

## **Uso do Geoprocessamento para Territorialização do Espaço Urbano de Jacobina, Segundo Áreas de Ocorrências Criminais no Período de 2007 a 2008.**

Danilo Ribeiro Costa Santos<sup>1</sup>  
José Alves de Jesus<sup>1</sup>

<sup>2</sup>Universidade do Estado da Bahia – UNEB (Campus IV)  
Rua J.J. Seabra, s/n – Estação – Jacobina – Bahia – 44700-000  
danilo.direc16@yahoo.com.br  
gpsbahia@yahoo.com.br

**Abstract.** This paper presents a methodology for applying the techniques of geoprocessing as a valuable tool in understanding the criminal occurrences in the town of Jacobina - BA for the years 2007 and 2008. Moreover, it seeks to analyze the relationships between the size time of these occurrences and their relationship to the place where these events occurred. Thus, the products generated from the methodology does not deal only with a map of the place or people and their actions in this place, but a map of criminal events caused by people in different times in this space. The methodology was based on data collected through police reports, these data represents the absolute number of incidents recorded and the type of crimes recorded. The data were taken from the Bulletin of Events related to thefts, robberies and homicides in the period 2007 to 2008. Were subsequently stored in a database created in GIS software SPRING and georeferenced as polygons that represent the neighborhoods in the area of the town of Jacobina-Ba. Thus it was possible to generate thematic maps and point range by region that allowed a review and study the phenomenon in that urban area. We seek to provide it with a better understanding of the phenomenon of crime in the intra-urban scale and at the same time develop methodologies aimed at public safety planning.

Key Words: Geoprocessing, Jacobina, Criminal Occurrence, thematic maps.

### **1. Introdução**

A segurança pública no Brasil é uma das maiores preocupações da população e, em virtude do aumento vertiginoso da violência, tem sido explorada e debatida pelas entidades governamentais e não governamentais no sentido de buscar uma solução para esta questão, a qual, sem dúvida alguma, se constitui um dos grandes dilemas sociais da atualidade.

As pessoas comuns têm o costume de confundir “segurança pública” com “polícia”, ficando, por isto, de fora dos processos de construção e tomada de decisão no tocante a esta questão, mesmo tendo votado e elegido seus representantes democraticamente. A sociedade, como um todo, deve se voltar para o assunto, não somente para reclamar e pedir providências, como também para apresentar propostas para a melhoria do atual modelo de segurança.

A questão da violência urbana, que antes era vista como coisa de metrópole, de cidade grande, começa a aparecer em todo território nacional, inclusive em cidades do interior, a exemplo de Jacobina que vem registrando, atualmente, um considerável aumento no número de ocorrências criminais, assustando uma sociedade acostumada com uma vida pacata até então.

Uma boa resolução seria o mapeamento das áreas nas quais tem-se registrado a ocorrência de delitos, utilizando-se como ferramenta o geoprocessamento e, dentro deste, um SIG (Sistema de Informações Geográficas). Uma vez mapeado o fenômeno, o trabalho pode se tornar uma ferramenta para o poder público, que pode se utilizar do mesmo para orientar um melhor planejamento para a segurança pública da cidade.

O Geoprocessamento apresenta-se como uma ferramenta poderosa para a gestão e análise da criminalidade urbana, proporcionando uma atuação mais bem direcionada, de forma exata e não intuitiva, garantindo uma melhor otimização das operações policiais.

Este trabalho tem como objetivo geral o mapeamento, visando a compreensão da distribuição espacial das ocorrências dos crimes de Furto, Roubo e Homicídios na cidade de Jacobina/Ba ocorridos entre os anos de 2007 a 2008, apresentando os fenômenos em forma de mapas temáticos.

## **2. Metodologia**

A Polícia Civil da cidade trabalha com as estatísticas mensais das ocorrências criminais o que não permite a fácil visualização e entendimento do fenômeno. A visualização das cartas temáticas permite aos agentes responsáveis por combater a criminalidade um melhor entendimento dos padrões de crime existentes na cidade jacobinense para assim melhor executar suas ações.

