

## **O USO DE MAPAS WEB NA POLÍCIA MILITAR DO AMAZONAS: UM AMBIENTE INTELIGÍVEL PARA TOMADA DE DECISÃO<sup>1</sup>**

### *THE USE OF WEB MAPS IN THE POLÍCIA MILITAR DO AMAZONAS: AN INTELLIGIBLE ENVIRONMENT FOR DECISION-MAKING*

**Rouget Brito de Aguiar Filho<sup>2</sup>**  
**Andréia Carla Rossy de Sales Santiago<sup>3</sup>**

**Resumo:** Com mais de 6.000 registros de roubos e furtos, o sistema que registra as ocorrências criminais possui uma tabela com saída de dados. Uma vez ausente a variável espaço-temporal, restringe a análise e diminui o poder de assertividade no processo de tomada de decisão, fato este que justifica a inovação na utilização do ambiente de mapas *web* para definir o roteiro diário de policiamento. Por isso, o objetivo desse estudo é elaborar uma aplicação de mapa *web*, com dados que subsidie o gestor da unidade da Polícia Militar, no Bairro Novo Aleixo, (Manaus- AM) no planejamento da rotina diária de policiamento preventivo de crimes contra o patrimônio. Mediante recorte temporal, será elaborado um banco geoespacial que após o tratamento dos dados serão inseridos no ambiente de mapas online. A necessidade desse trabalho decorre da importância do uso da inteligência geográfica, o qual permite a geração de uma multiplicidade de informações pertinentes àquela atividade e embasa a necessidade de qualificação da gestão e rotina diária de policiamento em determinado território.

**Palavras-chave:** inteligência geográfica, processo decisório, mapas *web*.

**Abstract:** *With more than 6,000 records of thefts and thefts with violence, the system that records the criminal occurrences has a table with data output. Once the space-time variable is absent, it restricts the analysis and reduces the power of assertiveness in the decision-making process, a fact that justifies the innovation in the use of the web map environment to define the daily script of policing. Therefore, the objective of this study is to elaborate a web map application, with data that subsidize the manager of the Military Police unit, in the Novo Aleixo, (Manaus-AM), in the planning of the daily routine of preventive policing of crimes against the patrimony. By means of temporal cut, a geospatial bank will be elaborated that after the treatment of the data will be inserted in the environment of online maps. The need for this work stems from the importance of the use of geographic intelligence, which allows the generation of a multiplicity of information pertinent to that activity and supports the need to qualify management and routine daily policing in a given territory.*

**Key words:** *geographic intelligence, decision making, web maps.*

---

<sup>1</sup> Trabalho de Conclusão do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Gestão Pública Aplicada à Segurança da Universidade Estadual do Amazonas.

<sup>2</sup> Especialista em Geoprocessamento pela PUC Minas (2016). Bacharel em Segurança Pública e do Cidadão e Acadêmico da Especialização em Gestão Pública Aplicada à Segurança pela Universidade do Estado do Amazonas. rougetbrito@gmail.com.

<sup>3</sup> Mestre em Geografia pela Universidade Federal do Amazonas (2016), Bacharel em Segurança Pública e do Cidadão pela Universidade do Estado do Amazonas (2016). E-mail: carlasantiago85.cs@gmail.com.

## INTRODUÇÃO

Mensalmente, a cidade de Manaus registra mais de 6.000 comunicações de roubos e furtos nas delegacias via Sistema Integrado de Segurança Pública (SISP). Esse sistema é responsável por georreferenciar cada registro em um mapa base que localiza, através de ferramentas de busca, as ruas, pontos de referência, localidades e outras feições do mapa. Apesar do aspecto espacial, via coordenadas geográficas, estar presente em cada registro, o usuário do sistema só é capaz de analisar os dados através de uma tabela exportada, a qual contém diversas informações como: tipo de crime (roubo, furto, lesão corporal, etc.), dia da semana, hora do crime, nome da vítima, coordenadas geográficas, dentre outras. Esse tipo de formato de saída de dados e a ausência da variável espaço-temporal restringe a análise e diminui o poder de assertividade ao longo do processo de tomada de decisão, quando na elaboração do roteiro diário de policiamento preventivo.

Segundo Cerqueira, Lobão e Carvalho (2007), o uso de indicadores e sistemas estatísticos de georreferenciamento para orientar o policiamento preventivo é elencado como um dos conceitos de polícia orientada para a comunidade e para a solução de problemas. Entendendo a importância desse processo, Vasiliev (1996) já observara anteriormente que os crimes ocorrem tanto no tempo quanto no espaço, sugerindo que o tempo é um conceito mais complexo que o espaço. Espaços e localizações podem ser vistos e medidos um tanto facilmente através de sistemas simples de referência, como as coordenadas x-y. Se é sabido que o uso de mapas impressos e digitais trazem a qualidade espacial para análise da dinâmica dos crimes, ao não utilizar tais ferramentas, deixa-se de explorar todas as informações contidas nos registros das ocorrências criminais. Daí surge o desafio de utilizar o ambiente web, que é capaz de trazer dinamicidade ao mapa e ferramentas de análise de fácil interação com o usuário, em muito facilitando o que se pretende definir como prioridade para elaboração do roteiro diário de policiamento.

Os dados de crimes registrados nas delegacias de Manaus foram extraídos do Sistema Integrado de Segurança Pública (SISP) no recorte temporal de um mês cheio em formato de tabela no Software Microsoft Excel, versão 2013. Na tabela será realizado um tratamento dos dados, eliminando os registros sem coordenadas e aplicado um filtro para as naturezas de roubo e furto, que serão os crimes usados para este artigo.

