foi criada em 25 de janeiro de 1916.

O início do século XX foi marcado, ainda, pela construção das novas instalações do Quartel do Comando-Geral da BM. A demolição do antigo prédio foi iniciada em janeiro de 1927, com exceção da parte localizada na rua Sete de Setembro, onde estava instalada a administração do 1º Batalhão de Infantaria, para onde foi transferido, provisoriamente, o Comando-Geral e suas repartições, conforme publicação em Boletim Geral nº 15, de 19 de janeiro de 1927. A pedra fundamental do Quartel do Comando-Geral foi lançada em 14 de julho do mesmo ano. O projeto apresentado pelo engenheiro civil, Dr. Theophilo Borges de Barros, possuía um cunho marcial em que predominava o estilo dórico, de linhas fortes e equilibradas, com dois andares e um torreão amplo em cada uma das três fachadas (Rua dos Andradas, General Canabarro e Sete de Setembro). Os torreões destinavam-se à residência do Comandante-Geral, assistente do pessoal e ao Curso de Preparação Militar.

No pavimento térreo ficavam os alojamentos, o material de limpeza, o armamento, o equipamento, o fardamento, o material de acampamento e o pessoal de serviço, além de várias oficinas, como subsecretaria, arquivos, expediente,

central telefônica, gabinete dos instrutores, assistência do material, gabinetes dos chefes das seções do estado-maior, sala de armas, biblioteca, armeiros etc.

O novo prédio do quartel do Comando-Geral foi inaugurado em 13 de maio de 1929 e declarado como bem integrante do patrimônio cultural e histórico do Estado do Rio Grande do Sul através da Lei nº 11.744, de 05 de março de 2002.

Inicialmente, foi enviada uma proposta de criação de um Regimento de Polícia Rural Montada, aos moldes da Real Polícia Montada do Canadá, da Gendarmeria Francesa e da Polícia Rural do Uruguai, a qual não foi aceita pelo governo do Estado.

No entanto, ocorreu a criação de um Esquadrão de Polícia Rural para atuar, principalmente, na região da fronteira, onde as atividades de contrabando e abigeato eram intensas.

Em 1955, foi nomeada uma comissão para elaborar um plano de policiamento rural, tomando por base a organização do extinto Esquadrão de Polícia Rural Montada e modalidades da Real Polícia Montada do Canadá, sob a coordenação do coronel Walter Peracchi Barcellos.

A sugestão foi aceita pelos poderes Legislativo e Executivo, através da Lei nº 2.740, de 29 de novembro de 1955. O 1º Regimento de Cavalaria, Regimento Coronel Pillar, foi transformado em Regimento de Polícia Rural Montada, destinado a atender uma velha aspiração da população rural do Estado.

Dentre as missões do Regimento de Polícia Rural Montada destacam-se:

- A vigilância preventiva e as primeiras providências de caráter repressivo no interior dos municípios, em colaboração com a autoridade policial;
- A execução de atividades educativas, advertindo e orientando quanto ao cumprimento da legislação vigente;
- As visitas periódicas a lugares remotos para entrega de correspondência e prestação de serviços assistenciais;
- O auxílio a moradores de regiões mais isoladas, em caso de acidente ou moléstia;
- A solicitação de médicos ou medicamentos, pelo rádio ou outros meios de comunicação;
- A condução dos médicos, enfermeiros, parteiras, veterinários ou medicamentos para regiões de difícil acesso, em caso de necessidade;

- O aviso às autoridades sanitárias em caso de epidemia, colaborando quando requisitado;
- A assistência e o auxílio à população flagelada, em caso de calamidade pública;
- As medidas preventivas contra fogo e combate a incêndios em matas;
- O auxílio nos serviços florestal, caça e pesca, de estatística e de proteção aos índios.

3.6 Mapeamento Criminal no Mundo

De acordo com Reuland (1997), a utilização intensiva de tecnologias de geoinformação tem promovido uma verdadeira revolução nas políticas do mundo.

Com o SIG é possível estabelecer uma ponte de correlações do crime, com indicadores como pobreza, falta de segurança, dificuldades de acesso, ocupação desordenada de loteamentos e falta de infraestrutura. A solução também possibilita a análise de rede através do cruzamento automático de informações para monitorar ações de quadrilhas, como seqüestros ou negociações com terroristas, por exemplo. O sistema já é usado com sucesso no Canadá e nos Estados Unidos, pelas polícias de Nova Iorque, Quebec, Baltimore e Nova Orleans.

Em Nova Iorque, a polícia criou um sistema de compartilhamento de dados que reúne e cataloga todos os crimes ocorridos nos distritos da cidade. Com isso, conseguiu identificar as regiões mais problemáticas e concentrar seus esforços nelas. A criminalidade caiu 65% em 15 anos (REVISTA VEJA, 2012).

Uma ilustração paradigmática do desenvolvimento desses sistemas é o Early Warning System Project da Polícia de Chicago, sistema alimentado por três tipos de fontes: fontes não policiais, fontes policiais e grupos comunitários (BEATO, 2000).

3.6.1 Mapeamento Criminal no Brasil

No Brasil, o mapeamento da criminalidade está sendo aplicado em Belo Horizonte, Minas Gerais, com muito sucesso, e no Ceará, em São Paulo, em Santa Catarina, na Bahia e em outros Estados do Brasil estão sendo propostos modelos de mapeamento que se adaptem as realidades e necessidades de suas cidades. No Estado do Paraná, no ano de 2003, foi implementado um programa de acompanhamento e mapeamento da criminalidade por meio da análise criminal, promovendo o mapeamento das ocorrências policiais com a utilização de um Boletim unificado de ocorrências.

Os índices de violência aumentaram muito em todo Brasil, posto que vários fatores socioeconômicos influenciam o crescimento da violência, como o aumento da taxa de desemprego, o crescimento da população, a perda do poder aquisitivo, a desvalorização da moeda. Através do conhecimento dos dados atuais sobre a criminalidade, será possível gerar um mapeamento da criminalidade bem elaborado, o que permitirá o controle e o desenvolvimento de ações preventivas contra o crime e a violência.

3.6.2 Mapeamento Criminal em Santa Maria – RS

A BM dispõe do SIG da BM (SIGBM) e do Módulo de Cadastramento de Operações (M COp), além dos sistemas destinados especificamente à inserção de sua documentação operacional, como o Auto de Infração de Trânsito (AIT) e o Boletim de Atendimento (BA). Na prática, entretanto, tais ferramentas não geram o tão almejado mapeamento criminal.

Em função disso, e no intuito de contribuição técnico-científica ao contexto local, regional e nacional, abordando um tema atual, importante e oportuno, é que a proposta de trabalho científico, consolidada entre a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) através do Programa de Pós-Graduação em Geomática do Departamento de Engenharia Rural, pertencente ao Centro de Ciências Rurais (CCR) e a BM do Estado do Rio Grande do Sul se estabelece, valendo-se do sistema Georreferenciamento da Atividade da Brigada Militar (GeoAtBM).

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Metodologia

Conforme Ludke e André (1986), descrever algo é dizer como certa coisa pode ser diferenciada de outra, ou ser reconhecida entre outras, é o que surge a partir da linguagem na qual o homem está mergulhado. A pesquisa, segundo Martins (1994), apresenta a utilização de técnicas de coleta, tratamento e análise de dados quantitativos. De acordo com Richardson (1999), um dos planos de pesquisa utilizado é o estudo descritivo, no qual se descreve as características de um fenômeno. Portanto, o presente estudo apresenta características empírico-analíticas do tipo descritivo com abordagem quantitativa e de base descritiva, pois envolve tratamento estatístico de dados.

Cabe registrar que o banco de dados dos registros criminais atendidos pela Brigada Militar (BM) de Santa Maria, efetuados pelo Comando Regional de Polícia Ostensiva Central (CRPO/C) e pelo 1º Regimento de Polícia Montada (1º RPMon) não foram digitalizados no campo de atuação. Embora fosse uma das intenções por ocasião da firmação do termo de Cooperação, a BM não adquiriu *smartphone* ou tecnologia similar. Então, foi necessário realizar uma triagem de seleção nos Boletins de Atendimento (BAs) do ano de 2010, trabalho manual, consultando um a um os BAs. Optou-se por excluir os registros de Inspeção de Local, Averiguação, Infrações de Trânsito e Registros Administrativos, por entendimento de que não seriam relevantes ao estudo proposto, embora representem a maioria do universo geral dos registros (aproximadamente 21.000 registros). Então, o banco de dados do Georreferenciamento da Atividade da Brigada Militar (GeoAtBM) foi composto de 10.152 registros, o que representa aproximadamente 1/3 do total de registros efetuados durante o ano de 2010 pelo CRPO/C e 1º RPMon. Faz-se necessário esclarecer que o 2º Batalhão de Operações Especiais (2º BOE) efetua registros em Santa Maria, ou seja, confecciona BAs, porém, estes não foram considerados como objeto deste trabalho.

O sistema GeoAtBM foi instalado em quatro máquinas do CRPO/C e os BAs eram inseridos diariamente por uma equipe treinada, formada por três soldados e

um estagiário. Depois, o 1º RPMon disponibilizou um 3º sargento para auxiliar na tarefa, ou seja, o policial foi designado exclusivamente para realizar a digitação.

A inserção do BA resumido agilizou o processo de inserção no sistema. Também, é importante consignar que o treinamento acima referido foi realizado em poucos minutos, uma vez que é extremamente fácil o procedimento de inserção dos BAs no GeoAtBM.

4.2 O Sistema GeoAtBM

O Sistema GeoAtBM foi desenvolvido como plataforma em ambiente híbrido *desktop/web*, utilizando o Microsoft Net framework 2.0, pacote Microsoft Visual Studio Net 2005, pois é uma linguagem de programação de alto nível, orientada a objeto e estruturada em funções, deixando assim o *software* mais eficaz, sem a necessidade de máquinas potentes, e sem deixar de ser seguro e versátil na recuperação das informações.

O sistema de gerenciamento de banco de dados utilizado foi o Postgresql (versão 9.3), pois tem a vantagem de ser gratuito. Esse banco de dados é muito eficiente e também robusto, contando com recursos como consultas complexas e integridade transacional.

Para a efetivação desse sistema foram utilizados os programas Google Earth e a API do Google Maps, versões livres, para espacialização de dados cadastrais e de ocorrências atendidas pela BM.

A proposta de trabalho visou comprovar a funcionalidade do sistema desenvolvido, estabelecendo sua capacidade de realizar a análise da Criminalidade no Município de Santa Maria, Rio Grande do Sul. Esse sistema permite que as informações do BA sejam armazenadas em um banco de dados para posterior recuperação e/ou análise.

Primeiramente, objetivou-se desenvolver o sistema para ser utilizado diretamente no campo de atuação (móvel em *smartphone*). Atualmente, o aplicativo em plataforma móvel, utiliza o Eclipse que é um IDE (ambiente) desenvolvido para trabalhar a linguagem JAVA. Através desse IDE, foi instalado o *plug-in* (programa de computador usado para adicionar funções a outros programas maiores, provendo

alguma funcionalidade especial ou muito específica) ADT (Android Development Tools), ferramenta de desenvolvimento para o sistema operacional Android para *tablets*.

O sistema possibilita que o policial militar registre o BA no local do fato, e faça o envio dos dados para o servidor que contém o banco de dados do sistema GeoAtBM, em tempo real.

Esse *software* de informações geográficas foi desenvolvido pelo Laboratório de Geomática, do Departamento de Engenharia Rural da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), decorrente do Termo de Cooperação firmado entre a UFSM e a BM, visando gerar um sistema seguro e versátil para a recuperação das informações, com linguagem de programação de alto nível.

O GeoAtBM possibilita a integração do banco de dados de registros de ocorrências policiais (BM e Polícia Civil – PC), de estabelecimentos e de contatos comunitários com processos de georreferenciamento e de espacialização desses.

O *software* como sistema de informações geográficas deve operar em qualquer área do globo terrestre, porém, como se propõe a atender demandas da atuação da BM, aplica-se ao território do Estado do Rio Grande do Sul.

A figura 01 mostra a Tela Inicial do GeoAtBM, já nas figuras 02 e 03 é possível observar as Telas de Registro de BAs – Modo Completo. Verifica-se nas figuras 04 e 05, a Tela Sistema Espacial e a Tela Relatórios Espaciais, respectivamente.

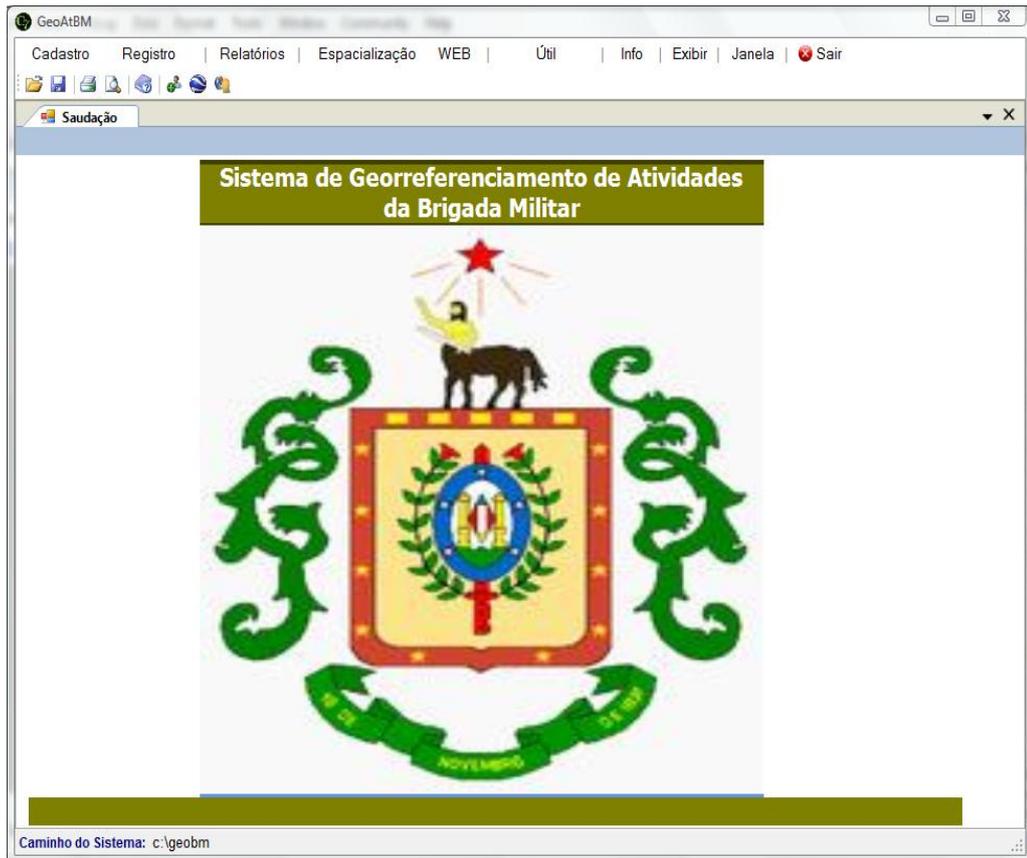


Figura 1- Tela Inicial do GeoAtBM.
Fonte: GeoAtBM

Figura 2 - 1ª Tela de Registro de BA – Modo Completo. Fonte: GeoAtBM

The screenshot shows the 'Registro de BA Completo' interface. At the top, there is a navigation menu with options: Cadastro, Registro, Relatórios, Espacialização, WEB, Útil, Info, Exibir, Janela, Sair, and Sair. Below the menu, the page title is 'Saudação Registro de BA Completo'. The main content area includes the logo of the 'Estado do Rio Grande do Sul, Secretaria de Segurança Pública, Brigada Militar'. To the right, it displays 'Boletim de Atendimento' with 'Dados Identificativos' and 'Número do BA: 34567'. Below this, there are tabs for 'Guia 1', 'Guia 2', 'Registro', and 'Base de Dados'. The 'Registro' tab is active, showing a form for 'Documentos Preenchidos pelo PM na Ocorrência' with fields for BOT, AIT, TTAA, Exame Clínico ou TPT, Responsável, PEA, Auto Ap, and Auto Const. Below this is the 'Recibo de Entrega de Ocorrência' section with fields for 'Data Entrega', 'Hora', and 'Nome Recebedor', and a 'Relação de Material' field. To the right of the 'Relação de Material' field is a 'REGISTRO' button with a blue 'R' icon and a 'Servidor Web BM' label. At the bottom left, there is a 'Descrição/Observações:' text area. At the bottom right, there is a 'Georreferenciamento:' section with 'Latitude: -29.6927' and 'Longitude: -53.8095' fields, and two globe icons. The system path 'Caminho do Sistema: c:\geobm' is visible at the very bottom.