Para tornar realidade esta pesquisa, a mesma foi dividida em duas etapas: primeiramente foi realizada uma pesquisa bibliográfica a respeito do Geoprocessamento em si e de suas aplicações na Segurança Pública, além de leituras oriundas de diversas fontes bibliográficas, a fim de compreender cada conceito apresentado, como: Análise Espacial, SIG, Ocorrências Criminais, Território, Espaço e Áreas de Risco.

A segunda etapa consistiu no levantamento de dados colhidos junto a Delegacia Circunscrição de Polícia de Jacobina pertencente a 16º CORPIN, sediada na cidade de Jacobina. Os dados quantitativos correspondem ao número absoluto de ocorrências registradas e à natureza dos delitos. Os dados foram retirados dos Boletins de Ocorrências referentes a furtos, roubos e homicídios no período de 2007 à 2008.

Uma vez colhidos os dados foram tabulados no software Microsoft Office Excel em duas planilhas, referentes aos anos de 2007 e 2008, com ocorrências de furto, roubo e homicídios registradas na delegacia, para montagem de um banco de dados, levando em conta o logradouro e a data do delito. Depois de criadas as tabelas, foram gerados os gráficos ainda no mesmo software, neste sentido “os gráficos são importantes, pois facilitam a visualização e interpretação de um determinado padrão já exposto em uma determinada tabela, e, além disso, retira do texto aquele aspecto de monotonia” Oleriano (2007).

Com o banco de dados pronto foi realizada a importação dos dados para o software ArcGIS Desktop versão 9.2 no qual deu-se início à confecção das cartas temáticas, para o mapeamento foi utilizado um mapa base no formato shapefile da cidade de Jacobina, que, por sua vez, foi dividido em 21 polígonos (figura 01), cada um representando um bairro.