Para importar a tabela e convertê-la em uma camada espacial, será utilizado o Software ArcMap, versão 10.3, o qual converterá a tabela extensão *.xls* para *.dfb*, que por

sua vez será convertida em uma feição de classe que é o banco de dados geográfico nativo do Software ArcMap 10.3.

No ambiente do ArcMap foram utilizadas algumas ferramentas para eliminar a duplicidade de registros com o mesmo código e utilizando a ferramenta de relação espacial para que cada vetor ponto, ou seja, cada registro de roubo e furto georreferenciado esteja vinculado ao bairro e delimitação territorial de responsabilidade da unidade policial (circunscrição) contidos.

## **2. O GEORREFERENCIAMENTO CRIMINAL NA HISTÓRIA**

A ciência de mapeamento criminal não é nova, o mesmo não poder ser dito em relação a utilização de auxílio tecnológico digital para a otimização de seu uso. Dados históricos apontam que na França, no início do século XVIII, Adriano Balbi e André-Michael Guerry já elaboravam mapas criminais para subsidiar a atuação das forças de segurança. Esses mapas eram fruto de uma combinação de dados disponíveis naquela época. Nesse período, os especialistas no tema dispunham de técnicas cartográficas, as quais eram suplementadas com estatísticas criminais fornecidas pelo Estado e com dados demográficos do censo francês (WEISBURG e MCEWEN, 1998). Desde aquela época, a ciência tem conquistado cada vez mais espaço. Como consequência desse avanço, buscase o aprimoramento desses mapas, a fim de que eles possam continuar a contribuir para a adoção de políticas públicas concretas para a área de segurança, e saiam do campo teórico.

No Brasil, o estudo da criminalidade através da Geografia, com a utilização de mapas, ganhou relevância a partir da década de 1970, onde a espacialização da criminalidade começou a se tornar foco de estudo para aqueles que buscavam obter uma dimensão mais clara do evento criminal. Naquela década, entendia-se que a partir da espacialização era possível compreender de que forma se desenvolviam fenômenos criminológicos (FELIX, 2002; SANTOS, 2002). Utilizando-se de teorias e práticas que foram frutos de pesquisas bem-sucedidas, tanto em âmbito nacional, quanto no âmbito internacional, o Brasil passou, então, a paulatinamente evoluir no estudo e na aplicação do georreferenciamento criminal, ultrapassando as barreiras do acadêmico e chegando finalmente à atuação do Estado.

Essa aplicação decorreu do reconhecimento de que o geoprocessamento em gestão pública, em especial da aplicação de estatísticas criminais a essa ferramenta de planejamento, pode ser um elemento de fundamental importância para combater a

criminalidade, reprimindo quando necessário, mas principalmente buscando uma ação pautada pelo caráter preventivo (DANNA, 2011).

## 2.1. MAPAS WEB E SUA IMPORTÂNCIA PARA SEGURANÇA PÚBLICA

Atualmente, o uso de mapas para realizar análises e subsidiar o planejamento da rotina preventiva de policiamento pelas polícias militares no Brasil já está bem avançado, sendo que ainda na década de 1990, Abreu (1995) já argumentava que havia uma importância nos dados geograficamente referenciados, e isso justificava o seu crescimento exponencial e o interesse cada vez maior de estudiosos dos mais diversos campos de atuação. Para o autor, o planejamento estratégico, a qualquer nível, passava a depender diretamente da análise espacial e dos sistemas integrantes deste processo de exame. Seu argumento desenvolvido há 23 anos, mostra-se mais contemporâneo do que nunca, face os desafios que hoje a Segurança Pública enfrenta para dar uma resposta adequada, rápida e efetiva ao clamor social por uma adequada tutela do Estado.

Corroborando a tese apresentada por Abreu (1995), o pesquisador Hartshorne (1959, p. 161), citado por Burton (1977), já havia se posicionado quanto a importância de elaborar conhecimento científico sobre fenômenos sociais de forma objetiva e exata. Em outras palavras, para o estudioso, era necessário que análises fenomenológicas fossem feitas, também, por meio de dados quantitativos, para serem submetidas a comparações estatísticas e à lógica matemática. Assim, a elaboração de uma política de segurança pública eficaz passaria, necessariamente, por dados transparentes, bem qualificados e facilmente compreensíveis. Embora esse raciocínio pareça ser extremamente recente, fato é que foi desenvolvido ainda no final da década de 1950, mostrando há muitos anos já havia a preocupação para que a produção de dados não fosse uma mera formalidade, mas tivesse objetividade.

Todavia, mesmo havendo muitos avanços alcançados desde então, permanecem as muitas críticas quanto ao processamento das informações. Se de um lado a evolução e uso da pesquisa e tecnologia são evidentes, do outro é possível observar que sobram dados inconsistentes e precários, os quais não permitem diagnósticos precisos, análises prospectivas e planejamento estratégico. Essas deficiências na área de inteligência geram a sensação de ineficiência da polícia, enquanto agente de prevenção e repressão qualificada (SOARES 2003, 2006), ainda que a realidade possa ser diversa.

Buscando corrigir essa visão social distorcida, diversas polícias militares por todo

o Brasil, mas particularmente a de Minas Gerais, tem buscado avançar na transversalização dos dados criminais com outras variáveis socioeconômicas e demográficas. Assim como comenta Aguiar (2002) ao abordar uma das trinta afirmações para uma Segurança Pública democrática e efetiva: “estatísticas gerais, sem um processamento diferenciado por regiões, gêneros, faixas etárias e condições especiais são meros exercícios aritméticos, sem qualquer aplicabilidade prática, servindo tão-somente para defesas conjunturais de governos e órgãos de segurança.” As estatísticas gerais carecem de um aprimoramento urgente, sem o qual as forças policiais ficarão impotentes, ainda mais quando se considera que a criminalidade tem se tornado cada vez mais sofisticada e especializada na prática de malfeitos.