Figura 3 - Tela de Registro de BA – Modo Completo. Fonte: GeoAtBM

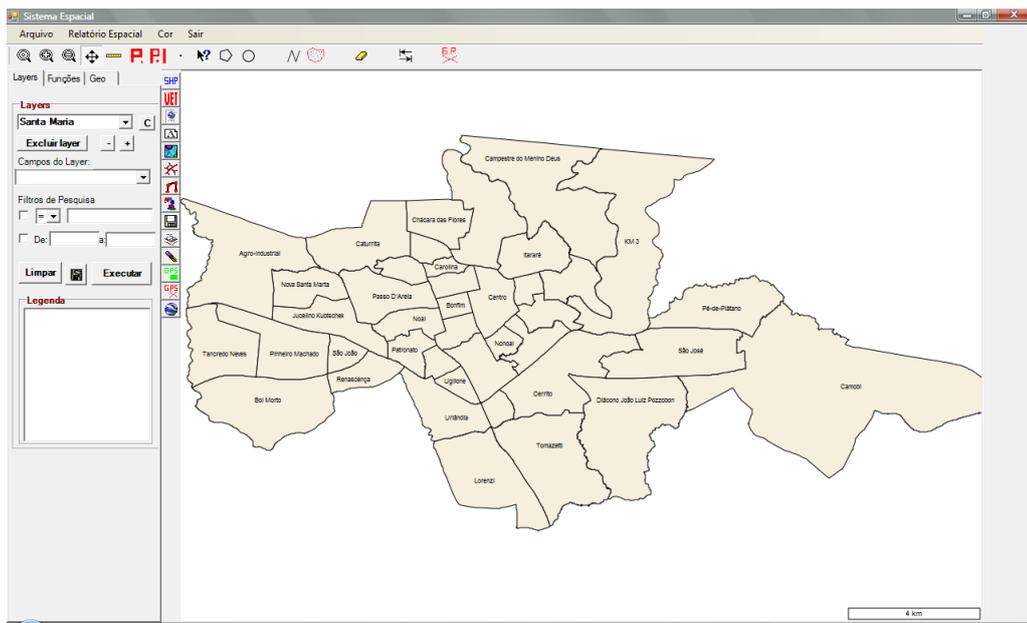


Figura 4 - Tela Sistema Espacial. Fonte: GeoAtBM

Figura 5 - Tela Relatórios Espaciais. Fonte: GeoAtBM

4.3 Estatísticas na BM de Santa Maria

Como já havia mencionado, na cidade de Santa Maria, a BM enfrenta dificuldades em gerar estatísticas acerca da criminalidade. Existem vários sistemas independentes, os quais geram alguns dados a respeito do Município como um todo, portanto, produzir estatística por bairros torna-se um trabalho manual lento, necessitando analisar registro por registro. Cabe, também, pontuar a dificuldade de gerar estatísticas confiáveis, pois, ao se comparar uma variável em dois ou três sistemas disponibilizados, sempre há divergências (considerando o mesmo delito por igual período de tempo).

A seguir, algumas das ferramentas disponibilizadas para a BM:

O Sistema de Informações Gerenciais da BM (SIGBM) poderia oferecer uma gama de recursos, uma vez que, dada sua apresentação, seria o banco de dados mais completo. Porém, dos BAs inseridos não é possível extrair certidões de

ocorrências ou qualquer tipo de estatística. Dessa forma, questiona-se: Qual o objetivo de inseri-los? Qual sua utilidade?

Para exemplificar o tipo de estatística gerada através do SIGBM – Relatório Diário, na Figura 09, verifica-se o Relatório de Produtividade do Policiamento Geral Cidade de Santa Maria – 1º RPMon, durante o período de 1º de janeiro de 2010 à 31 de dezembro do mesmo ano, e seus respectivos dados referentes à produtividade: veículos abordados, inspeção de locais, trânsito, prisões efetuadas, armas e drogas apreendidas.

As figuras 06, 07, 08, 09 e 10 apresentam as telas do SIGBM.



Figura 6 - Menu Geral do SIGBM (Tela Inicial). Fonte: INTRANET BM

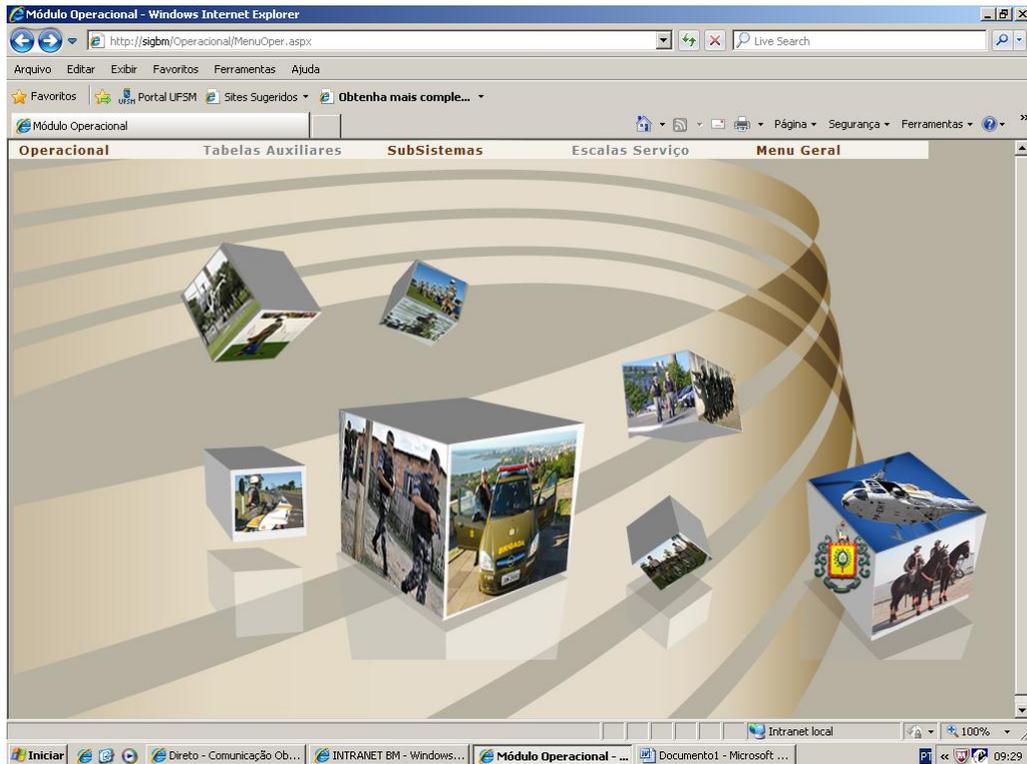


Figura 7 - Tela Módulo Operacional. Fonte: INTRANET BM

Relatório Diário

Fechar

Estrutura BM

Abraçgência: Toda BM Direção Apoio Execução

Finalidade: Atividade - Policiamento Atividade - Bombeiro

Qualificação

Produtividade: Produção Cmdo Produção UOP Produção Município

Atividade: Policiamento Geral **Município:** Santa Maria

Comando: CRPO Central **Sede:**

UOp: 1°RPMon **Cia:** Selecione uma Cia

Pel: Selecione um Pel **GPM:** Selecione um GPM

Calendário

Data:

Período: 01/01/2010 à 31/12/2010 **Opções:** Especificas

Tipificação

Visualizar: Relatório Grade de Dados

Figura 8 - Tela Relatório Diário. Fonte: INTRANET BM

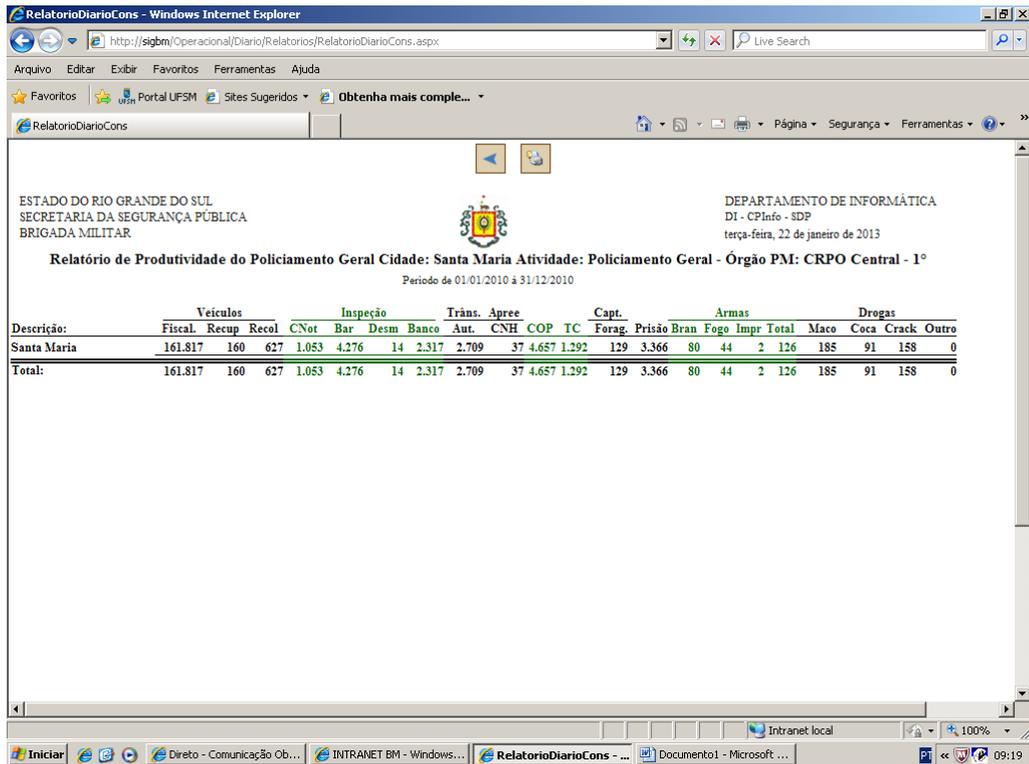


Figura 9 - Tela Relatório de Produtividade. Fonte: INTRANET BM

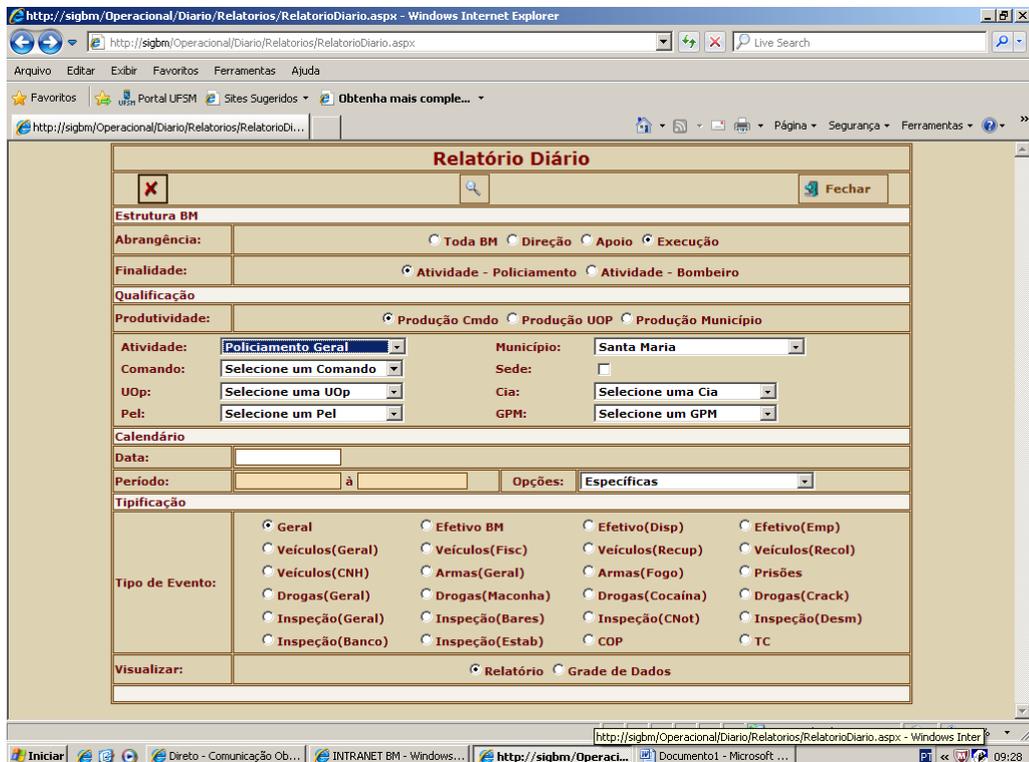


Figura 10 - Tela Relatório Diário. Fonte: INTRANET BM

Há também o Módulo de Cadastramento de Operações (MCOp), que controla as Operações realizadas pela BM, como, por exemplo, Ações Especiais (Território da Paz), Ações Sociais, Embriaguez ao Volante, Jogos de Azar, Operação Segurança no Campo – Abigeato, Operação Balada Segura, Operação Carnaval, Operação Eleições, ENEM, Operação Esforço Concentrado: Capacete limpo, Centauro Crack, Caixa Forte e Transporte Seguro. Foi criado com o objetivo de agilizar o processo de manobra dos recursos empregados, e de visualizar os recursos e trazer a realidade Operacional a todos os níveis. Nesse sistema, também não é possível visualizar estatísticas referentes a delitos georreferenciados, uma vez que ele apenas gera dados atinentes ao efetivo empregado, à viaturas, a pessoas abordadas, a veículos fiscalizados, autuados ou recolhidos, ao número de documentos confeccionados, ao número de prisões efetuadas, entre outros. Outros sistemas utilizados para a obtenção de estatísticas na BM são: Sistema de Consultas Integradas (CSI) com base de dados dos órgãos subordinados à Secretaria de Segurança Pública e acesso restrito; Rede Infoseg (Informações de Segurança) da Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP); Módulo Banco de Dados de Inteligência (MBDI). Existem, ainda, outros a que a BM não tem acesso ou quando o tem, a restrição de acesso é limitada a somente a dois oficiais lotados no Comando em Porto Alegre. Caso as unidades do interior precisem de um dado mais específico devem elaborar documento formal solicitando a estatística e justificando em que será utilizada.

De modo geral, pode-se afirmar que os problemas mais recorrentes constatados na Base de Dados de Ocorrências Criminais são: inconsistência nos resultados estatísticos devido à existência de diversos bancos de dados, falta de padronização e retificações constantes das informações registradas na base de dados (muitos erros de digitação).

A unificação dos serviços é extremamente necessária, posto que há uma infinidade de recursos computadorizados disponíveis, como *hardware* e *software*, que podem ser muito úteis na elaboração de estratégias de controle, e em consequente combate e prevenção do aumento da criminalidade.