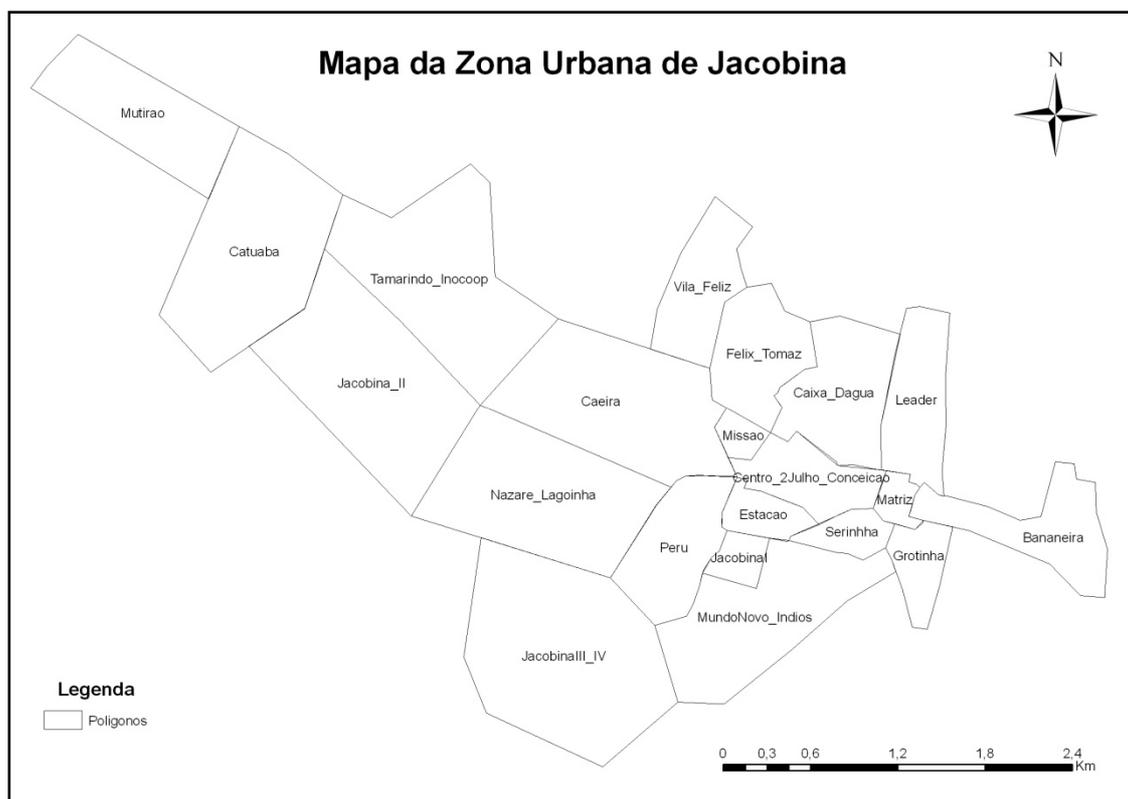


Figura 01: Mapa da Zona Urbana de Jacobina.  
 Fonte: José Alves de Jesus.

### 3. Resultados e Discussões

Jacobina é um município como muitos outros em um Brasil que se encontra em ascensão econômica, o crescimento acelerado da população urbana gerou vários problemas socioambientais, assim ocasionando a segregação espacial e elevação da desigualdade socioespacial, fatores conhecidos como fomentadores diretos ou indiretos da violência urbana. Isso se deve principalmente a reabertura da empresa de mineração comprada pela Multinacional Yamana Gold, que com a oferta de emprego atrai pessoas de todos os lugares. E também a outras indústrias instaladas como a fábrica de sapatos Free Way.

Após analisar os dados oferecidos pela Delegacia Circunscrição de Polícia de Jacobina/16ª CORPIN percebemos que entre os anos pesquisados o número total de ocorrências não variou muito, existe um crescimento de apenas 0.62%, mas há uma variação maior em relação ao tipo de delito isso podemos ver na tabela 02.

**Tabela 02** - Quantitativo Total de Delitos

2007		2008	
Furtos	390	Furtos	418
Roubos	81	Roubos	59
Homicídios	13	Homicídios	10
Total	484	Total	487

Fonte: Delegacia Circunscrição de Polícia de Jacobina/16ª CORPIN

Percebe-se que apesar do quantitativo total de ocorrências não ter mudado muito, a quantidade de furtos é bem maior em 2008 se comparado com o ano anterior, houve um crescimento de 6.7% enquanto os outros dois delitos tiveram uma queda de aproximadamente 27% para roubos e 23% para homicídios, conforme pode ser verificado na figura 03.

É bom lembrar que estamos trabalhando com resultados absolutos, o que torna mais difícil o entendimento sem um estudo específico dos motivos reais que proporcionaram essa variação.

O gráfico da figura 02 ilustra a variação mensal do numero de ocorrências colhidas no registro da polícia no período entre os anos de 2007 e 2008.