Não se pode perder de vista que à Segurança Pública, em especial às instituições policiais, foi delegado, pelo próprio Estado, o ônus de se relacionar com a maioria da população e intermediar seus conflitos, e daí também surge a importância de dados seguros que permitam a adoção de mecanismos efetivos de controle da criminalidade (AZEVEDO, 2000, p. 200). Cabe à Segurança Pública o acompanhamento das mudanças causadas pelo tempo, o entendimento acerca da criminalidade mutante, o planejamento de ações compatíveis com as necessidades momentâneas e o trabalho fundamentado na realidade, a fim de que atue inteligentemente no âmbito de suas funções (SOUZA, 2006).

Para exemplificar modelos de mapa web que exemplificam as afirmações de Azevedo e Souza, painéis online de dados trazem o conceito de inteligência geográfica e inteligibilidade.

Todos os gráficos interagem entre si e todos com o mapa. Esta dinâmica dos painéis online trazem uma correlação imediata entre as variáveis qualitativas dos dados, espaço e tempo.

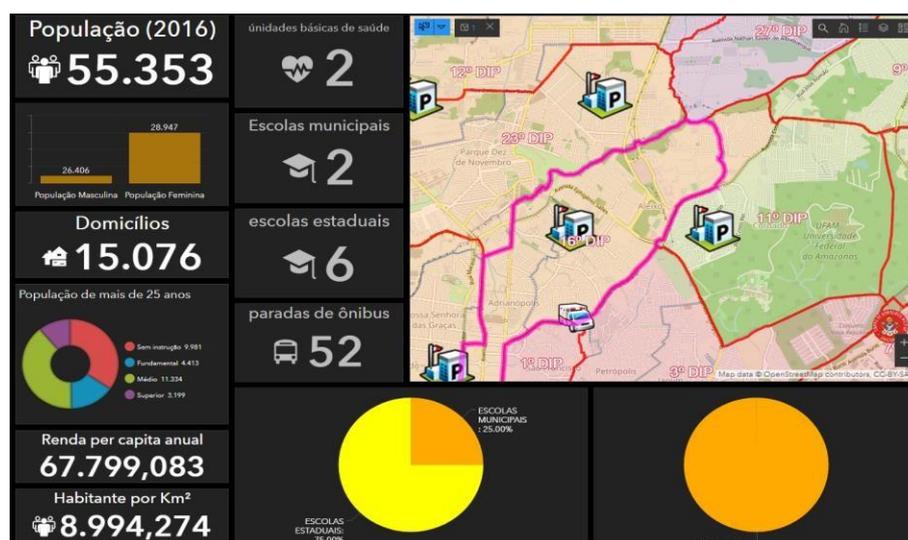
Podem apresentar dados de registros de ocorrências nas delegacias com o procedimento adotado (Figura 1) ou dados demográficos, econômicos com principais aparelhos público de um determinado distrito integrado de polícia (DIP), no caso da Figura 2, 16º DIP.

Figura 1 - Painel de controle online de boletins eletrônicos



Fonte: Departamento de Planejamento Integrado / SEAGI / SSP, 2018

Figura 2 – Dados sociodemográficos e aparelhos públicos da 16ª CICOM



Fonte: Departamento de Planejamento Integrado / SEAGI / SSP, 2018

## 2.2. ANÁLISE MULTIFATORIAL

Existem muitos trabalhos que demonstram a importância de uma análise multifatorial do crime subsidiando as políticas estratégicas de segurança pública. Dentre eles, é possível destacar os argumentos de Guimarães (2002, p. 135-136), que assim dissertou acerca de como deve ser desenvolvido o trabalho policial:

Fazer polícia, ao contrário de que muitos apregoam, não consiste somente na colocação intuitiva de pessoas nas vias públicas. Há outra dimensão, tão ou mais importante que esta, fundamentada no pensamento estratégico, no planejamento das operações táticas e na otimização dos recursos humanos e materiais (...)

Sob essa nova perspectiva, a atividade policial deve estar constituída de “ser” e “fazer” polícia, atingindo resultados concretos e saindo da mera busca estatística (SILVA NETO, 1999). As informações devem fazer sentido e ser efetivamente úteis para o usuário, permitindo a elaboração de estratégias concretas, ora realizando análises específicas, correlacionando os dados criminais com outros dados sociais, ora analisando a evolução da dinâmica criminal específica em um corte temporal ou relacionado a crimes contra a vida, patrimônio, dentre outros (BAILEY e GATRELL *apud* BEATO FILHO, 1999, p. 10; SILVA NETO *apud* SILVA, 2000, p. 49).

Mesmo estando claro que a utilização de geoprocessamento aplicado à segurança pública é de suma importância para a elaboração de estratégias bem-sucedidas, a maioria das referências teóricas apontam para o uso do geoprocessamento em softwares desktop que realizam além da espacialização das ocorrências policiais, análises específicas como mapas de densidade, *hot spots*, análise de células de grade, *cluster*, bem como geoestatística aplicada. São utilizadas ferramentas um tanto quanto complexas e de conhecimento específico de técnicos na área de sistema de informação geográfica, mas que se mostram pouco acessíveis ao usuário mediano (BARROS, 2008; DANNA, 2011). Diante de tantas matérias que analisam os indicadores criminais com correlações complexas, poucos estudos têm se preocupado em construir um ambiente online que, a partir de uma interface inteligível e autoexplicativa, proporcione através de uma interação amigável (*user friendly*), uma visão do comportamento espacial dos crimes, possibilitando aplicação direta do roteiro diário de policiamento de responsabilidade territorial. É indispensável a utilização intensiva de tecnologias, em especial as de caráter espacial, a fim de revolucionar, mesmo que silenciosamente, a atividade policial, incrementando a

qualidade das investigações e a resposta estatal à justa preocupação social de mitigação da criminalidade (BEATO FILHO, 2001a, p. 7).