4.4 Contextualização de Santa Maria – RS

A cidade de Santa Maria, Rio Grande do Sul, teve sua emancipação política em 17 de maio de 1858, quando foi instalada a Primeira Câmara Municipal de Santa Maria da Boca do Monte, presidida pelo vereador mais votado: coronel José Alves Valença. Contudo, Santa Maria somente foi elevada à categoria de cidade em 16 de abril de 1876, pela Lei Provincial nº 1013. Atualmente a cidade tem 154 anos de história que marcam seu nascimento, perpassado por dois aspectos: um militar e outro lendário. A origem da cidade está assentada no fato histórico denominado Demarcação de Limites da América Latina, no qual as Partidas Portuguesa e Espanhola, chegadas no final do século XVIII (entre 1787 e 1797), tinham como missão demarcar os limites das terras da Coroa Portuguesa e os da Coroa Espanhola, realizando a devolução mútua de terras que haviam sido ilegalmente arrebatadas em litígios anteriores. Essas Partidas eram compostas por militares, acompanhados por seus familiares, que traziam artífices e escravos. Devido a constantes conflitos entre os comissários das duas Partidas, impedindo a concretização do Tratado de Demarcação de Limites, foi desfeita a Comissão Mista das duas coroas, e o Governador do continente do Rio Grande do Sul, Sebastião Xavier da Veiga, determinou ao Coronel Francisco José Roscio, Comandante da 2ª Subdivisão da Partida Portuguesa que deslocasse sua Partida das Missões em Santo Ângelo, e descendo a Serra de São Martinho até a primeira guarda avançada denominada Arroio dos Ferreiros, acampasse. Estabeleceu-se o Acampamento da Comissão Demarcatória na sesmaria do tenente José Jerônimo de Almeida, que a cedeu ao Padre Ambrósio José de Freitas. Assim, Santa Maria tem sua formação histórica assinalada por um acampamento militar e seu crescimento deu-se paulatinamente em fases distintas: foi Acampamento, depois Povoado, Curato, Distrito (de Cachoeira do Sul), Freguesia, Vila e, por fim, Cidade.

Sob o aspecto lendário, a origem de Santa Maria tem seu berço no drama de amor da índia Imembuí, a Salva das águas, da tribo dos Minuanos com o bandeirante português Rodrigues, prisioneiro de sua tribo. A paixão de Imembuí por Morotim, como ficou sendo chamado pelos indígenas, foi tão intensa que a levou a salvar a vida de Rodrigues e tornar-se sua esposa. O primeiro santa-mariense teria sido seu filho José, batizado mais tarde nas Missões.

Santa Maria possui a 2ª Guarnição Militar do País, e uma população de 261.031 habitantes, segundo o censo IBGE/2010. É considerada uma cidade de porte médio e de grande influência na região central do Estado. Possui aproximadamente 30.000 habitantes flutuantes, devido às pessoas que permanecem no local com o objetivo de estudar, prestar serviço militar, bem como aos diversos trabalhadores oriundos dos municípios limítrofes.

A cidade apresenta área da Unidade Territorial (km²) de 1.788,121, e Densidade Demográfica (hab/km²) de 145,98. Santa Maria é conhecida como “Cidade Cultura”, “Cidade Universitária” e “Coração do Rio Grande do Sul”. Seus municípios limítrofes são: Itaara, Julio de Castilhos, São Martinho da Serra, São Gabriel, São Sepé, Silveira Martins, Restinga Seca, Formigueiro, São Pedro do Sul e Dilermando de Aguiar, segundo a Página Oficial da Prefeitura Municipal de Santa Maria.

Como podemos observar na Tabela 1, Santa Maria é formada por 41 Bairros e 08 Regiões Administrativas.

Tabela 1 - Divisão das Regiões Administrativas de SM.

Regiões Administrativas	Nº Bairros	Denominação
Centro Urbano	1	Bonfim
	2	Centro
	3	Nonoai
	4	N. S. de Fátima
	5	N. S. de Lourdes
	6	N. S. Medianeira
	7	N. S. do Rosário
Nordeste	1	Campestre do Menino Deus
	2	Itararé
	3	KM 3
	4	Menino Jesus
	5	N. S. das Dores
	6	Presidente João Goulart
Leste	1	Camobi
Centro-Leste	1	Cerrito
	2	Diácono João Luiz Pozzobon
	3	Pé-de-Plátano
	4	São José
Sul	1	Dom Antônio Reis
	2	Lorenzi
	3	Tomazetti
	4	Urlândia
Centro-Oeste	1	Duque de Caxias
	2	Noal
	3	Passo D'Areia
	4	Patronato
	5	Uglione
Extremo-Oeste	1	Agro-Industrial
	2	Boi Morto
	3	Juscelino Kubistchek
	4	Nova Santa Marta
	5	Pinheiro Machado
	6	Renascença
	7	São João
	8	Tancredo Neves
Norte	1	Carolina
	2	Caturrita
	3	Chácara das Flores
	4	Divina Providência
	5	N S Perpétuo Socorro
	6	Salgado Filho

Fonte: A autora (2013).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tendo em vista a consistência e confiabilidade, esta pesquisa visou não só apresentar geotecnologias e inovações para a melhoria da qualidade dos serviços de Segurança Pública, como também mostrar a importância da utilização da geotecnologia no combate à violência.

Sabe-se que a Polícia Ostensiva ocupa uma função policial de grande relevância em um estado democrático de direito, pois é ela que assegura os direitos e as garantias individuais, previstos na Constituição Federal, ou seja, funciona como guardião da cidadania. Logo, a administração policial não pode permanecer inerte e acomodada perante as situações, pois é preciso líderes neste processo de transformação e inserção da Segurança Pública no contexto social, buscando novas metodologias, novos caminhos.

A seguir será demonstrada a análise de parte dos dados inseridos no Georreferenciamento da Atividade da Brigada Militar (GeoAtBM) de 2010. Cabe pontuar que essa análise representa uma pequena contribuição a BM, uma vez que a gama de gráficos e resultados que poderiam ser gerados é ilimitada para o sistema.

Para a inserção dos dados optou-se por realizar uma triagem em todos os Boletins de Atendimento confeccionados no ano de 2010, que totalizaram aproximadamente 31.000 registros. Desses não foram considerados os Registros Administrativos, as Averiguações, as Infrações de Trânsito e as Inspeções de Local. Portanto foram inseridos no GeoAtBM o total de 10.152 registros criminais.

5.1 Análise dos bairros

Os bairros com maiores números de Registros estão listados abaixo e podem ser observados na FIGURA 12:

- 1) Centro = 2.293 (6,3 delitos por dia)
- 2) Camobi = 958 (2,6 delitos por dia)
- 3) Nova Santa Marta = 720 (2 delitos por dia)

- 4) Patronato = 436 (1,2 delitos por dia)
- 5) Tancredo Neves = 426 (1,1 delitos por dia)
- 6) Nossa Senhora das Dores = 392 (1 delito por dia)
- 7) Salgado Filho = 354 (0,9 delito por dia)
- 8) Nossa Senhora Medianeira = 344 (0,9 delito por dia)
- 9) Passo D'Areia = 336 (0,8 delito por dia)
- 10) Itararé = 308 (0,8 delito por dia)

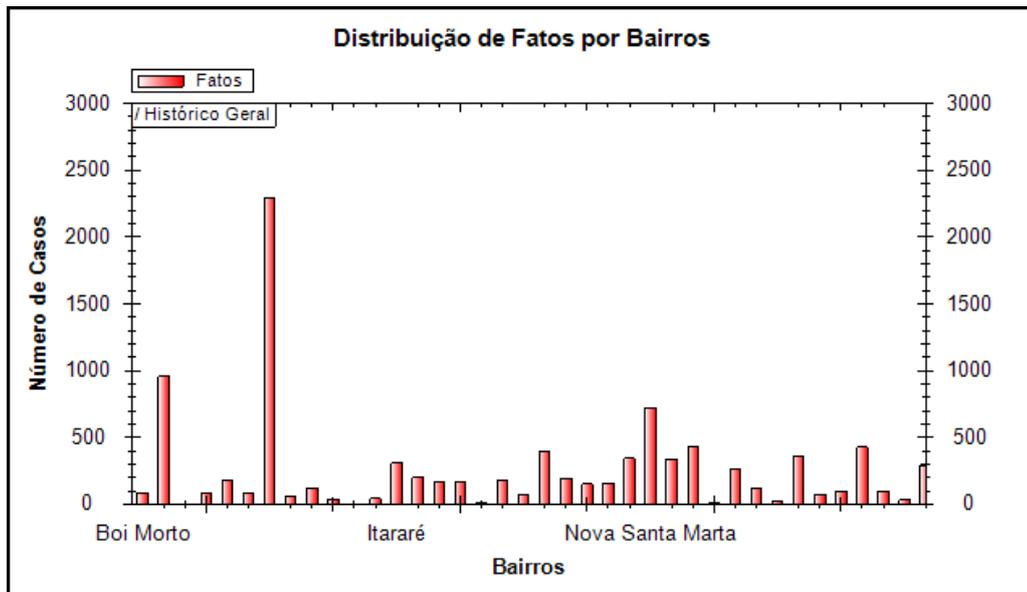


Figura 12 - Distribuição de Fatos por bairros (Histórico Geral).
Fonte: GeoAtBM

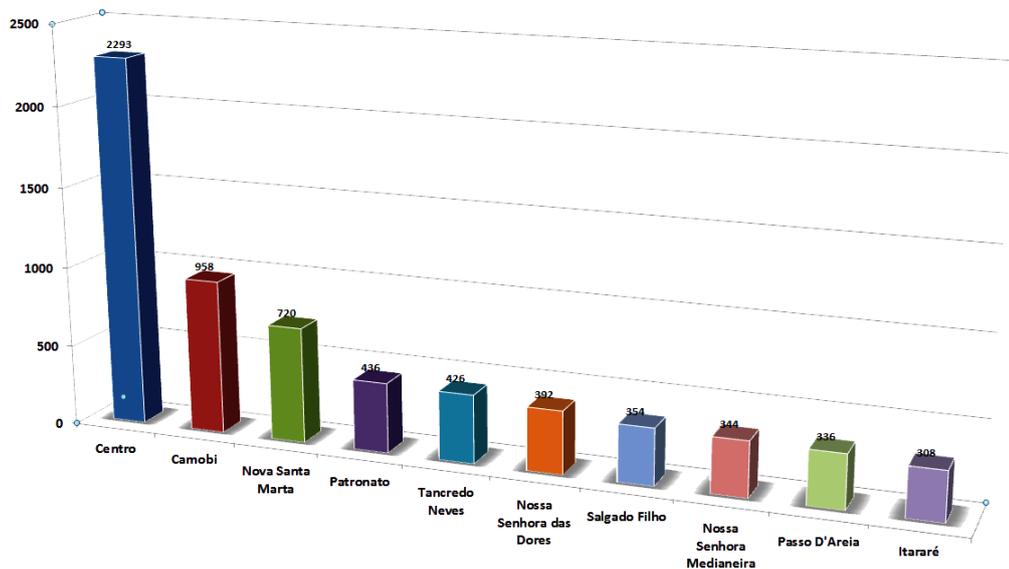


Gráfico 1- Distribuição fatos gerais em 10 bairros.

Nota-se que nos bairros Centro, Camobi e Nova Santa Marta aparecem os maiores números de registros criminais, porém, se a análise for feita considerando o número de habitantes por bairro o foco muda completamente (Tabela 02).

Tabela 2 - Média Delitos Criminais Considerando o Número Habitantes/Bairro.

Bairro	População (IBGE/2010)	Registros Criminais (BAs)	Média Delito/Dia	Média Habitante/De lito
Centro	17.847	2.293	6,3	7,8 (2º)
Camobi	21.822	958	2,6	22,8 (6º)
Nova Santa Marta	12.722	720	2,0	17,7 (4º)
Patronato	2.575	436	1,2	5,9 (1º)
Tancredo Neves	11.456	426	1,1	26,9 (9º)
Nossa Senhora das Dores	4.656	392	1,0	11,9 (3º)
Salgado Filho	9.801	354	0,9	27,7 (10º)
Nossa Senhora Medianeira	9.030	344	0,9	26,2 (8º)
Passo d'Areia	6.995	336	0,8	20,8 (5º)
Itararé	7.300	308	0,8	23,7 (7º)

Fonte:A autora (2013)

Comparando o número de habitantes de cada bairro com o número de registros, observa-se que nos bairros Patronato, Centro e Nossa Senhora das Dores prevalecem os índices maiores, de 5,9, 7,8 e 11,9, respectivamente. Logo, o ordenamento de incidência mudaria para: Patronato, Centro, Nossa Senhora das

Dores, Nova Santa Marta, Passo d'Areia, Camobi, Itararé, Nossa Senhora Medianeira, Tancredo Neves e Salgado Filho.

Francisco Filho (2004 apud MELARA, 2008), destaca a importância da análise de padrões sociais, econômicos e demográficos inseridos no espaço urbano para o entendimento da dinâmica criminal. Nesse sentido, verificou-se que no bairro Centro se concentra a maioria dos estabelecimentos comerciais, dos centros financeiros, das áreas de lazer, das casas noturnas, dos bares e da prestação de serviços da cidade. O Centro apresenta os maiores níveis de circulação de pessoas, sendo grande o fluxo existente de pessoas provenientes de todos os bairros da cidade. Segundo o IBGE, a área central concentra a população de maior poder aquisitivo.

5.2 Análise dos Delitos

De acordo com Cerqueira e Lobão (2004), existem algumas variáveis que podem definir o tipo e a quantidade de crime e a sua ocorrência em determinado espaço. Os autores destacam as seguintes variáveis: desigualdade de renda, renda esperada no mercado de trabalho legal (que depende da taxa de ocupação), densidade demográfica, poder da polícia e valor da punição.

Os dez delitos mais incidentes em Santa Maria, registrados pela Brigada Militar (BM) durante o ano de 2010 foram:

- 1) Ameaça: 1.249 registros. Ver figura 13;
- 2) Acidente de Trânsito com Lesões Corporais: 1.060 registros. Ver figura 15;
- 3) Lesão Corporal: 760 registros. Ver figura 17;
- 4) Acidente de Trânsito com Danos Materiais: 620 registros. Ver figura 19;
- 5) Lesão Corporal Maria da Penha: 580. Ver figura 21;
- 6) Furto Arrombamento em Residência: 548 registros. Ver figura 23;
- 7) Roubo a Pedestre: 534 registros. Ver figura 25;
- 8) Vias de Fato: 396 registros. Ver figura 27;
- 9) Dano: 322 registros. Ver figura 29;
- 10) Furto Arrombamento em Estabelecimento Comercial: 263 registros. Ver figura 31.

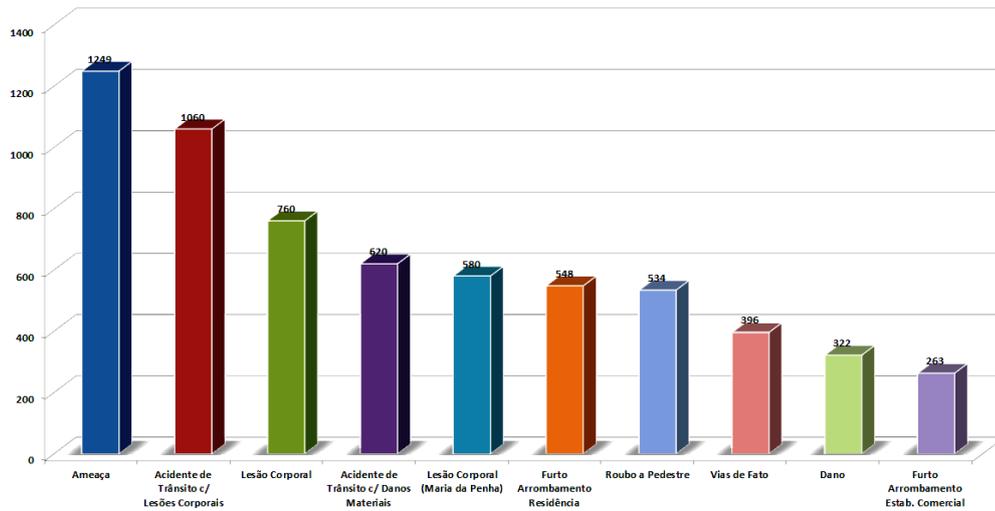


Gráfico 2- Delitos mais incidentes.