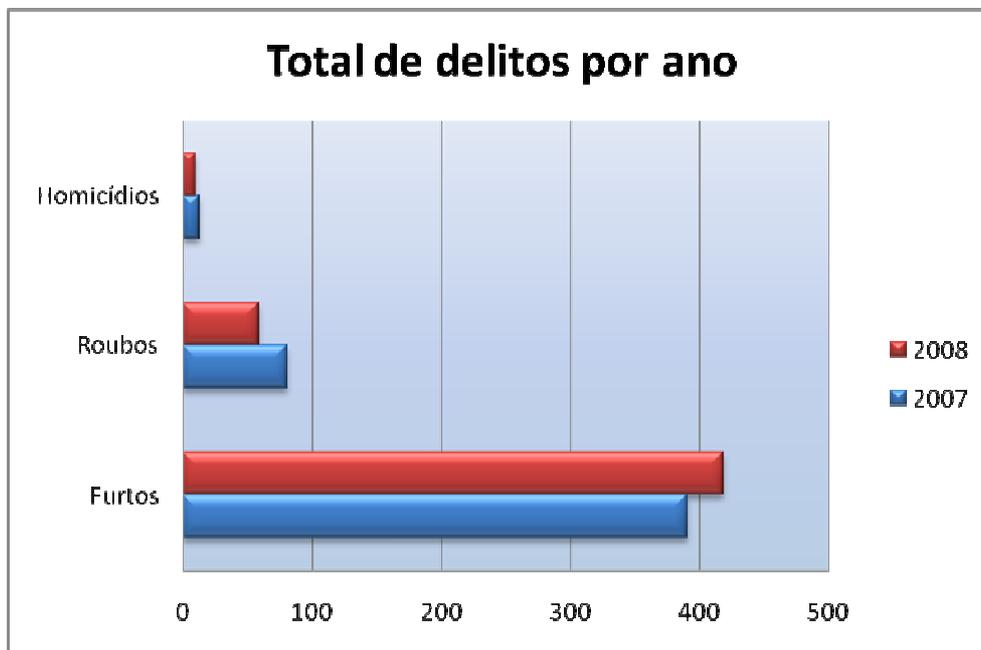


Figura 02: Gráfico de Total de Delitos

Fonte: Delegacia Circunsccional de Polícia de Jacobina/16ª CORPIN

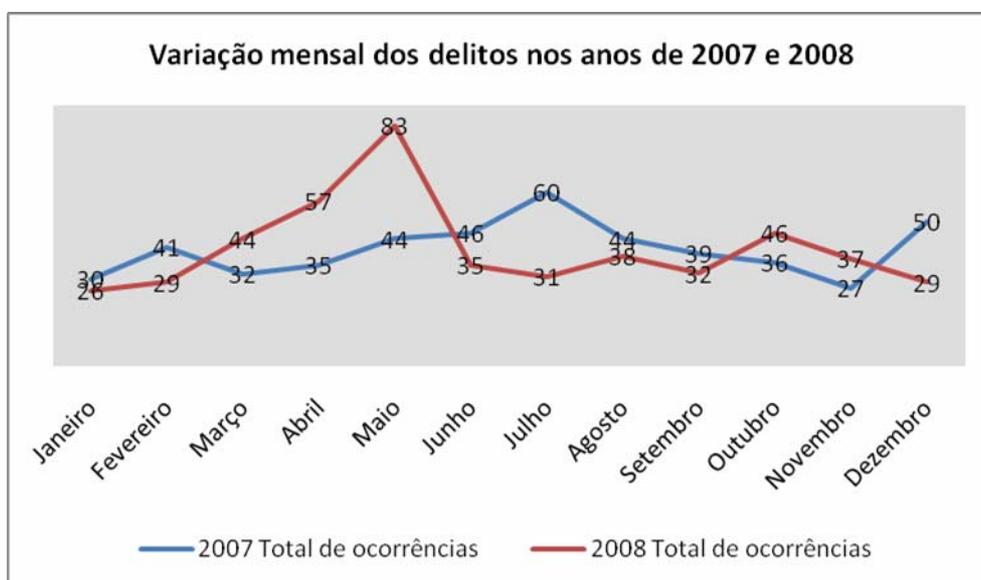


Figura 03: Gráfico da Variação Mensal dos Delitos

Fonte: Delegacia Circunsccional de Polícia de Jacobina/16ª CORPIN

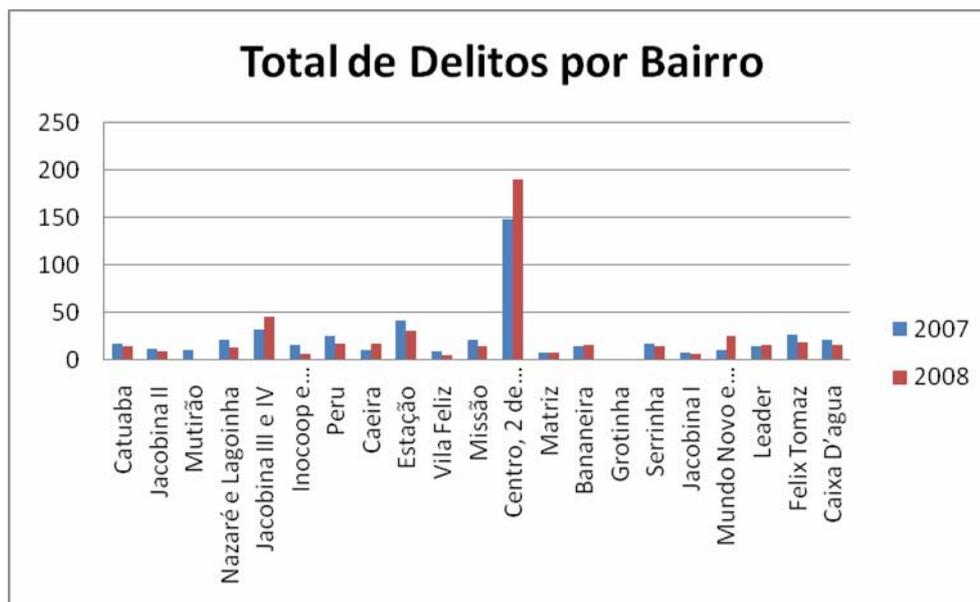


Figura 04: Gráfico de Total de Delitos por Bairro

Fonte: Delegacia Circunscricional de Polícia de Jacobina/16ª CORPIN

Podemos perceber ao analisar o gráfico da figura 03, que o número de ocorrências mensais se mantém estável com exceção do mês de maio no ano de 2008 quando a quantidade de ocorrências praticamente dobra e no mês de julho de 2007 onde também é possível perceber um grande aumento dos delitos. Isso ocorre devido a realização da festa Micareta da cidade, que é uma festa popular responsável por atrair uma enorme quantidade de gente para as ruas e até mesmo turistas, facilitando a ação de meliantes que agem furtando os foliões, além de registros de agressão e perdas de documentos aumentando o total de ocorrências criminais.

Também é perceptível uma diferença entre os dois anos com relação ao mês de dezembro, em conversa informal com os agentes policiais foi entendido que com as festas de final de ano e conseqüente aquecimento do comércio, e este ficando aberto horas além do horário comercial, aumenta o número de crimes contra o patrimônio (na presente pesquisa furtos