### **3. ETAPAS DA PESQUISA**

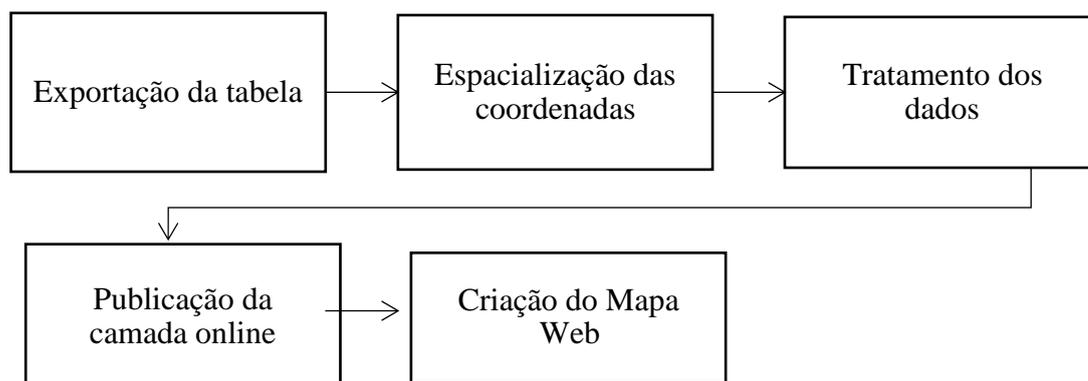
Uma vez tratados os dados e validados no software desktop, será realizada uma conexão remota com a conta da Polícia Militar do Amazonas no ArcGIS Online e, após preenchimento dos metadados com todas as características dos dados, será publicada como camada de feição. Após isso será consumida como um serviço de feição no mapa web e configurada já no ambiente do ArcGIS Online.

Será possível ainda a inserção de camadas como a divisão dos bairros, delimitação territorial de responsabilidade de cada unidade policial e pontos com os prédios físicos como delegacias e companhias, entre outros, conforme a necessidade de apreciação.

Para aumentar o nível de inteligibilidade do mapa serão usados ícones de cada um dos crimes para que o usuário possa interpretar intuitivamente cada tipo penal. Já com mapa configurado também serão feitos alguns ajustes no *pop-up* das camadas operacionais e, finalmente, inserida uma ferramenta de busca localizando por código de boletim de ocorrência registrado.

A última fase do processo metodológico será a realização de um vídeo ensinando como utilizar as principais ferramentas do ambiente, analisando mapas de concentração e editando um exemplo de roteiro de policiamento preventivo a partir da leitura dos crimes.

Figura 3 – Fluxograma da criação do mapa web



Fonte: O autor

O fluxograma acima seria o passo a passo para a elaboração de mapa web. A exportação da tabela contendo os dados necessários para a criação do mapa de interesse, verificando se todas estão com as coordenadas de espacialização.

Se houver necessidade, os dados deverão ser tratados, ou seja, registros sem coordenadas espaciais, separação apenas das naturezas que serão analisadas, entre outros.

O passo seguinte será a publicação da camada online que disponibilizará o mapa deixando-o disponível para os usuários que tem autorização para tal acesso.

Para realização das etapas supramencionadas foram utilizados os softwares, sistemas conforme quadro abaixo.

Quadro 1 – Descrição e fonte dos dados utilizados para confecção do mapa

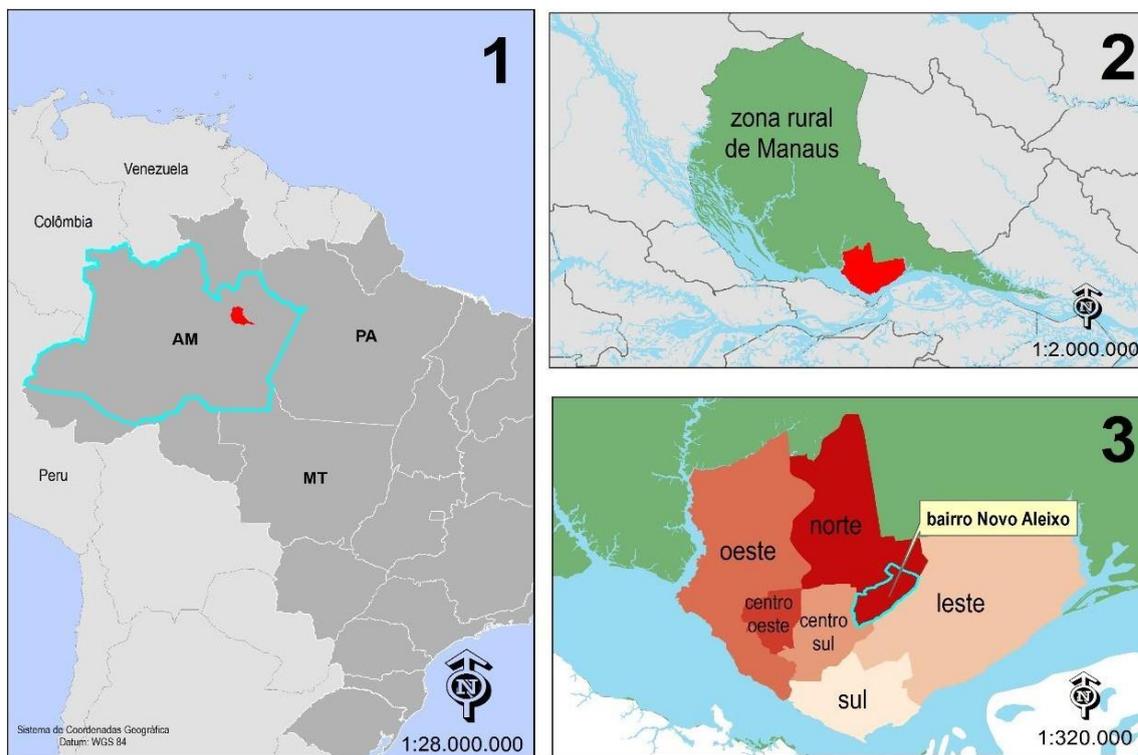
<b>Dado</b>	<b>Descrição da Informação</b>	<b>Fonte</b>
Tabela no formato Excel, versão 2013	Tabela extraída à partir de Sistema com filtros das ocorrências	Sistema Integrado de Segurança Pública, versão 1.4.7 (SISP – AM)
Feição de classe de ponto de cada ocorrência de roubo e furto	Camada de geometria tipo ponto de cada ocorrência registrada no período filtrado	Software ArcMap, versão 10.3
Ocorrências de roubo e furto	Camada online dos registros de ocorrências de roubo e furto com todas as informações populadas nos Boletins Eletrônicos de Ocorrência (BE)	ArcGIS Online, conta ID 5420530442, usuário: policiamilitar
Divisão territorial das unidades policiais	Serviço de feição da divisão territorial das unidades policiais (30 subáreas e 194 setores)	ArcGIS Online, conta ID 5420530442, usuário: policiamilitar