Abaixo, os principais delitos:

a) Ameaça (dos crimes contra a liberdade Individual)

Art. 147 - Ameaçar alguém, por palavra, escrito ou gesto, ou qualquer outro meio simbólico, de causar-lhe mal injusto e grave:
 Pena - detenção, de um a seis meses, ou multa.
 Parágrafo único - Somente se procede mediante representação.
 (CÓDIGO PENAL, 1998)

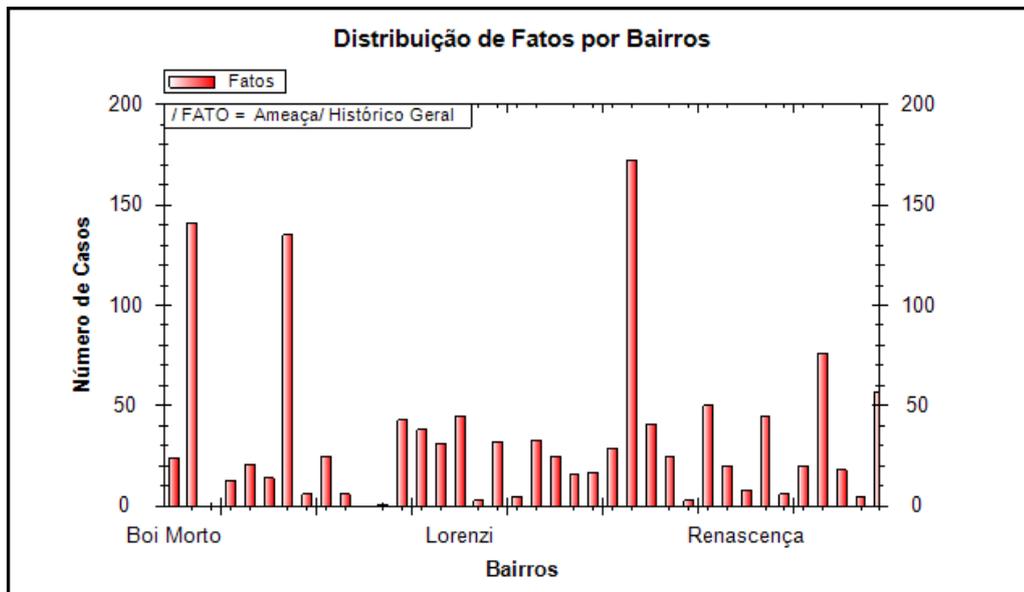


Figura 13 - Distribuição do Fato Ameaça por bairros.
 Fonte: GeoAtBM

Verifica-se que o crime de ameaça aparece com maior incidência nos bairros: Nova Santa Marta (172 registros), Camobi (141 registros), Centro (135 registros) e Tancredo Neves (76 registros).

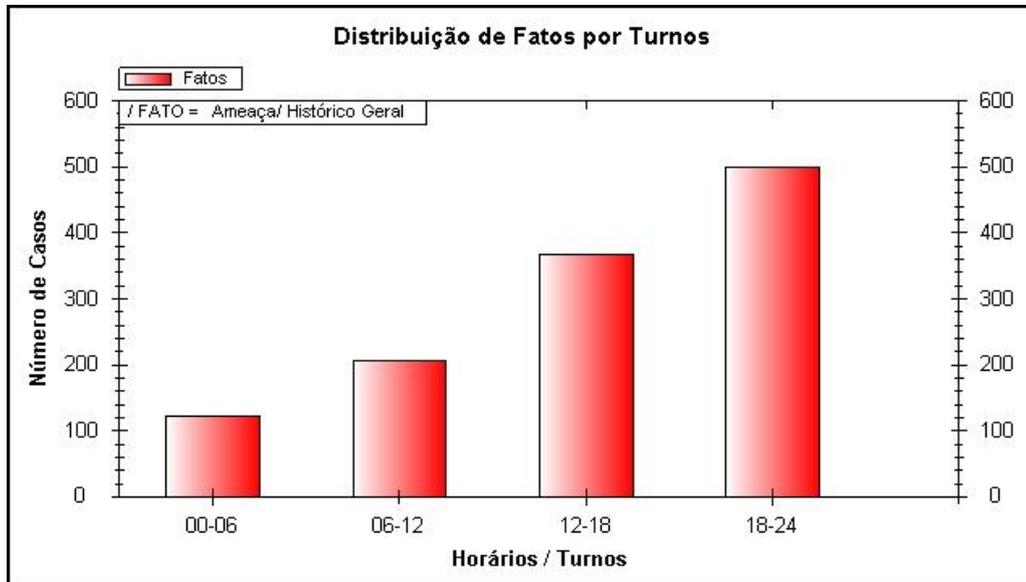


Figura 14 - Distribuição do Fato Ameaça por turnos.
Fonte: GeoAtBM

Podemos observar na figura 14 que o horário em que prevalecem os maiores números de registros de ameaça é das 18h às 24h (500 registros).

b) Acidente de Trânsito com Lesões Corporais (Outros Fatos)

Segundo a ABNT (1989) um acidente de trânsito é:

Todo evento não premeditado de que resulte dano em veículo ou na sua carga e/ou lesões em pessoas e/ou animais, em que pelo menos uma das partes está em movimento nas vias terrestres ou áreas abertas ao público. Pode originar-se, terminar ou envolver veículo parcialmente na via pública.

Segundo o Código de Trânsito Brasileiro (CTB), dos Crimes de Trânsito:

Art. 291 - Aos crimes cometidos na direção de veículos automotores, previstos neste Código, aplicam-se as normas gerais do **Código Penal** e do **Código de Processo Penal**, se este Capítulo não dispuser de modo diverso, bem como a **Lei nº 9.099, de 26 de setembro de 1995**, no que couber.

§ 1º Aplica-se aos crimes de trânsito de lesão corporal culposa o disposto nos arts. 74, 76 e 88 da Lei nº 9.099, de 26 de setembro de 1995, exceto se o agente estiver:

I - sob a influência de álcool ou qualquer outra substância psicoativa que determine dependência;

II - participando, em via pública, de corrida, disputa ou competição automobilística, de exibição ou demonstração de perícia em manobra de veículo automotor, não autorizada pela autoridade competente;

III - transitando em velocidade superior à máxima permitida para a via em 50 km/h (cinquenta quilômetros por hora).

§ 2º Nas hipóteses previstas no § 1º deste artigo, deverá ser instaurado inquérito policial para a investigação da infração penal.” (NR)

Parágrafo único - Aplicam-se aos crimes de trânsito de lesão corporal culposa, de embriaguez ao volante, e de participação em competição não autorizada o disposto nos **arts. 74, 76 e 88 da Lei nº 9.099, de 26 de setembro de 1995**. (Código Penal, 1998)

Art. 303 - Praticar lesão corporal culposa na direção de veículo automotor:
Penas - detenção, de seis meses a dois anos e suspensão ou proibição de se obter a permissão ou a habilitação para dirigir veículo automotor.

Parágrafo único - Aumenta-se a pena de um terço à metade, se ocorrer qualquer das hipóteses do parágrafo único do artigo anterior. (CÓDIGO PENAL, 1998)

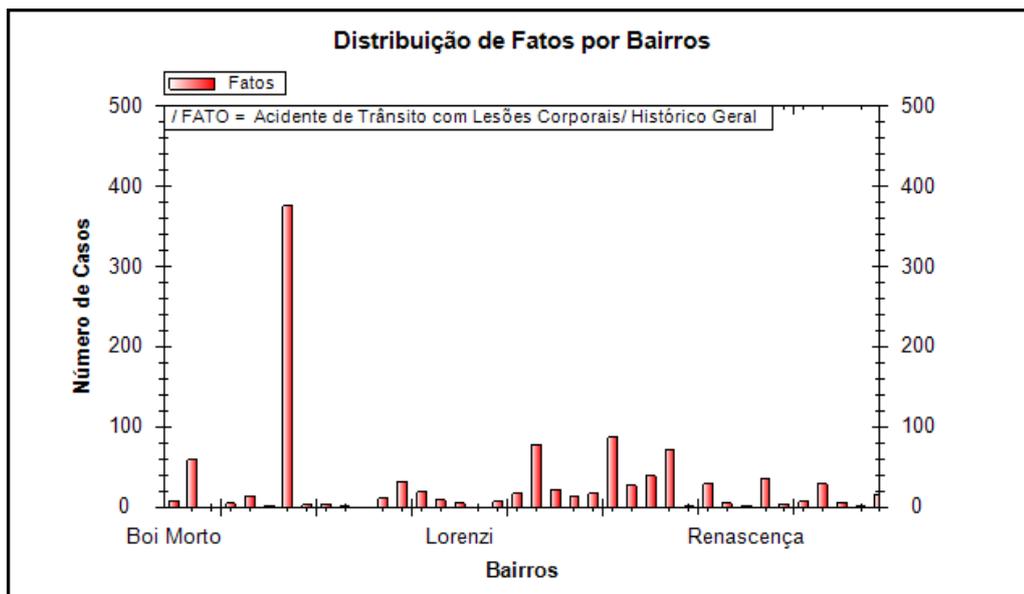


Figura 15 - Distribuição do Fato Acidente de Trânsito com Lesões Corporais por bairros.

Fonte: GeoAtBM

Podemos observar na Figura 15 que as maiores incidências dos Acidentes de Trânsito com Lesões Corporais acontecem nos bairros: Centro (376 registros), Nossa Senhora Medianeira (87 registros), N S Dores (78), Patronato (71) e Camobi (59).

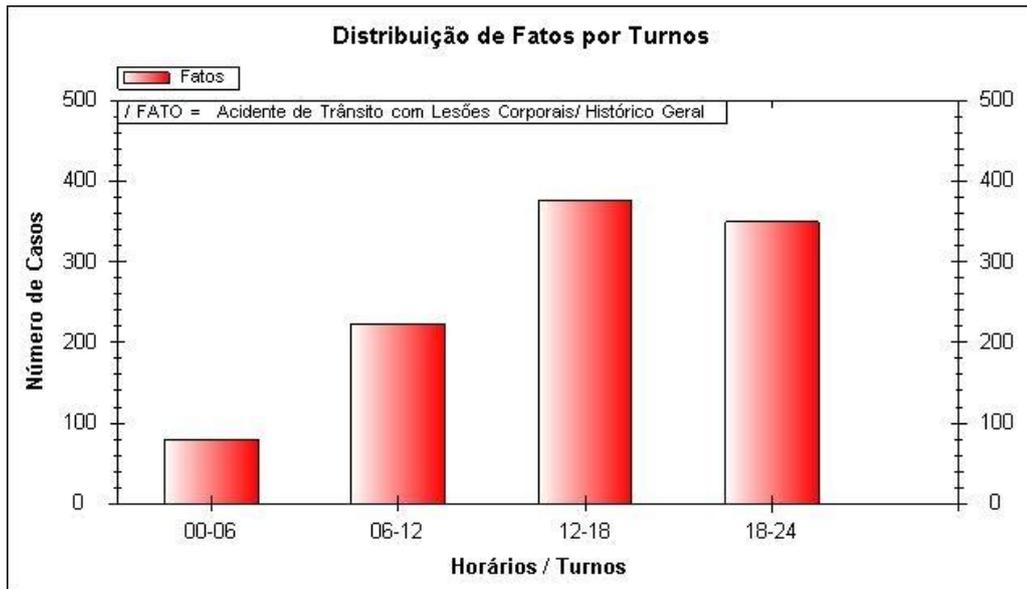


Figura 16 - Distribuição do Fato Acidente de Trânsito com Lesões Corporais por turnos.
Fonte: GeoAtBM

Na Figura 16 o horário em que os acidentes de trânsito com lesões corporais ocorrem com maior frequência é das 12h às 18h (375 registros).

c) Lesão corporal (Capítulo II do CP – dos crimes contra a Pessoa)

Art. 129 - Ofender a integridade corporal ou a saúde de outrem:

Pena - detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano.

Lesão corporal de natureza grave

§ 1º - Se resulta:

I - incapacidade para as ocupações habituais, por mais de 30 (trinta) dias;

II - perigo de vida;

III - debilidade permanente de membro, sentido ou função;

IV - aceleração de parto;

Pena - reclusão, de 1 (um) a 5 (cinco) anos.

§ 2º - Se resulta:

I - incapacidade permanente para o trabalho;

II - enfermidade incurável;

III - perda ou inutilização de membro, sentido ou função;

IV - deformidade permanente;

V - aborto;

Pena - reclusão, de 2 (dois) a 8 (oito) anos.

Lesão corporal seguida de morte

§ 3º - Se resulta morte e as circunstâncias evidenciam que o agente não quis o resultado, nem assumiu o risco de produzi-lo:

Pena - reclusão, de 4 (quatro) a 12 (doze) anos.

Diminuição de pena

§ 4º - Se o agente comete o crime impelido por motivo de relevante valor social ou moral ou sob o domínio de violenta emoção, logo em seguida a injusta provocação da vítima, o juiz pode reduzir a pena de um sexto a um terço.

Substituição da pena

§ 5º - O juiz, não sendo graves as lesões, pode ainda substituir a pena de detenção pela de multa:

I - se ocorre qualquer das hipóteses do parágrafo anterior;

II - se as lesões são recíprocas.

Lesão corporal culposa

§ 6º - Se a lesão é culposa:

Pena - detenção, de 2 (dois) meses a 1 (um) ano.

Aumento de pena

§ 7º Aumenta-se a pena de 1/3 (um terço) se ocorrer qualquer das hipóteses dos §§ 4º e 6º

do art. 121 deste Código.39

§ 8º Aplica-se à lesão culposa o disposto no § 5º do art. 121.40

39 Redação dada pela Lei nº 12.720, de 27.09.12

Redação anterior:

§ 7º - Aumenta-se a pena de um terço, se ocorrer qualquer das hipóteses do art. 121, § 4º.

40 § 8º com redação dada pela Lei nº 8.069, 13.07.90. (CÓDIGO PENAL, 1998)

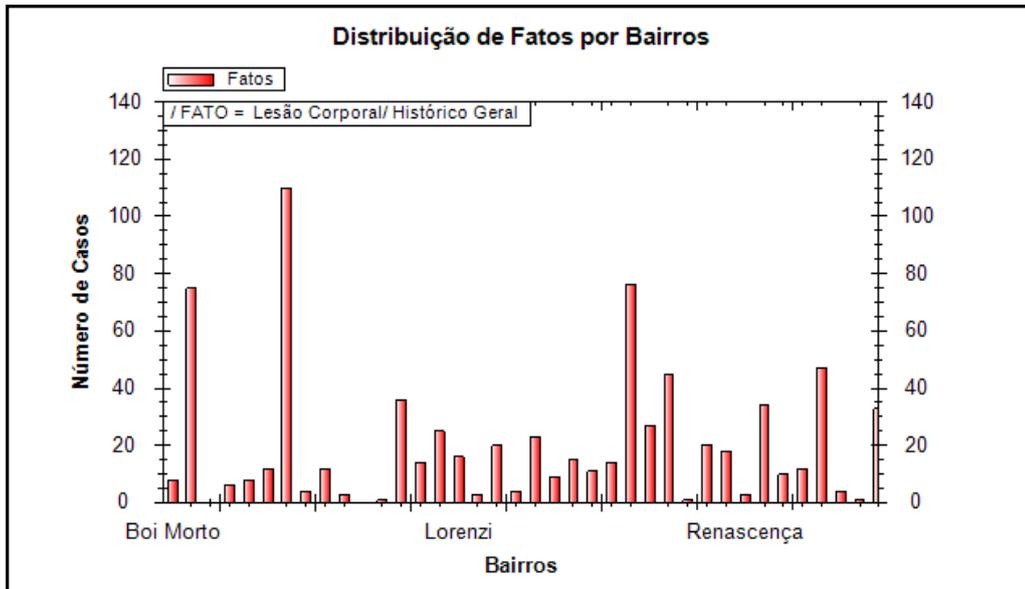


Figura 17 - Distribuição do fato Lesão Corporal por bairros.
Fonte: GeoAtBM

Observa-se que a prevalência dos registros de lesão corporal foram nos bairros :Centro (110 registros), Nova Santa Marta (76 registros) e Camobi (75 registros).