e roubos), a redução do número de ocorrências de um ano para o outro é resultado de um policiamento ostensivo nas ruas, bem como, contratação de seguranças particulares pelas lojas, onde a presença dos mesmos inibiu a ações do tipo furto nas áreas comerciais.

O numero de ocorrências não varia somente com os meses do ano, mas também de acordo com o lugar em que ocorre (Figura 04), é gritante a diferença entre o polígono do centro, que compreende os bairros do Centro, 2 de Julho e Conceição, e os demais bairros. Apesar dele, visualizado na figura 01, conter três bairros, o grande número de ocorrências se dá pelo fato de ser no bairro Centro onde se concentra a maior quantidade de casas comerciais, loterias, bancos e maior aglomeração de pessoas durante todo o dia, além de ser nesse espaço que é realizada a Micareta, que apesar de ser uma vez por ano é responsável por grande parte dos furtos registrados no mês de sua realização, geralmente mês de maio.

Uma particularidade interessante é do Bairro Grotinha que tem o menor registro de ocorrências apesar de ser um bairro periférico e ser um bairro de renda per capita baixa.

Após confecção de tabelas e gráficos e toda observação que eles no permitem fazer começamos a compreender a distribuição espacial dos delitos estudados nesta pesquisa, mas a real compreensão do fenômeno em estudo se faz necessário através da análise das cartas temáticas geradas a partir dos dados colhidos.