Fonte: O autor

### 3.1. ÁREA DE ESTUDO

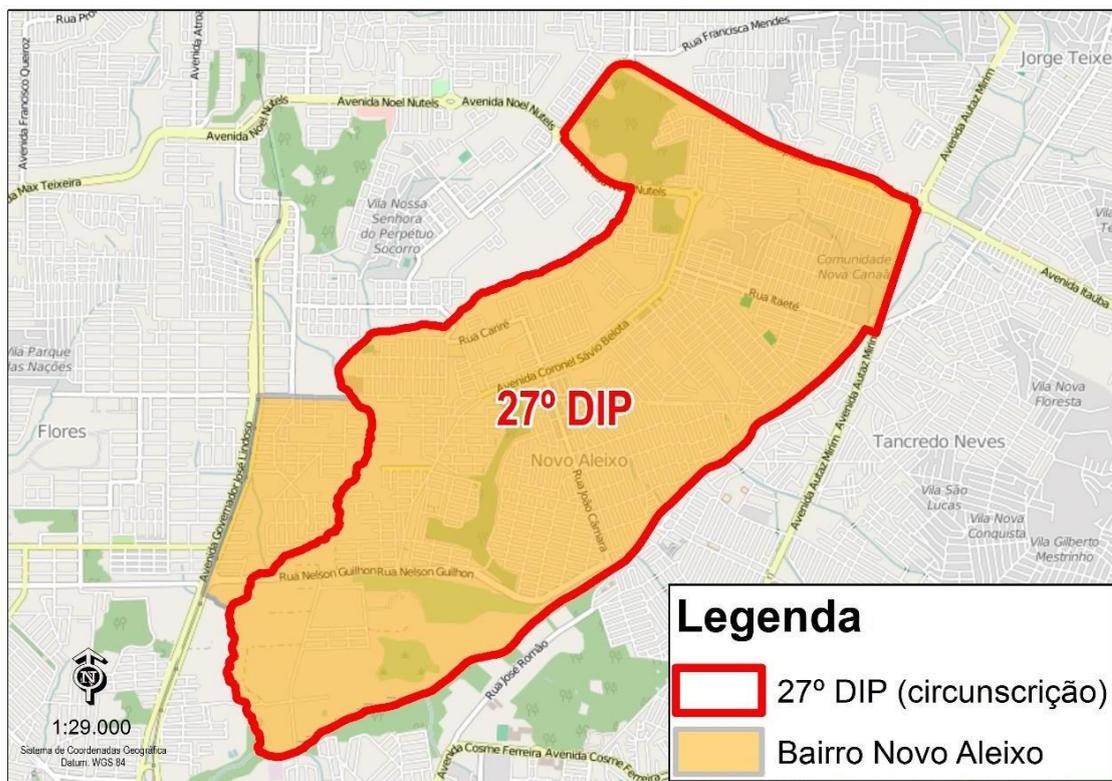
Considerando a impossibilidade de aplicar o modelo em todas as 30 unidades policiais de Manaus, a área de estudo será a circunscrição de uma das unidades: o 27º Distrito Integrado de Polícia (DIP) onde está contido mais de 90% do bairro Novo Aleixo, situado na zona norte da capital com população de quase 100.000 habitantes (Censo 2010), terceiro bairro mais populoso de Manaus/AM.

Mapa 1 – Localização da área de estudo



Fonte: o autor

Mapa 2 – Localização da área de estudo



Fonte: o autor

### 3.2. EXPERIMENTOS

Na etapa 1, exportamos os registros de roubo e furto de janeiro a maio de 2014 da área de estudo do Sistema Integrado de Segurança Pública (SISP). Da tabela obtivemos 1.426 registros.

Para a etapa 2, após configurar a tabela e principalmente os dados de coordenadas, especializamos no software ArcMap cada um dos registros, onde foram utilizados 97% (1.383) das ocorrências registradas, sendo desconsiderados 3% das ocorrências por não estarem georreferenciadas.