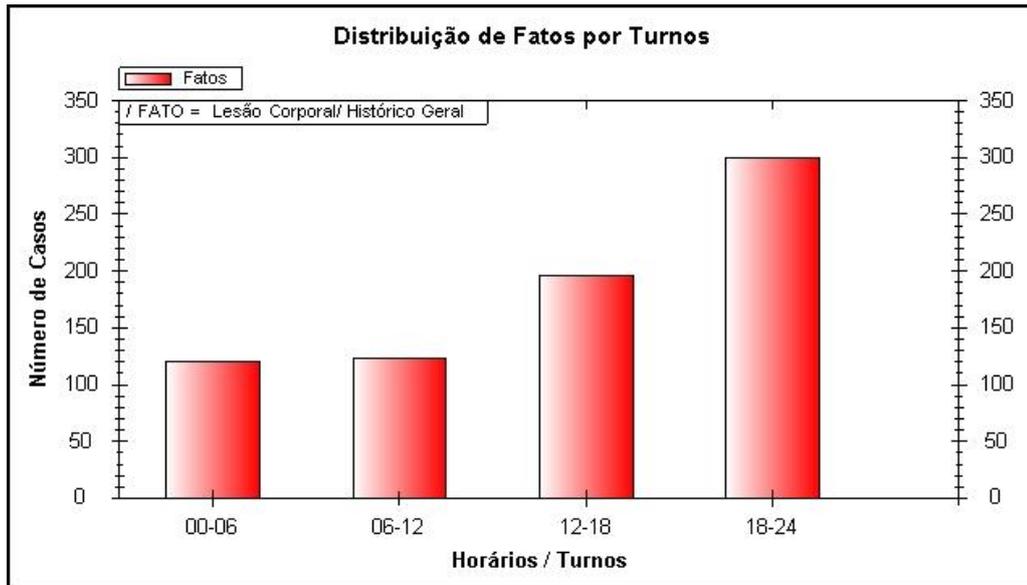


Figura 18 - Distribuição do fato Lesão Corporal por turnos.
Fonte: GeoAtBM

Considerando o horário em que incide a maioria dos registros do fato Lesão Corporal, das 18h às 24h, (300 registros), verifica-se que os crimes de agressões ocorrem normalmente associados ao uso de álcool ou drogas, uma vez que é por cerca desse horário que, à noite e nos fins de semana, muitos jovens vão a festas, se embriagam ou se drogam, podendo desencadear discussões que evoluem para ocorrências de agressão (Figura 18).

d) Acidente de Trânsito com Danos Materiais (Outros Fatos)

É todo acidente que envolva veículos desde que o prejuízo seja apenas danos materiais. De acordo com dados de dezembro de 2012 do Departamento Estadual de Trânsito do Rio Grande do Sul (DETRAN), o total de veículos em circulação em Santa Maria é de 127.049 (automóveis: 77.856, motocicletas, motonetas e ciclomotores: 25.694 e o restante de veículos é dividido entre caminhões, ônibus, utilitários etc). Isso remete à reflexão sobre o elevado número de veículos em circulação em uma cidade do porte e da infraestrutura de Santa Maria e os respectivos problemas que podem gerar a imprudência, imperícia ou negligência de alguns motoristas.

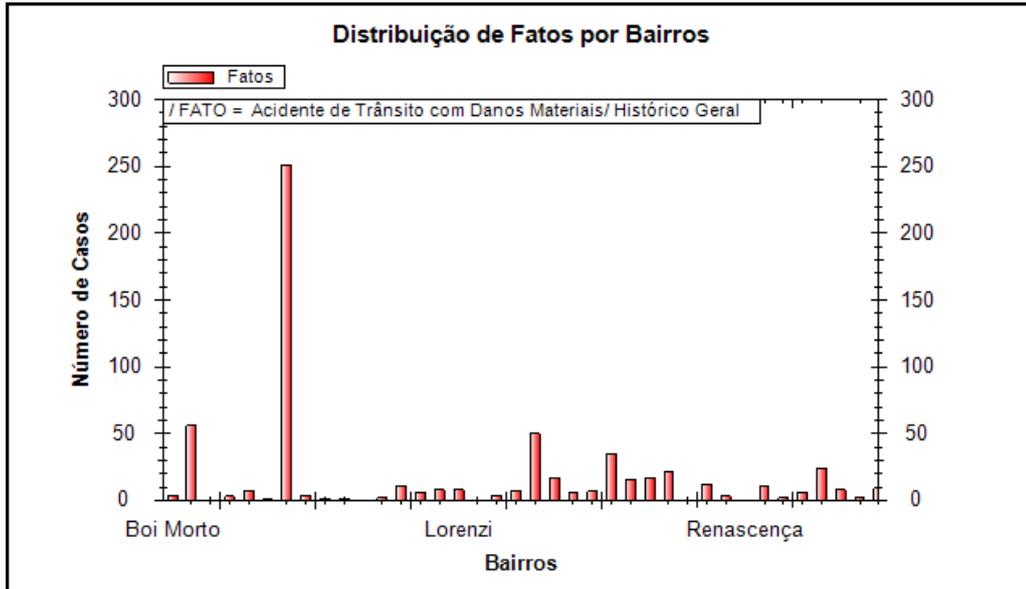


Figura 19 - Distribuição do fato Acidente de Trânsito com Danos Materiais por bairros. Fonte: GeoAtBM

Os acidentes de trânsito com danos materiais são mais incidentes nos bairro: Centro (251 registros), Camobi (56 registros) e Nossa Senhora das Dores (50 registros).

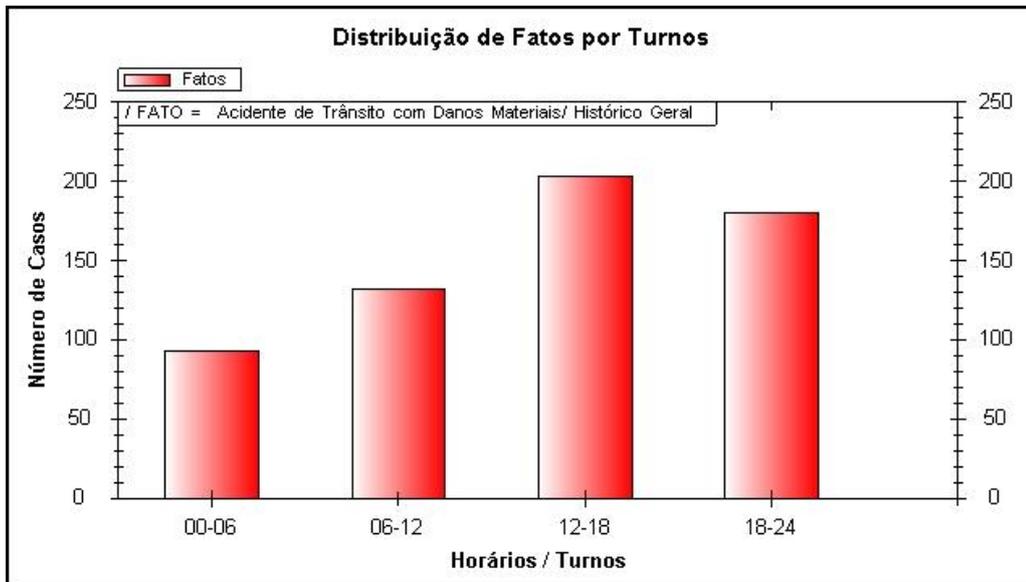


Figura 20 - Distribuição do fato Acidente de Trânsito com Danos Materiais por turnos. Fonte: GeoAtBM

Correlacionando os acidentes de trânsito com danos materiais com os acidentes com lesões corporais, observa-se (Figura 20) que o horário de prevalência de ambos coincide: das 12h às 18h (203 registros).

e) Lesão Corporal - Lei Maria da Penha (dos crimes contra a Pessoa)

Aplica-se o art. 129, que explicita, além do já exposto:

Violência Doméstica

§ 9º Se a lesão for praticada contra ascendente, descendente, irmão, cônjuge ou companheiro, ou com quem conviva ou tenha convivido, ou, ainda, prevalecendo-se o agente das relações domésticas, de coabitação ou de hospitalidade.

Pena - detenção, de 3 (três) meses a 3 (três) anos.

§ 10. Nos casos previstos nos §§ 1º a 3º deste artigo, se as circunstâncias são as indicadas no § 9º deste artigo, aumenta-se a pena em 1/3 (um terço).

§ 11. Na hipótese do § 9º deste artigo, a pena será aumentada de um terço se o crime for cometido contra pessoa portadora de deficiência (CÓDIGO PENAL, 1998).

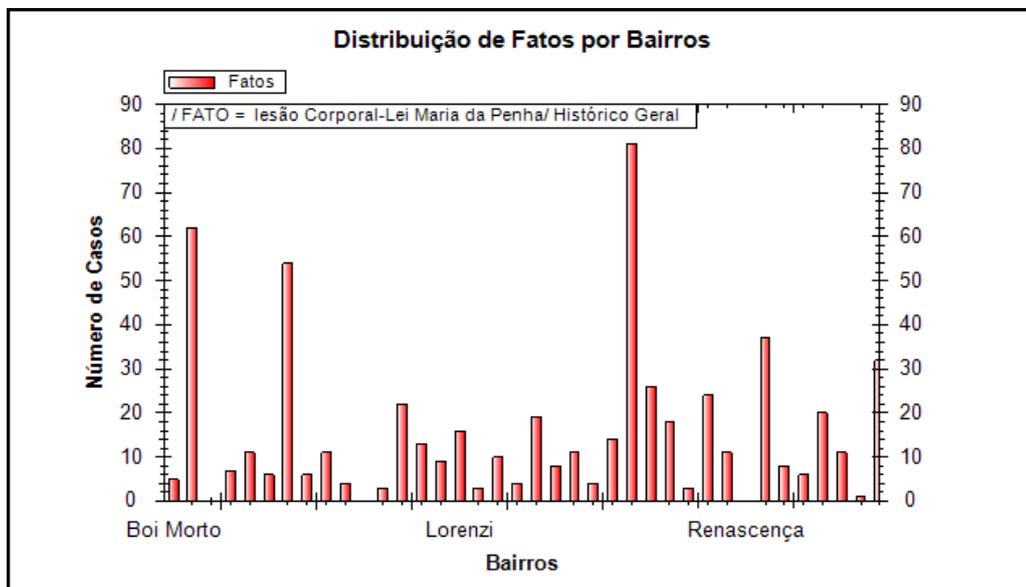


Figura 21 - Distribuição do fato Lesão Corporal – Lei Maria da Penha por bairros.
Fonte: GeoAtBM

Nota-se que a prevalência de registros quanto à violência doméstica acontecem no Bairro Nova Santa Marta (81), Camobi (62), Centro (54) e Salgado Filho (37).

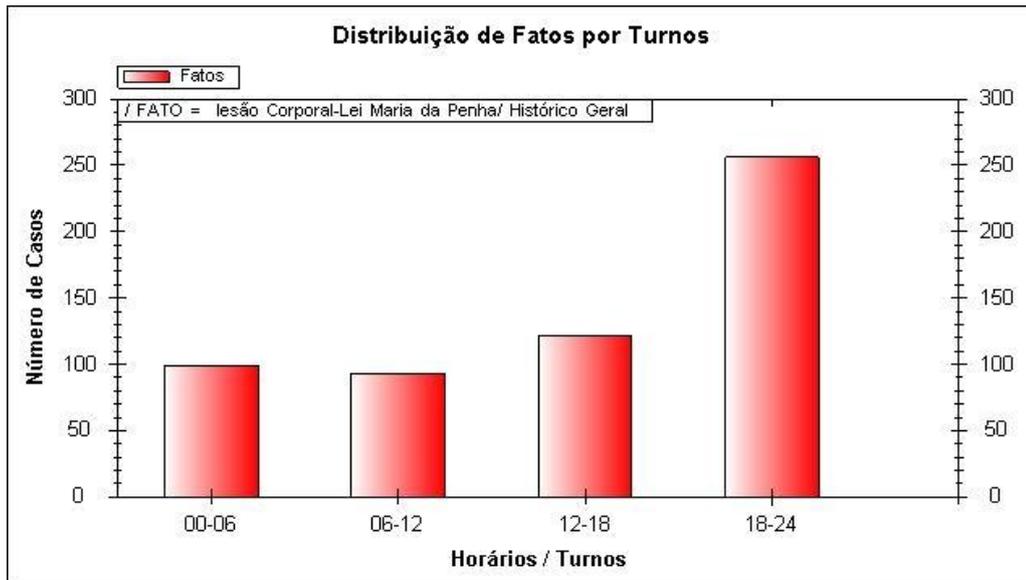


Figura 22 - Distribuição do fato Lesão Corporal – Lei Maria da Penha por turnos.
Fonte: GeoAtBM

O horário de maior incidência do fato Lesão Corporal – Lei Maria da Penha é das 18h às 24h (256 registros), que coincide com o período em que os trabalhadores retornam ao lares para repouso, podendo ingerir bebidas alcoólicas ou drogas, que, por vezes, levam a atritos e a consequente violência doméstica (Figura 22).

Outro aspecto a ser considerado é que os crimes vinculados à violência doméstica raramente são comunicados, especialmente quando a vítima e o agressor são da classe média-alta, pois essas pessoas preocupam-se com a preservação de sua reputação, assim, a divulgação desse tipo de acontecimento seria motivo de vergonha.

f) Furto Arrombamento de Residência (dos crimes contra o patrimônio)

Furto

Art. 155 - Subtrair, para si ou para outrem, coisa alheia móvel:

Pena - reclusão, de 1 (um) a 4 (quatro) anos, e multa.

§ 1º - A pena aumenta-se de um terço, se o crime é praticado durante o repouso noturno.

§ 2º - Se o criminoso é primário, e é de pequeno valor a coisa furtada, o juiz pode substituir

a pena de reclusão pela de detenção, diminuí-la de um a dois terços, ou aplicar somente a pena de multa.

§ 3º - Equipara-se à coisa móvel a energia elétrica ou qualquer outra que tenha valor econômico.

61 Acrescentado pela Lei nº 12.737, de 30.11.12, para vigor 120 dias após a data da sua publicação, ocorrida em 03.12.12.

Furto qualificado

§ 4º - A pena é de reclusão de 2 (dois) a 8 (oito) anos, e multa, se o crime é cometido:

I - com destruição ou rompimento de obstáculo à subtração da coisa;

II - com abuso de confiança, ou mediante fraude, escalada ou destreza;

III - com emprego de chave falsa;

IV - mediante concurso de duas ou mais pessoas.

§ 5º - A pena é de reclusão de 3 (três) a 8 (oito) anos, se a subtração for de veículo automotor que venha a ser transportado para outro Estado ou para o exterior. (CÓDIGO PENAL, 1998)

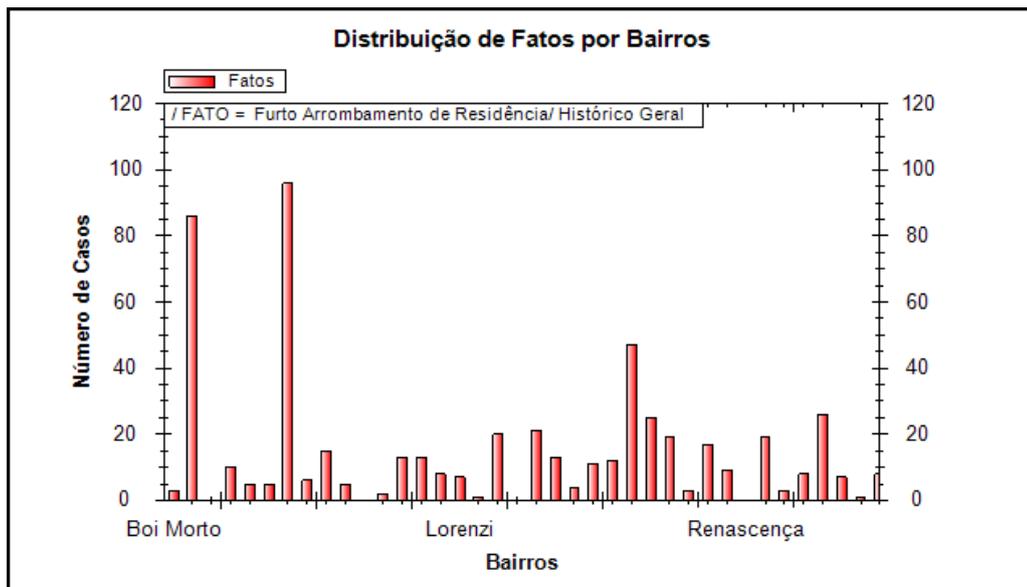


Figura 23 - Distribuição do fato Furto Arrombamento de Residência por bairros.
Fonte: GeoAtBM

O delito de Furto Arrombamento de Residência destacou-se nos bairros: Centro (96), Camobi (86), Nova Santa Marta (47) e Tancredo Neves (26).