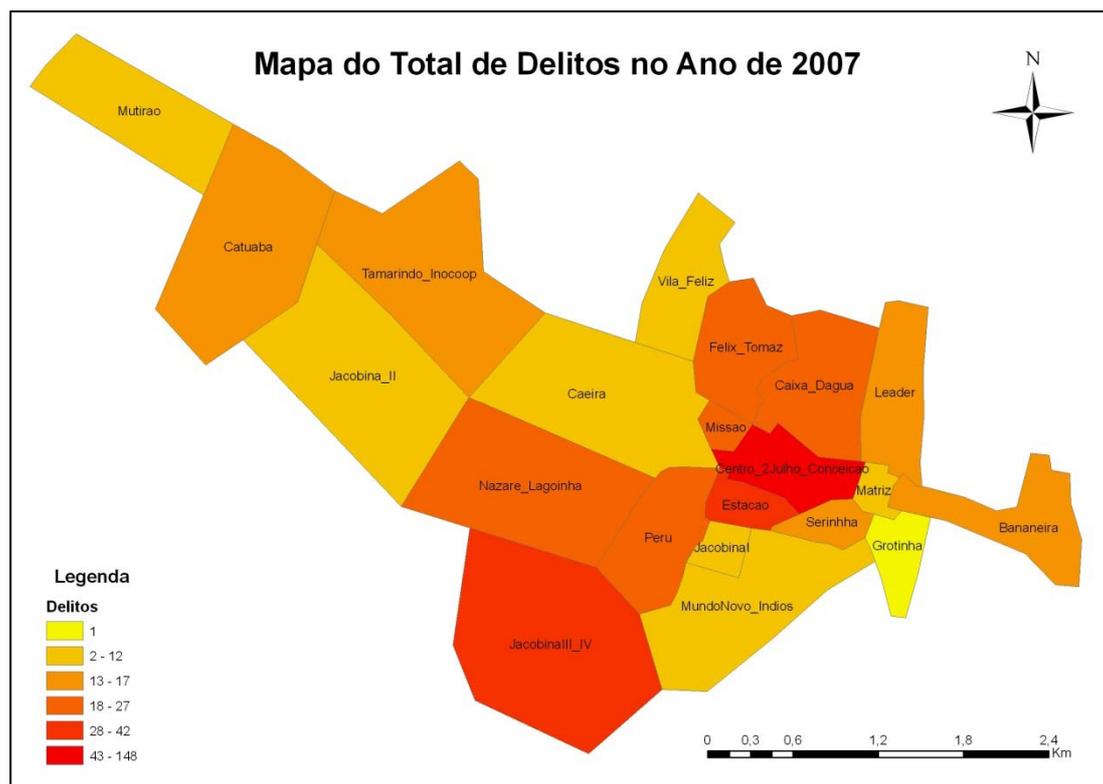


Figura0 5: Mapa do Total de Delitos no Ano de 2007

Fonte: Delegacia Circunscrição de Polícia de Jacobina/16ª CORPIN

Analisando as figuras 05 e 06, que são os mapas contendo a quantidade total de delitos nos anos de 2007 e 2008 respectivamente, podemos perceber que a maioria dos delitos ocorrem no Centro e nos bairros periféricos Jacobina III e Jacobina IV, como já foi citado observando os gráficos acima, e que não há muita diferença entre o mapa do ano de 2007 e o de 2008 apenas uma pequena variação na quantidade de delitos, mas de um modo geral é perceptível que as zonas quentes, ou seja, de maior incidência continua a ser o Centro e a Jacobina III e IV.

Uma boa medida para tentar diminuir a incidência de delitos nessas regiões, principalmente no centro, seria um policiamento ostensivo em horário comercial, quando ocorrem o maior números de eventos criminais - talvez em função do grande números pessoas circulando. Já nos bairros periféricos Jacobina III e IV, as ocorrências mutam para o período noturno e geralmente são crime contra o patrimônio. Na sua maioria roubo de residências.