Seguindo na etapa 3, ao desconsiderar os registros não contidos na área de interesse e deletar os boletins duplicados, obtivemos aproximadamente 1.320 ocorrências, o que corresponde a 95% do total, que fecham os registros que sofrerão as análises. Outro tratamento realizado foi a exclusão dos registros fora da área de interesse, mesmo que na tabela esteja vinculado ao bairro.

Na etapa 4 foram publicados os registros através de uma conta do ArcGIS Online da Polícia Militar. Antes da publicação o software exige que sejam preenchidas uma série de informações, como: tipo de dado a ser publicado, as aplicações que serão realizadas com o dado, resumo, responsável pela informação, aplicações de zoom para performance, dentre outros.

A publicação online faz com que a camada se transforme em um serviço de feição o qual hospeda a camada na web como serviço. Uma vez a camada publicada foi configurado o layout em mapa base online, seguindo as seguintes etapas:

1. Configuração de pop-up;
2. Criação de símbolos diferenciando ocorrências de roubo e furto;
3. Camada de densidade;
4. Inclusão dos principais pontos de referência (unidades de ensino e saúde, agências bancárias, comércios, áreas de lazer etc);
5. Inclusão da camada de Roteiro de Policiamento Setorial.

Este último apresenta campos em branco para que o gestor da unidade possa preencher os locais, horário início e fim que o policiamento nas viaturas, motos e à pé possam desenvolver diariamente. A imagem abaixo ilustra as camadas inseridas no mapa web, já com os pontos de Roteiro de Policiamento Setorial preenchidos.

Figura 4 – Mapa base online com roubos, furtos e pontos do Roteiro de Policiamento Setorial



Fonte: o autor

Uma vez feito o roteiro é aplicado o modelo no policiamento de rotina, tendo o cuidado de realizar o monitoramento através dos indicadores, a fim de verificar se o cumprimento do roteiro realmente está mitigando os crimes.

Figura 5 – Fluxo metodológico

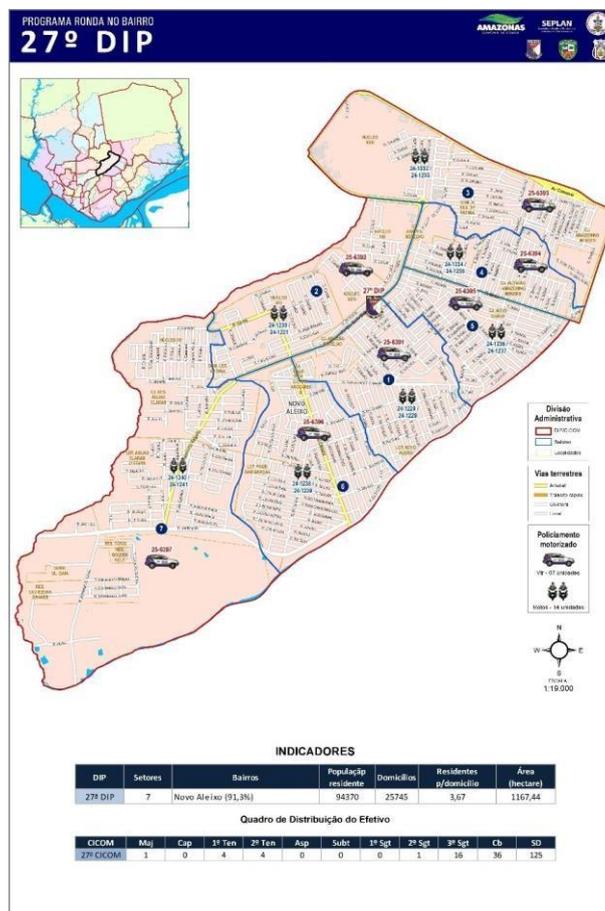


Fonte: o autor

Uma vez que as ocorrências são georreferenciadas (item 1 da Figura 5), podemos



Mapa 3 - Mapa de montagem de viaturas no Ronda no Bairro da 27ª CICOM



Fonte: Núcleo de Geoprocessamento/ SEPLAN

A primeira é nos horários de maior demanda criminal, existem muitas áreas de concentração e nem todos os setores apresentam estas áreas, é razoável que haja um maior desdobramento de viaturas nas áreas de concentração nos dias e horários de pico. O supervisor de áreas poderá coordenar este tipo de ação.

A segunda é que na diminuição do efetivo disponível para o serviço, viaturas ou motos, o cobrimento de todos os setores fica prejudicado e necessariamente o policiamento deve estar orientado às áreas de concentração, mesmo que para isso seja necessário mobilizar duas ou mais viaturas para um único setor.

Exemplificando o descrito acima, à época da implementação deste modelo houve mudança na escala de serviço de 12x24 / 12x48 para 12x24 / 12x72, como os dias de folga aumentaram, a capacidade operativa diária diminuiu.

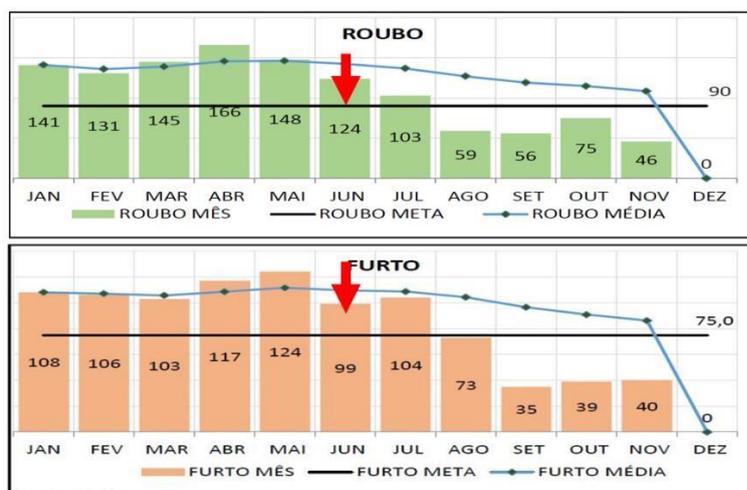
A terceira e última necessidade é o atendimento emergencial de ocorrências via 190. Em vez de atender a ocorrência somente a viatura disponível para aquele setor,

deveria ser a viatura mais próxima do local da ocorrência, pelo motivo óbvio do tempo resposta da necessidade de emergência. Por muitas vezes a ocorrência está dentro de um setor, contudo a viatura mais próxima está em um outro setor vizinho.