Os crimes contra o patrimônio são uma das maiores causas de insegurança e medo de quem vive nas cidades.

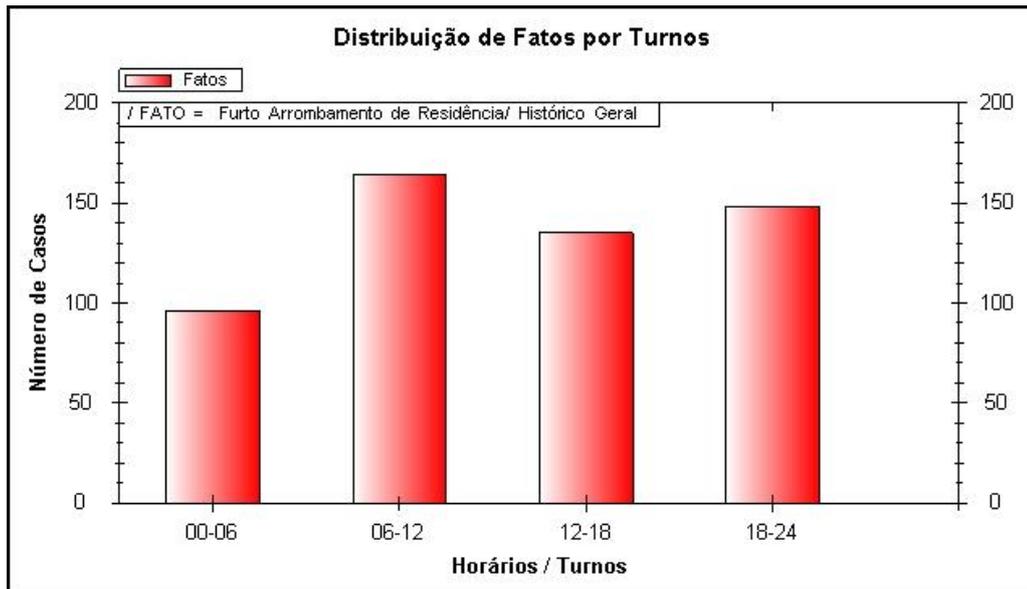


Figura 24 - Distribuição do fato Furto Arrombamento de Residência por turnos.
Fonte: GeoAtBM

Neste fato, apontado na figura 24, caberia uma revisão dos dados, porque, seguindo a linha lógica de raciocínio, a maior incidência deveria ocorrer entre as 00h e as 06h (96 registros), horário em que os proprietários estariam repousando e/ou quando o movimento e circulação de pessoas é quase nulo. Talvez os policiais tenham se equivocado e registrado o horário em que o delito foi comunicado, deixando de indicar o horário aproximado em que realmente possa ter acontecido o arrombamento.

g) Roubo a Pedestre (crimes contra o Patrimônio)

Roubo

Art. 157 - Subtrair coisa móvel alheia, para si ou para outrem, mediante grave ameaça ou violência a pessoa, ou depois de havê-la, por qualquer meio, reduzido à impossibilidade de resistência:

Pena - reclusão, de 4 (quatro) a 10 (dez) anos, e multa.

§ 1º - Na mesma pena incorre quem, logo depois de subtraída a coisa, emprega violência contra pessoa ou grave ameaça, a fim de assegurar a impunidade do crime ou a detenção da coisa para si ou para terceiro.

§ 2º - A pena aumenta-se de um terço até metade:

I - se a violência ou ameaça é exercida com emprego de arma;

II - se há o concurso de duas ou mais pessoas;

III - se a vítima está em serviço de transporte de valores e o agente conhece tal circunstância.

IV - se a subtração for de veículo automotor que venha a ser transportado para outro Estado ou para o exterior.

V - se o agente mantém a vítima em seu poder, restringindo sua liberdade.

§ 3º - Se da violência resulta lesão corporal grave, a pena é de reclusão, de 7 (sete) a 15 (quinze) anos, além da multa; se resulta morte, a reclusão é de 20 (vinte) a 30 (trinta) anos, sem prejuízo da multa.

§ 5º acrescentado pela Lei nº 9.426, de 24.12.96.

Incisos IV e V acrescentados e § 3º com redação dada pela Lei nº 9.426, de 24.12.96.

§ 3º com redação dada pela Lei nº 9.426, de 24.12.96 (CÓDIGO PENAL, 1998).

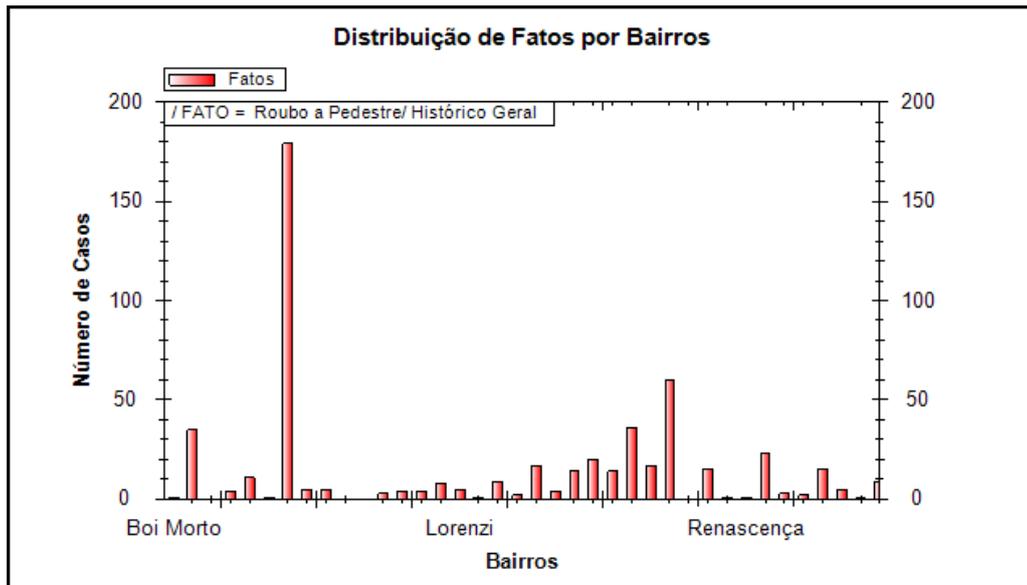


Figura 25 - Distribuição do fato Roubo a Pedestre por bairros.

Fonte: GeoAtBM

Observa-se que o delito de Roubo a Pedestre ocorre com maior incidência nos bairros: Centro (179), Patronato (60), Nova Santa Marta (36) e Camobi (35).

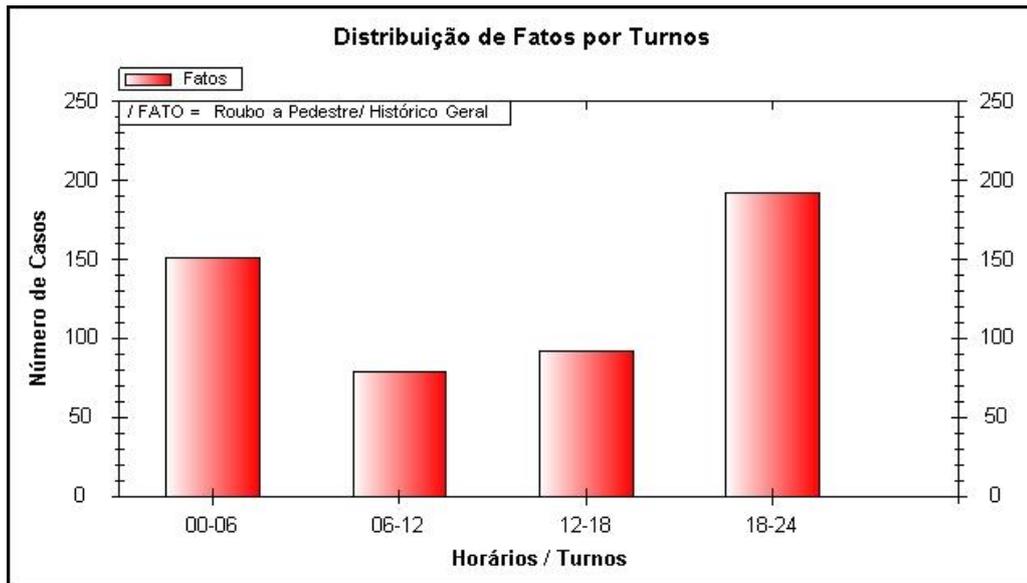


Figura 26 - Distribuição do fato Roubo a Pedestre por turnos.
Fonte: GeoAtBM

Como podemos observar na Figura 26, o delito ocorre geralmente em locais de maior circulação de pessoas e o horário de prevalência é das 18h às 24h (192 registros).

h) Vias de Fato Contravenção Penal (contravenções referentes a Pessoa)

A contravenção penal chamada Vias de Fato está prevista no artigo 21 do Decreto Lei 3688, de 1941, da seguinte maneira:

Praticar vias de fato contra alguém:
Pena - prisão simples, de quinze dias a três meses, ou multa, se o fato não constitui crime.
Parágrafo único - Aumenta-se a pena de um terço até a metade se a vítima é maior de 60 (sessenta) anos.

Trata-se de infração penal que ataca a incolumidade física, consubstanciada em atos de ataque ou violência contra pessoa, desde que não caracterizem lesões corporais.

A doutrina manifesta que Vias de Fato são todos os atos de provocação exercitados materialmente sobre ou contra a pessoa, como, por exemplo, empurrar pessoas, sacudi-las, rasgar-lhes as roupas, puxar-lhes o cabelo, dar-lhes socos ou

pontapés, arremessar-lhes objetos, arrancar-lhes parte do vestuário, enfim, toda a prática de ato agressivo, dirigido a alguém.

Não se pode admitir que desses atos agressivos resulte, para a vítima, ofensa à integridade física ou a saúde pois, nesse caso, tratar-se-ia de infração delituosa diversa, o crime de Lesão Corporal, cuja redação do artigo 129 do Código Penal Brasileiro estabelece, conforme anteriormente citado: “ofender a integridade corporal ou a saúde de outrem: Pena - Detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano”.

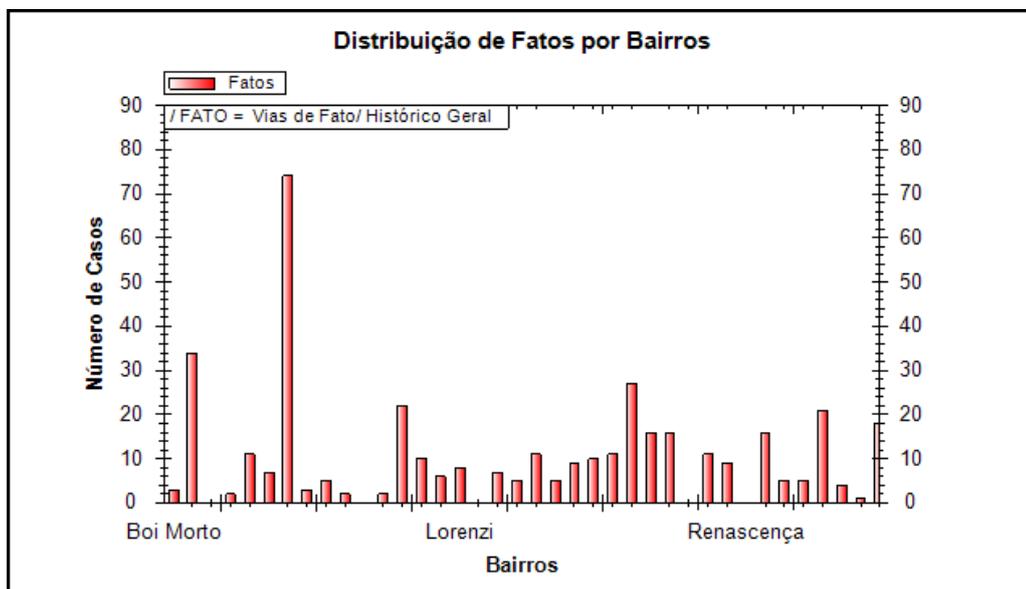


Figura 27 - Distribuição do fato Vias de Fato por bairros. Fonte: GeoAtBM

A contravenção penal Vias de Fato foi mais incidente nos Bairros Centro (74), Camobi (34), Nova Santa Marta (27) e Tancredo Neves (21).

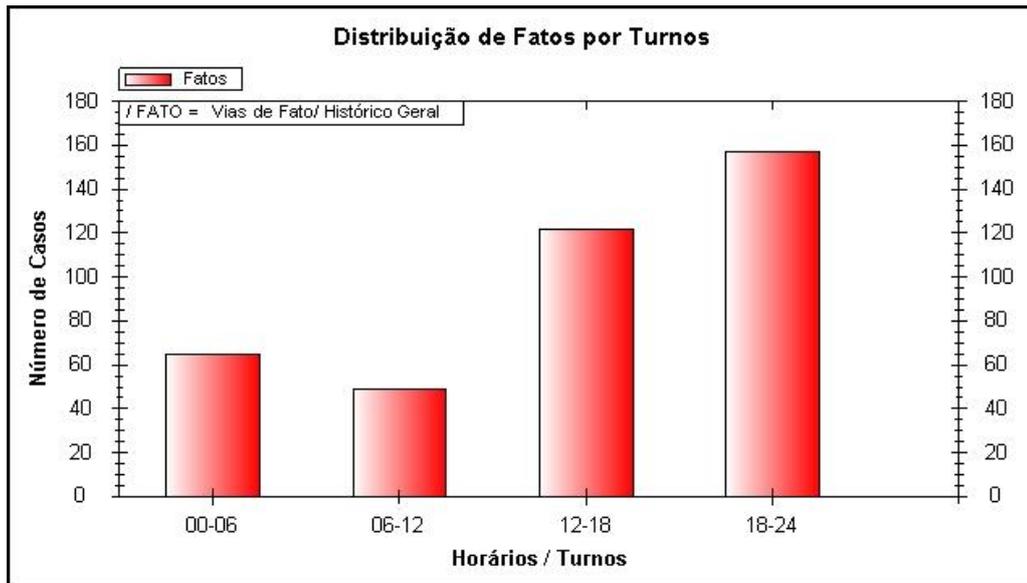


Figura 28 - Distribuição do fato Vias de Fato por turnos.
Fonte: GeoAtBM

A exemplo do que já comentamos anteriormente, os maiores números de registros da contravenção ocorrem entre às 18h e 24h (157 registros), período em que a maioria das pessoas não está trabalhando (Figura 28). O delito se caracteriza pelo fato das pessoas entram em contato físico, porém, não devem deixar vestígios ou lesões corporais.

i) Dano (crimes contra o patrimônio)

Dano

Art. 163 - Destruir, inutilizar ou deteriorar coisa alheia:
Pena - detenção, de 1 (um) a 6 (seis) meses, ou multa.