Uma vez gerados e analisados, os mapas nos fornecem os pontos críticos de criminalidade onde deve ser feito um policiamento preventivo/estratégico no intuito de diminuir esses índices.

O geoprocessamento na área criminal possibilita a polícia identificar áreas críticas e trabalhar de forma a equacionar o problema sem uso de força bruta desnecessária, principalmente contra inocentes. Uma vez que, segundo Oleriano (2007), “meliantes geralmente atuam nos bairros limites de sua residência, pois em outros lugares são vistos como um estranho”.

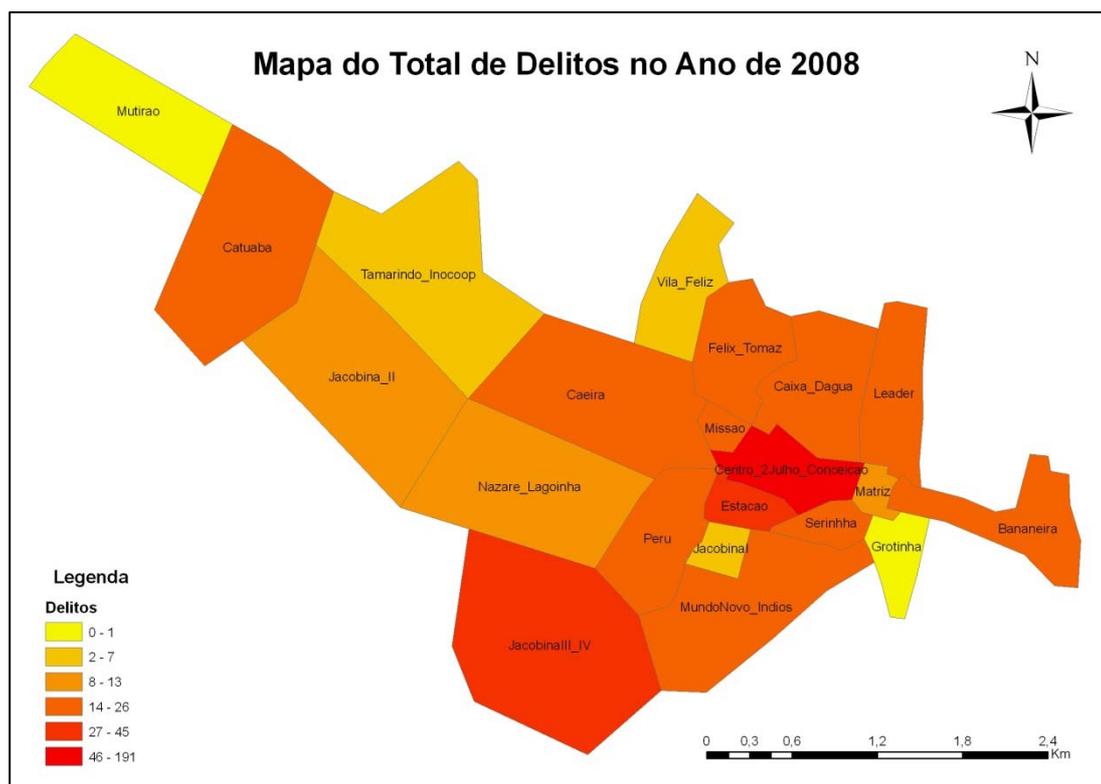


Figura 06: Mapa do Total de Delitos no Ano de 2008

Fonte: Delegacia Circunscricional de Polícia de Jacobina/16ª CORPIN

#### 4. Conclusões

A realização desta pesquisa nos dá uma breve noção da real situação que a cidade de Jacobina - BA vem passando nos anos de 2007 e 2008 no âmbito da criminalidade e segurança pública.

A principal proposta desta pesquisa é poder contribuir com a segurança pública da cidade através da utilização de mapas temáticos, georreferenciando os registros policiais de furtos, roubos e homicídios e dividindo a cidade em polígonos que por sua vez representam um ou mais bairros. Cada ocorrência está associada a um desses polígonos assim temos a concentração de maior ou menor número de delitos por bairros.