#### 4. UM PERFIL DO USO DOS MAPAS

O projeto foi implementado em junho de 2014 e executado até dezembro do mesmo ano. A imagem 2 abaixo é uma captura do Sistema de Avaliação de Desempenho (SISAD) do 27º Distrito Integrado de Polícia (DIP). Percebe-se que a partir de junho os índices passaram a interromper o processo de crescimento até julho e, a partir do mês seguinte, todos os indicadores ficaram abaixo da média e meta, apresentando assim a maior redução destes tipos de crimes de todas as 30 unidades de Manaus.

Figura 7 – Média e meta de roubos e furtos na 27ª CICOM

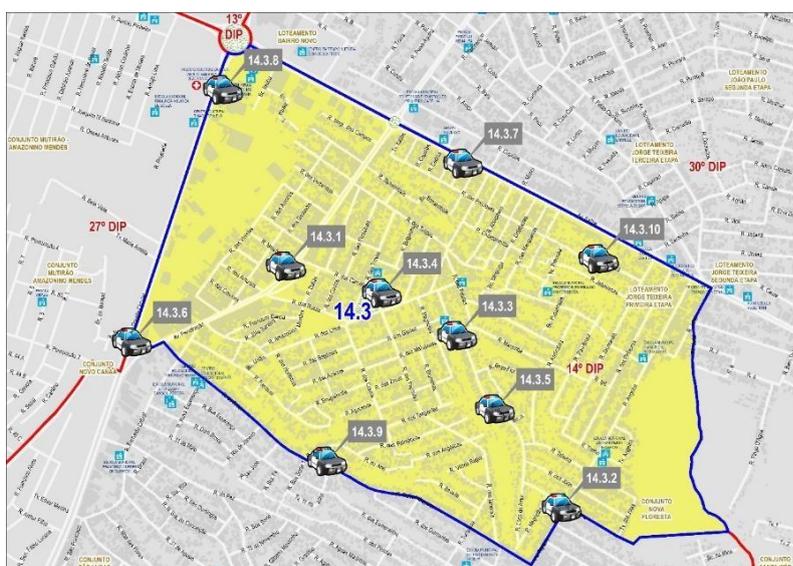


Fonte: Sistema de Avaliação de Desempenho/ Secretaria Executiva Adjunta do Programa Ronda no Bairro

Obviamente que não bastou as análises realizadas e plotação dos pontos do roteiro de policiamento, a gestão diária do cumprimento do roteiro pelas viaturas foi fator crítico de sucesso. Segundo relato dos oficiais denominados Supervisor de Área, existem muitas dificuldades em fazer cumprir fielmente o roteiro, contudo a formatação do roteiro, codificando os pontos e dando mais liberdade para o oficial orientar as viaturas de acordo com a necessidade do momento facilitou a dinâmica de gestão.

Os pontos do roteiro possuem um código. Com isso, o supervisor consegue demandar a viatura em qualquer turno e dia da semana, não fica engessado no mesmo roteiro sequencial e previsível, e sim trabalha efetivamente nos locais de maior incidência criminal. Desta forma, SEfacilitou a interação, trazendo uma dinâmica operacional mais flexível, imprevisível e inteligente.

Figura 8 – Pontos de roteiro de policiamento do Setor 3 da 14ª CICOM



Fonte: Núcleo de Geoprocessamento / SEPLAN

Como ilustra a figura acima, o modelo também foi replicado para outras companhias. O desenvolvimento dos trabalhos e resultados nas outras unidades não foram acompanhados por causa da mudança de gestores na Secretaria de Segurança do Estado. Contudo, muitos oficiais comandantes de CICOM, por iniciativa individual utilizaram o modelo.

## CONCLUSÃO

Diante do cenário de dezenas de milhares de registros criminais, é um risco ter a perspectiva de que o policiamento ostensivo e suas condutas na rotina diária irão mitigar os índices de forma genérica.

O uso de mapas web apresenta dados de forma inteligível, permitindo que o gestor faça as intervenções de rotina necessárias para o desdobramento operacional.

Contudo, a ação de presença deve ser racionalizada por estudo analítico espacial,

considerando todas as variáveis espaço temporais e comportamentais possíveis.

Com a execução do planejamento vem o resultado de diminuição de indicadores de crimes contra o patrimônio uma vez que a análise com inteligência geográfica evidenciou os locais de maior densidade.

Partindo da premissa que se há uma série histórica que crimes contra o patrimônio se concentram em determinada localidade, também há fatores atrativos ou convenientes para o criminoso continuar atuando.

Com a elaboração dos mapas web será possível acompanhar diuturnamente a movimentação, evolução ou diminuição das ocorrências relacionadas a natureza criminal analisada. Através dos mapas poderá ser entendido o ‘modus operandi’ dos infratores que agem naquela área, podendo inclusive saber qual o dia, hora e local de maior incidência para aquela natureza criminal.