Dano qualificado

Parágrafo único - Se o crime é cometido:

I - com violência à pessoa ou grave ameaça;

II - com emprego de substância inflamável ou explosiva, se o fato não constitui crime mais grave;

III - contra o patrimônio da União, Estado, Município, empresa concessionária de serviços públicos ou sociedade de economia mista;

IV - por motivo egoístico ou com prejuízo considerável para a vítima:

Pena - detenção, de 6 (seis) meses a 3 (três) anos, e multa, além da pena correspondente à violência.

69 Inciso III com redação dada pela Lei nº 5.346, de 03.11.67. (CÓDIGO PENAL, 1998)

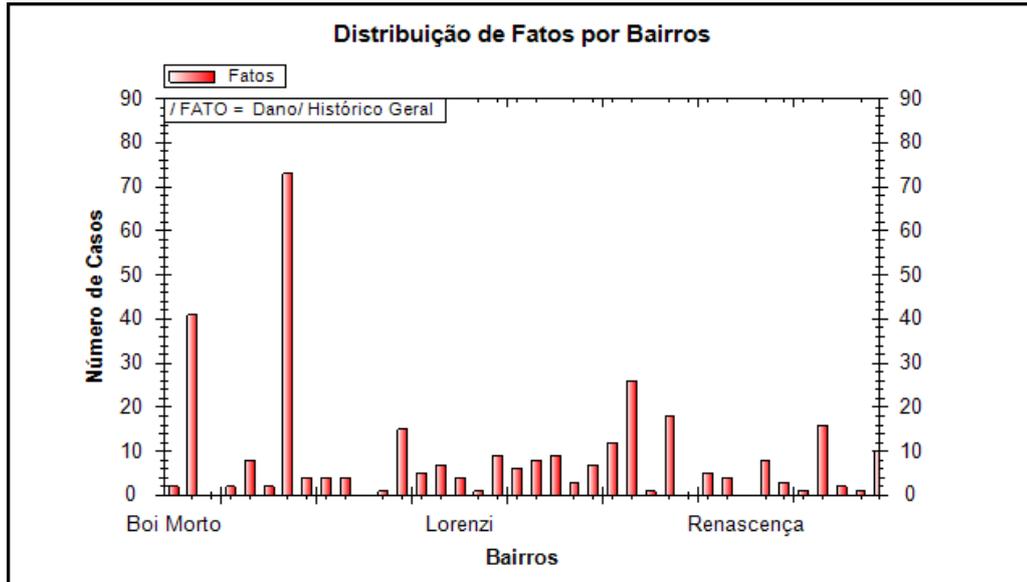


Figura 29 - Distribuição do fato Dano por bairros.
Fonte: GeoAtBM

Os registros de Dano destacaram-se nos bairros: Centro (73), Camobi (41), Nova Santa Marta (26) e Patronato (18).

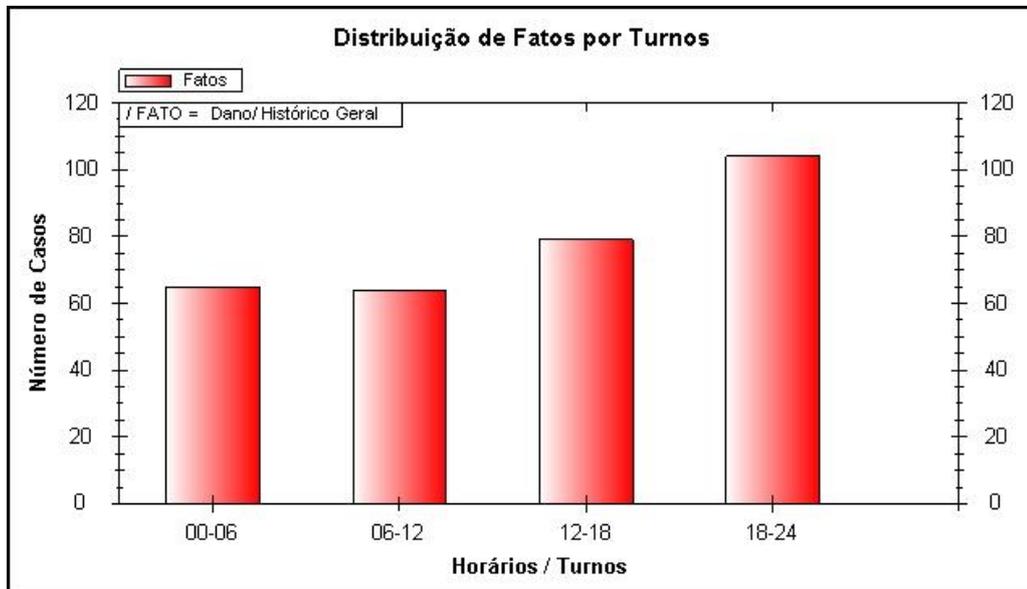


Figura 30 - Distribuição do fato Dano por turnos.
Fonte: GeoAtBM

O delito geralmente acontece entre 18h e 24h (104 casos – Figura 30), das mais variadas formas, como apedrejamento a telhados, carros riscados, danificação a diversos objetos eletrônicos.

j) Furto Arrombamento em Estabelecimento Comercial (dos Crimes contra o Patrimônio)

Furto

Art. 155 - Subtrair, para si ou para outrem, coisa alheia móvel:

Pena - reclusão, de 1 (um) a 4 (quatro) anos, e multa.

§ 1º - A pena aumenta-se de um terço, se o crime é praticado durante o repouso noturno.

§ 2º - Se o criminoso é primário, e é de pequeno valor a coisa furtada, o juiz pode substituir a pena de reclusão pela de detenção, diminuí-la de um a dois terços, ou aplicar somente a pena de multa.

§ 3º - Equipara-se à coisa móvel a energia elétrica ou qualquer outra que tenha valor econômico.

Acrescentado pela Lei nº 12.737, de 30.11.12, para vigor 120 dias após a data da sua publicação, ocorrida em 03.12.12.

Furto qualificado

§ 4º - A pena é de reclusão de 2 (dois) a 8 (oito) anos, e multa, se o crime é cometido:

I - com destruição ou rompimento de obstáculo à subtração da coisa;

II - com abuso de confiança, ou mediante fraude, escalada ou destreza;

III - com emprego de chave falsa;

IV - mediante concurso de duas ou mais pessoas.

§ 5º - A pena é de reclusão de 3 (três) a 8 (oito) anos, se a subtração for de veículo automotor que venha a ser transportado para outro Estado ou para o exterior (Código Penal, 1998).

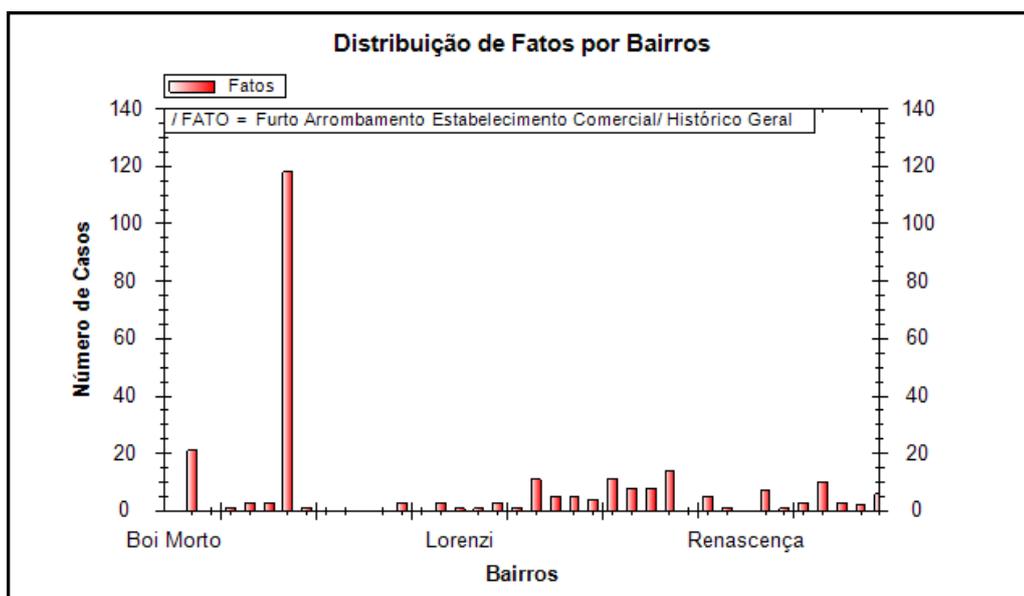


Figura 31 - Distribuição do fato Furto Arrombamento Estabelecimento Comercial por bairros. Fonte: GeoAtBM

Observa-se que quanto ao Furto Arrombamento em Estabelecimento Comercial, prevalece a incidência nos bairros: Centro (118), Camobi (21) e Patronato (14), devido a serem essas áreas que comportam os maiores números de estabelecimento comerciais.

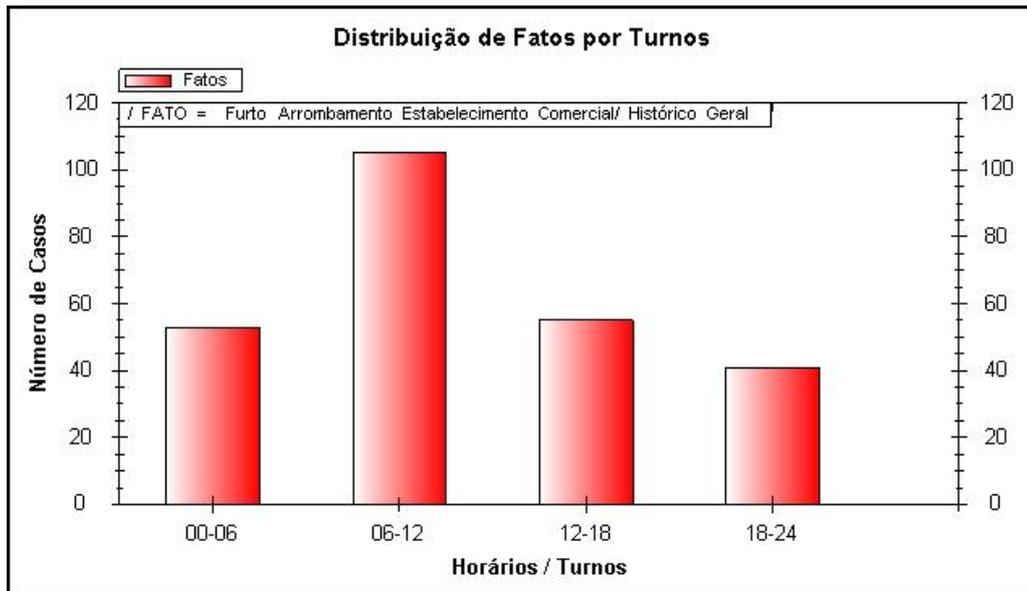


Figura 32 - Distribuição do fato Furto Arrombamento Estabelecimento Comercial por turnos.
Fonte: GeoAtBM

A prevalência do horário dos registros novamente aparecem das 06h às 12h (105 registros), provavelmente pelos motivos já consignados no delito Furto Arrombamento de Residência: os policiais devem ter registrado o horário da comunicação e não o horário aproximado que tenha ocorrido o delito (Figura 32).

Análise dos registros gerais por turnos, ver figura 33:

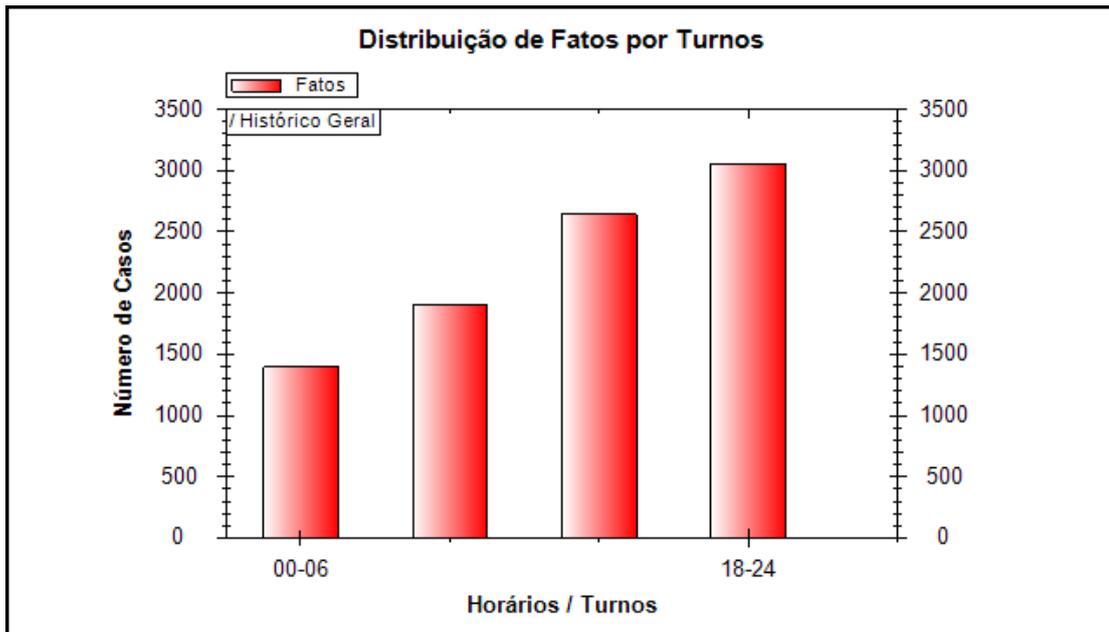


Figura 33 - Distribuição do Histórico Geral dos Registros por turnos.
Fonte: GeoAtBM

Nota-se que os números de delitos têm maior incidência (considerando no geral) das 18h às 24h (3053) e das 12h às 18h (2641). Portanto, nestes turnos deve ser intensificado o emprego do Policiamento Ostensivo.

5.3 Correlações e Percepções

Nota-se que o delito ameaça totaliza 1.249 registros, sendo que 500 registros foram efetuados entre às 18h e 24h, com prevalência nos bairros com maior densidade demográfica (Nova Santa Marta, Camobi, Centro e Tancredo Neves). Podemos considerá-lo banal, no que tange a sua real gravidade, uma vez que um simples gesto, palavras escritas ou verbais caracterizam o delito e basta a vítima sentir-se ameaçada e não existir nenhum outro enquadramento penal para o fato. Para fins de registro de BA, o fato gerador sempre será o delito de maior gravidade, independentemente da existência de mais de um delito, por exemplo, se a vítima foi ameaçada de morte e estiver lesionada decorrente do mesmo fato, prevalece neste caso o delito de lesão corporal (o fato gerador será lesão corporal).

Ao somar os acidentes de trânsito com lesões corporais, 1.060 registros, aos com danos materiais, 620 registros, ter-se-ia 1.680 registros e, desse modo, em Santa Maria, durante o ano de 2010, os acidentes de trânsito predominaram em relação aos outros delitos. A maioria deles aconteceu durante a tarde e a noite (das 12h às 24h). Os bairros Centro e Nossa Senhora das Dores tiveram os maiores índices. Verifica-se que nestes bairros existe uma grande movimentação de pessoas e veículos, devido ao número de estabelecimentos comerciais.

Dessa maneira, o delito de lesão corporal (760 registros) permaneceria em terceiro lugar, com prevalência, novamente, nos bairros com elevada densidade demográfica (Centro, Nova Santa Marta e Camobi) e durante o período das 12h às 24h.

Analisando a média dos delitos por dia, nos bairros com maiores incidências de registros criminais, percebe-se que os números mais relevantes se encontram no bairro Centro, seguido de Camobi e Nova Santa Marta, com valores menos significativos. Correlacionando os delitos com a população de cada bairro, o bairro Patronato, de quarto lugar passaria a 1º lugar em índices criminais, e o Centro passaria para o 2º lugar. Assim, pode-se concluir que o bairro Centro se sobressai aos demais em relação à criminalidade. Logo, boa parte das ações e dos esforços preventivos no combate a violência devem ser direcionados a este bairro. Cabe salientar, ainda, que todos os delitos inseridos no GeoAtBM foram analisados, sendo que o Bairro Centro destacou-se na grande maioria dos registros, nas raras exceções assumia o 2º lugar.