A cidade não é grande, mas ao mesmo tempo o efetivo de polícia também não é, e assim não pode estar em todos os lugares ao mesmo tempo. O Sistema de Informações Geográficas e o geoprocessamento usado na área criminal são meios para auxiliar no planejamento, pois eles nos permitem analisar os dados já existentes, dispendo-os em uma base cartográfica, representando uma dada região, e facilitando a visualização dos diversos fenômenos (ocorrências), bem como o padrão quantitativo que eles expressam.

Através dos mapas temáticos gerados podemos concluir que a criminalidade na cidade de Jacobina apresenta maior concentração de delitos centro da cidade e alguns bairros periféricos como Jacobina III e IV e que a configuração dos mapas entre o ano de 2007 e 2008 não mudam de forma expressiva.

O estudo apresentado nesta monografia proporciona aos responsáveis pela segurança pública mais uma opção para que possa planejar e executar um policiamento com inteligência e eficácia no combate a criminalidade. Concluímos que o geoprocessamento é uma importante ferramenta para tornar eficaz as ações e operações onde os responsáveis por segurança do município possam a ter acesso a mais informações e conhecimento sobre o fenômeno estudado.

## 5. Referências

BARBOSA, Andréia D'Avila. **Geoprocessamento Aplicado a Análises de Distribuição de Ocorrências Efetuadas pelo Corpo de Bombeiros em Belo Horizonte**. Belo Horizonte, UFMG, 2005. (Monografia de especialização no curso de Geoprocessamento).

CASTRO, Iná de; GOMES, Paulo Cesar da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato (org). **Geografia: Conceitos e temas**. 10. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

DELMANTO, Celso. **Código Penal Comentado**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Renovar, 1991. 834 p.

FELIX, Sueli Andruccioli. **Geografia do Crime: Interdisciplinaridade e Relevâncias**. Marília: UNESP, 2002. 149 p.

FONSECA, Antônio Ângelo Martins da. **Poder, Crise Regional e Novas Estratégias de Desenvolvimento: O Caso de Jacobina – BA**. Salvador, 1995, UFBA. (Dissertação de Mestrado em Arquitetura e Urbanismo).

GONÇALVES, Alisson Eustáquio. **Geocodificação e Análise do Mapeamento da Criminalidade na Cidade de Ipatinga**. Belo Horizonte, UFMG, 2002. (Monografia de especialização no curso de Geoprocessamento).

HARRIES, Keith. **Mapping Crime: Principle and Practice**. Dezembro 1999. U.S Department of Justice. Office of Justice Programs. National Institute of Justice. Disponível em: [www.ojp.usdoj.gov](http://www.ojp.usdoj.gov). Acessado em: 05 de maio 2008

MÁXIMO, Alexandre Alves. **A importância do mapeamento da criminalidade utilizando-se tecnologia de sistema de informação geográfica para auxiliar a segurança pública no combate à violência**. 2004. 97f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). PPGEP, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

MOURA, Ana Clara Mourão. **Contribuições Metodológicas do Geoprocessamento à Geografia**. BELO Horizonte 2000. Disponível em: <http://www.cgp.igc.ufmg.br/centrorecursos/apostilas/geoplan2001.pdf>. Acessado em 30 de maio de 2008.

OLERIANO, Eliseu dos Santos. **Especialização da Criminalidade em Viçosa- MG: Mapeamento, Reflexões e Uso do SIG para o Planejamento Preventivo**. Viçosa, UFV, 2007. (Monografia de graduação no curso de Bacharelado em Geografia).

SOUZA, Luiz H. de F; SANTOS, Márcia A.F.e ROSA, Roberto. Mapeamento de homicídios em Uberlândia/MG entre 1999 e 2002 utilizando o software Arcview. **Caminhos da Geografia – revista on line**, nr 14, p 27 – 45, fev. 2005. Uberlândia: Instituto de Geografia da