A partir daí dispõe em campo os meios disponíveis para o combate e provável redução dos índices criminais. Vale ressaltar que tal ferramenta pode ser usada para todas as naturezas criminais e em todas as áreas onde atuam a Polícia Militar do Amazonas, não ficando restrito apenas a capital do Estado.

A presença do policiamento ostensivo inibe este tipo de conduta criminal, contudo, a ação de presença deve ser racionalizada por estudo analítico espacial, considerando todas as variáveis espaço temporais e comportamentais possíveis, onde os mapas produzidos mediante dados analisados ajudam a alcançar melhores resultados.

## REFERÊNCIAS

ABREU, J. F. Sistema de Informações geográficas e manufatura integrada por computador GIS e CIM: uma análise exploratória. In: TERRA, L. D. B.; MARKUS, M.; COSTA JÚNIOR, P. P. (Ed.) **Manufatura integrada por computador**. Belo Horizonte: Fundação CEFETMINAS, 1995, p. 145-157.

AGUIAR, R. A. R. Trinta afirmações para uma segurança pública democrática e efetiva. In: MARIANO, B. D.; FREITAS, I. (Org.). **Polícia: desafio da democracia brasileira**. Porto Alegre: Corag, 2002, p. 35-43.

AZEVEDO, R. G. A era da informação: economia, sociedade e cultura. In CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. v. 1, São Paulo: Paz e Terra, 2000.

BAILEY, T. C; GATRELL, A, C. **Análise Interativa de Dados Espaciais**. Inglaterra: Pearson Education Limited, v. 13, 2008.

BARROS, J. X. S. **A evolução do geoprocessamento na Polícia Militar de Minas Gerais: Uma proposta metodológica – ano 2000**. 2008. 119 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Curso de Pós-graduação em Tratamento da Informação

Espacial, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Minas Gerais, 2008.

BEATO FILHO, C. C. **Informação e desempenho policial**. Belo Horizonte: Centro Estudos em Criminologia e Segurança Pública, Departamento de Sociologia e Antropologia da UFMG, 1999.

\_\_\_\_\_. **Informação e desempenho policial. Teoria e Sociedade**. Belo Horizonte, v. 7, 2001a.

BURTON, I. A revolução quantitativa e a geografia teórica. **Boletim de Geografia Teórica**. Rio Claro, v. 7, n. 13, p. 63-84, 1977.

CERQUEIRA, D.; LOBÃO, W.; CARVALHO, A. O jogo dos sete mitos e a miséria da segurança pública no Brasil. In: CRUZ, M. V. G.; BATITUCCI, E. C. (Orgs.) **Homicídios no Brasil**. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2007.

DANNA, L. F. F. **Proposta de Aplicação do Geoprocessamento na Segurança Pública:**

Mapeamento Geocriminal em Arapongas – Paraná. 2011. 61f. Trabalho de Conclusão de Curso

– Curso de Bacharelado em Geografia, Universidade Estadual de Londrina, Paraná, 2011.

FELIX, S. A. **Geografia do crime: Interdisciplinaridade e Relevâncias**. Marília: UNESP,

2002. GUIMARÃES, L. A. B. A polícia de proteção à cidadania. In: MARIANO, B. D.;

FREITAS,

I. (Org.). **Polícia: desafio da democracia brasileira**. Porto Alegre: Corag, 2002, p. 121-143.

KELLER, C. P. (Ed.) **Cartographic Design: Theoretical and Practical Perspectives**. New York: John Wiley and Sons, 1996, p. 137-146.

SANTOS, M. **Por uma Geografia nova**. São Paulo: Edusp, 2002.

SILVA, G. H. G. **O emprego do Geoprocessamento na definição de estratégias para o exercício da Polícia ostensiva da ordem Pública no 8º Comando Regional de Polícia Militar**. Belo Horizonte: Polícia Militar de Minas Gerais, 2000.

SILVA NETO, S. A. **Polícia de resultados: uma nova maneira de “ser” e “fazer” polícia**. 8º Comando Regional de Polícia Militar. Belo Horizonte: Polícia Militar de Minas Gerais, 1999.

SOARES, L. E. **Reforma da Polícia e a Segurança Pública Municipal**. 2003. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/4097/reforma-da-policia-e-a-seguranca-publica-municipal>> Acesso em 17 aug. 2018.

\_\_\_\_\_. Segurança Pública: presente e futuro. **Estudos Avançados**, v. 20, n. 56, p. 91-106, 2006.

SOUZA, P. **O sindicato do crime Polícia Civil e outros grupos**. São Paulo: Ediouro, 2006.

VASILIEV, I. **Design issues to be considered when mapping time.** In: WOOD, C. H, 1996.

WEISBURG, D.; MCEWEN, T. **Crime Mapping & Crime Prevention.** Crime Prevention Studies.v. 8. New York: Criminal Justice Press, 1998.

Data de submissão: 30 de outubro de 2018.  
Data de aprovação: 28 de dezembro de 2018.

<b>NOVA HILEIA: REVISTA ELETRÔNICA DE DIREITO AMBIENTAL DA AMAZÔNIA COMISSÃO EDITORIAL</b>	
<b>Editor Chefe</b>	Prof. Dr. Sandro Nahmias de Melo
<b>Editor Adjunto</b>	Prof. Me. Denison Melo de Aguiar
<b>Editores Assistentes</b>	Profa. Ma. Carla Cristina Torquato Profa. Ma. Adriana Almeida Lima Profa. Ma. Dayla Barbosa Pinto Prof. Me. Luiz Cláudio Pires Costa Profa. Esp. Monique de Souza Arruda Prof. Me. Ygor Felipe Távora da Silva
<b>Revisão</b>	Prof. Me. Ygor Felipe Távora da Silva
<b>Revisão Final</b>	Prof. Me. Denison Melo de Aguiar