O delito de Roubo a Pedestre ocupa o 7º lugar, contando com 534 registros, e seu período de maior incidência é das 18h às 24h (192) e das 00h às 06h (151). Os bairros Centro (179), Patronato (60), Nova Santa Marta (36) e Camobi (35), são os mais incidentes.

Alguns delitos que ganham enfoque na mídia, nesta análise, foram irrelevantes devido a pouca expressividade na comparação dos índices. A título de exemplificação, pode-se citar os Homicídios, que totalizaram 85 registros, assumindo o 18º lugar na classificação, sendo que os bairros Camobi, Centro e Nova Santa Marta apresentaram o mesmo número de casos: dez. O horário de maior incidência foi das 18h às 24h (35 registros). O Furto de Veículo apresentou-se com apenas 34 registros, destes, onze ocorreram no bairro Centro, e teve o período de maior incidência das 00h às 06h (11 registros).

Quanto à Recuperação de Veículos, houve 169 registros, sendo encontrados nos seguintes bairros com maior expressividade: Itararé (26), Passo d'Areia (15), Presidente João Goulart (14), Nova Santa Marta (11), Camobi (11), Centro (11). Setenta veículos foram encontrados das 06h às 12h. Constata-se uma grande divergência entre o número de registros de veículos furtados e do número de veículos recuperados, provavelmente, deve-se ao fato de que na maioria dos casos a vítima no calor dos acontecimentos inicia a procura pelo veículo, ou informa aos policiais militares que irá efetuar o registro na Polícia Civil, devido à necessidade de obter uma certidão para acionar o seguro. Analisando os respectivos turnos, percebe-se que no turno seguinte ao que prevaleceu o furto, o veículo foi recuperado, porque na maioria dos casos o veículo é utilizado para o cometimento de outros delitos e, logo em seguida, é abandonado.

Os aproximados 21.000 BAs referentes à Inspeção de Local, à Averiguação, a Infrações de Trânsito e aos Registros Administrativos, em sua maioria, refletem os “trotes” passados para a Polícia Militar, em que a viatura se desloca e ao chegar ao local, não encontra o número de casa indicado ou a vítima, ou a mesma informa que não está acontecendo nada, que não solicitou o auxílio da polícia, e, também, em situações de denúncias de “suspeitos” em determinado local, ruídos, ou barulhos durante a noite.

6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O Georreferenciamento da Atividade da Brigada Militar (GeoAtBM) foi gerado para a Brigada Militar (BM), podendo ser utilizado para os registros da Polícia Civil com a intenção de facilitar o acesso e a localização dos pontos com maior número de incidência de crimes, uma vez que o sistema realiza a análise de dados com precisão, confiabilidade e rapidez, o que auxilia a eficácia das ações de polícia.

Essa nova tecnologia surge como uma ferramenta computacional importante para visualização, análise e tomada de decisão, posto que os gestores de Segurança Pública devem se preocupar com a qualidade da informação, utilizando-a para planejar suas ações, através dos Sistemas de Informações Geográficas (SIGs), com seu respectivo geoprocessamento dos dados inseridos, o qual permite uma análise mais aprofundada do atual cenário da criminalidade e um planejamento eficiente.

Mesmo com os avanços proporcionados pelo GeoAtBM, seja na espacialização de informações, seja na rapidez e simplicidade do manuseio dos dados, verifica-se que o sistema não resultou em mudanças significativas no que tange a pronta utilização por parte da BM. Porém, foi possível perceber que este e demais estudos podem possibilitar mudanças na conjuntura atual.

Elaborar análises criminais sem custos é um sonho possível, pois o sistema foi instalado em um servidor gratuito. Portanto, o ideal seria que a BM priorizasse o novo sistema disponibilizado pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) uma vez que não onera os cofres públicos, e que, assim produziria inteligência Policial Integrada, podendo trazer transformações para a Segurança Pública do Estado do Rio Grande do Sul. O emprego desse sistema seria um enorme ganho para a prestação de serviços públicos, que passaria a ser mais eficiente e moderna, abrangendo os diversos segmentos da comunidade.

Com a implementação dessa tecnologia se evitaria o retrabalho e consultas complementares a diversos sistemas, pois o GeoAtBM está devidamente testado e foi aprovado quanto a sua utilidade para os anseios estatísticos, de análise criminal e de monitoramento de indicadores, pois as opções estatísticas são praticamente ilimitadas, podendo ser realizados diversos cruzamentos de dados, interagindo com outros indicadores de níveis sociais e econômicos, o que possibilitaria um melhor

direcionamento na melhoria das políticas públicas. Iniciativas inovadoras como essas deveriam ser facilmente aceitas, no entanto, sabe-se que tal aceitação demanda tempo para ser assimilada, pois toda mudança de costumes ocorre lentamente.

A análise realizada descreveu de maneira sucinta as ocorrências criminais mais incidentes em Santa Maria, Rio Grande do Sul, durante o ano de 2010, indicando os respectivos bairros e turnos em que as ocorrências se manifestaram, além da análise correlacionada ao número de habitantes dos bairros. Porém, cabe pontuar que foram considerados apenas os atendimentos realizados pela BM, não estão incluídos os registros realizados pela Polícia Civil. Nesse sentido, deve-se observar que nem sempre o registro de ocorrências reflete a realidade dos índices de criminalidade. Isso ocorre devido a existência de uma cifra oculta ou de dados não registrados. Desse modo, torna-se difícil descobrir os verdadeiros caminhos e a composição da criminalidade, restringindo e distorcendo os índices estatísticos oficiais.

Segundo Félix (1996 apud Melara, 2008), em muitos casos, as pessoas não registram os crimes dos quais foram vítimas, por descrença na instituição, por falta de provas, por não considerar o fato importante ou mesmo por medo de represália. Cita ainda, que os registros criminais podem limitar o objetivo da investigação para uma pequena proporção da criminalidade, podendo direcionar interpretações de que sejam os “pobres” os maiores criminosos. Neste aspecto, recomenda-se que seja estimulada a notificação dos registros através de campanhas educativas e divulgação de esclarecimentos pelas mídias disponíveis; interação da polícia com a comunidade, intensificações das reuniões comunitárias a fim de discutir os índices criminais, realizando orientações sobre como prevenir sua incidência, o que elevaria a qualidade de vida da comunidade. Nos casos em que o delito já ocorreu, deve-se investir na promoção de ações preventivas, a fim de evitar reincidência, e acolhimento das vítimas, além do desenvolvimento de programas e projetos sociais que reforcem ou estabeleçam laços de confiança e comunicação entre a BM e a comunidade.

No intuito de evitar a inconsistência nas estatísticas geradas, observou-se que para o correto georreferenciamento dos Boletins de Atendimento (BAs) é preciso orientar os policiais quanto ao preenchimento de campos pontuais: o endereço deve referenciar o local em que ocorreu o delito, pois em alguns casos foi preenchido o

logradouro onde foi efetuado o registro (por exemplo: a vítima estava no Pronto Atendimento ou Hospital; a vítima dirigiu-se até o quartel da BM); o horário aproximado que tenha ocorrido o fato e a data em que ocorreu (uma vez que algumas vítimas realizam o registro no dia posterior ao delito, ou esperam amanhecer para informar sobre o ocorrido). Considerando a eficiência do sistema em possibilitar análise e correlações instantâneas acerca da criminalidade, gerando informações sobre a criminalidade por setores da cidade em estudo, bem como sua gratuidade, sugere-se que a BM implemente a geração eletrônica dos tradicionais BAs, para que os dados estatísticos possam ser visualizados e sistematicamente comparados e analisados, tanto entre si, quanto em relação com outras fontes de informações. Seria interessante articular o GeoAtBM a outras fontes externas de informação, como por exemplo, o censo, o que refinaria a capacidade de inteligência policial. O sistema poderia atualizar a versão eletrônica do tradicional “mapa de pinos ou alfinetes”, identificando áreas de risco, pontos ou *hot spots*, inserindo mapas temáticos, que visem ao planejamento estratégico.

O emprego do GeoAtBM contribui na melhora da capacidade institucional de disseminação do conhecimento, nas atividades administrativas, no planejamento operacional, na avaliação das atividades da polícia e na identificação dos pontos críticos.

Na fase de prevenção criminal primária, os programas devem focar-se nas causas, na raiz do conflito criminal, para neutralizá-lo antes mesmo que o problema se manifeste, criando os pressupostos necessários para resolver as situações carenciais criminógenas, em que a educação, a socialização, a moradia, o trabalho, o bem-estar social e a qualidade de vida são os elementos essenciais, correspondendo, tais exigências, à estratégias de política cultural, econômica e social, cujo objetivo último é o de dotar os cidadãos de capacidade social para superar, de forma produtiva, eventuais conflitos.

A análise realizada poderá servir como ponto de partida para futuras pesquisas quanto os delitos mais freqüentes na cidade de Santa Maria. Um dos aspectos que se sobressaem é o de que os resultados indicam que o número de Acidentes de Trânsito são preocupantes, independente de o acidente ter sido com danos materiais ou com lesões corporais, que leva a crer que Santa Maria **é uma cidade com trânsito violento**. Recomenda-se, então, que as ações voltadas para a Educação no Trânsito sejam intensificadas, que a BM una esforços com os demais

seguimentos da sociedade para que a conscientização a esse respeito seja amplamente trabalhada e que os especialistas na área indiquem novas possibilidades na reformulação do trânsito, principalmente, no centro da cidade, a fim de reduzir os índices de acidentes.

O problema abordado neste trabalho é extremamente delicado, visto que envolve a capacidade de cada um de suportar eventos traumáticos: o imprevisível incomoda, desequilibra e silencia todo o ser humano, logo, as conseqüências psicológicas vivenciadas por vítimas de acidentes no trânsito abarcam medos, tensão, traumas, dor, tristeza e raiva. Percebe-se assim, que, além das sequelas físicas, deve-se considerar as que afetam o psicológico humano, pois cada vez mais pessoas sentem-se inseguras devido à violência no trânsito e, sobretudo, aos fatores que essa violência acarreta em suas vidas.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: **NBR 10697** – Pesquisa de Acidentes de Trânsito, de junho/1989.

BEATO, C.C. **Informação e Desempenho Policial. Teoria e Sociedade.** Belo Horizonte: UFMG, 2000.

BRIGADA MILITAR. **Regimento Interno da Brigada Militar.** Dispõe sobre a estrutura gerencial, atribuições e normas gerais de procedimento para os diversos níveis organizacionais da instituição. Disponível em: <<https://intranet.brigadamilitar.rs.gov.br>>. Acesso em: 04 dez. 2012.

CAMARA, G. et al. **Anatomia de Sistemas de Informações Geográficas.** Campinas: UNICAMP, 1996.

CAMARA, G.; DAVIS, C.; MONTEIRO, A. M. V. **Introdução à Ciência da Geoinformação.** Brasília: Embrapa, 2004. Disponível em <<http://dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd>>. Acesso em: 22 mai. 2010.

CAMARA, G.; MEDEIROS, J. S. de. Princípios Básicos em Geoprocessamento. In: ASSAD, E. D. **Sistema de Informações Geográficas.** Aplicações na Agricultura. 2. ed. Brasília: Embrapa, 1998.

CAMPOS, F. C. A. Qualidade do software agropecuário. **Gestão da informação no Agronegócio** – Curso de Pós-Graduação. Juiz de Fora:UFJF, 2000.

CERQUEIRA, D.; LOBÃO, W. Determinantes da criminalidade: Arcabouços teóricos e Resultados empíricos. **Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, v. 47, n. 2, 2004.

CHRISMAN, N. **Exploring Geographic Information systems.** New York: John Wiley & Sons, 1997. 248p.

CHRISTOFOLETTI, A. **Modelagem de Sistemas Ambientais.** 1 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1999.

COUCLELIS, H. People Manipulate Objects (but Cultivate Fields): Beyond the Raster-Vector Debate in GIS. In: Proc. INTERNATIONAL CONFERENCE ON GIS -

FROM SPACE TO TERRITORY: THEORIES AND METHODS OF SPATIAL REASONING, 1992. **Anais**: Springer Lecture Notes on Computer Science, 1992.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Constituição do Estado do Rio Grande do Sul**. Texto constitucional de 3 de outubro de 1989 com as alterações adotadas pelas Emendas Constitucionais de nº 1, de 1991, a 57, de 2008. Disponível em: <<http://www.al.rs.gov.br/prop/legislacao/constituicao/>>. Acesso em: 03 dez. 2012..

_____. **Lei Estadual Nr 10.991, de 18 de Agosto de 1997**. Dispõe sobre a Organização Básica da Brigada Militar do Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 1997. Disponível em: <<https://intranet.brigadamilitar.rs.gov.br>>. Acesso em: 06 ago. 2012.

HIPPI, I.; HÖYHTYA, T.; SEDANO, F. Mosaicos de Imagens Aéreas Digitales para El manejo de los Recursos Naturales. In: **Artigos – Sr – Fator Gis on Line**. 2004. Disponível em: <<http://www.fatorgis.com.br/artigos/seres/mpsaicos/mosaicos.htm>>. Acesso em: 14 nov. 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 19 dez. 2012.

LAZZARINI, Á. **Estudos de Direito Administrativo**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1996.

LISBOA FILHO, J. **Projeto de Banco de Dados para Sistemas de Informação Geográfica**. Viçosa: UFV, 2001.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária Ltda, 1986.

MARTINS, G. A. **Epistemologia da pesquisa em administração**. 1994, 110 f. Tese (Livre docência) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.

_____. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1994.

MEDEIROS, J. S.; PIRES, F. Banco de Dados e Sistemas de Informações Geográficas, In: ASSAD, E. D. **Sistema de Informações Geográficas**. Aplicações na Agricultura. Brasília: Embrapa, 1998. 434p.

MELARA, EI. **A dinâmica da violência criminal no espaço urbano de Santa Maria – RS**. 2008, 182 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

MONICO, J. F. G. **Posicionamento pelo NAVSTAR-GPS**: descrição, fundamentos e aplicações. São Paulo: UNESP, 2000. 287p.

MOURA, A. C. M. **Geoprocessamento na Gestão e Planejamento Urbano**. Belo Horizonte: Ed. da autora, 2003. 294p.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Decreto-Lei Nº 3.688, de 3 de outubro de 1941. **Lei das Contravenções Penais**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del3688.htm. Acesso em: 10 dez. 2012.

_____. Lei Nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. **Código de Trânsito Brasileiro**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9503.htm. Acesso em: 10 dez. 2012.

_____. Decreto-Lei Nº 2848, DE 07 DE DEZEMBRO DE 1940. **Código Penal**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848compilado.htm. Acesso em: 14 dez. 2012.

REULAND, M. M. **Information Mangement and Crime Analysis**. Washington, DC: Police Executive Research Forum, 1997.

O Círculo Vicioso do crime e Como Rompê-lo. **Revista Veja**, ed. 2279, p. 88, 25 jul. 2012.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: Métodos e Técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

ROCHA, C. H. B. **Geoprocessamento**: tecnologia transdisciplinar. Juiz de Fora: Ed. do Autor, 2000.

SANTOS, R. F. **Planejamento Ambiental e Sistemas de Informações Geográficas**. Caderno de Informações Georreferenciadas, 2000. Disponível em: <http://cascavel.ufsm.br/revistageografia/index.php/revistageografia/article/viewFile/375/215>. Acesso em: 07 out. 2010.

SILVA, A. B. **Sistemas de Informações Georreferenciados: Conceitos e Fundamentos**. Campinas: UNICAMP, 2003. 236p.

SIMÕES, M. A. **Brigada Militar: aspectos da origem e evolução**. Porto Alegre: Polost, 2006.

SURIAN J.; NICOCELLI, L. **Apostila de Banco de Dados e SQL, 1998**. Disponível em: <<http://www.akimesmo.com/tutoriais/bancodedados.htm>>. Acesso em: 23 out. 2011.

WORBOYS, M.F. **GIS: A computing Perspective**. London: Taylor and Francis, 1995.