

## ARTIGO

# IMPACTO DA GESTÃO NOS INDICADORES DE CRIMINALIDADE: APLICAÇÃO DO MÉTODO SIGA DE TECNOLOGIA EMBARCADA EM ÁREAS DE MAIOR OCORRÊNCIA DE DELITOS

**EGON KVIETINSKI**

Tenente Coronel da Polícia Militar, Mestrando em Sociologia/Segurança Cidadã pela UFRGS, Especialista em Gestão Pública, Trânsito e Direito Público.

**País:** Brasil **Estado:** Rio Grande do Sul **Cidade:** Porto Alegre

**Email de contato:** egon.kvietinski@gmail.com **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-9919-7170>

**MAURO MASTELLA**

Professor Adjunto na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFCSPA), junto ao Programa de Pós Graduação em Tecnologia da Informação e Gestão em Saúde (PPGTIG). Departamento de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas. Pesquisador nas áreas de Finanças, Gestão Pública e Gestão em Saúde.

**País:** Brasil **Estado:** Rio Grande do Sul **Cidade:** Porto Alegre

**Email de contato:** mauro@ufcspa.edu.br **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-7163-9448>

### **Contribuição de cada autor:**

Egon Kvietinski elaborou o modelo e redigiu o artigo de forma conjunta. Mauro Mastella orientou a pesquisa, organizou a metodologia, analisou os resultados e redigiu o artigo de forma conjunta.

---

## RESUMO

A Emenda Constitucional nº 19/98 incluiu o Princípio da Eficiência no art. 37 da Constituição Federal, sendo de observância obrigatória pela administração pública. Além disso, diante da tendência de redução no contingente, sem perspectivas de mudança, é fundamental que o gestor de polícia conheça e aplique metodologias que qualifiquem o emprego do seu efetivo. O objetivo deste estudo é apresentar a aplicação do Sistema de Gerenciamento dos Indicadores do Avante (SIGA) de tecnologia embarcada em áreas de maior ocorrência de delitos e os seus resultados. A metodologia é de natureza quantitativa, sendo um estudo de caso exploratório do 20º Batalhão de Polícia Militar do Rio Grande do Sul e ainda de revisão bibliográfica e documental. Os resultados indicam que houve redução de 12,4% nos indicadores de criminalidade na área de aplicação do Método SIGA, enquanto fora dessa área houve aumento de 4,4%. Sobre o impacto da aplicação do Método SIGA nos indicadores de criminalidade, verifica-se que, entre a área da aplicação do Método e fora dela, houve uma diferença de mais de 16% nos indicadores de criminalidade. Os indicadores de criminalidade que se reduziram a partir da aplicação do Método SIGA foram roubo a pedestre, roubo e furto de veículo, roubo a estabelecimento comercial e homicídio doloso. Conclui-se que o Método SIGA corresponde a um meio de orientar a gestão operacional de uma corporação de polícia ostensiva quanto ao número de policiais que devem ser alocados, com base nos indicadores de criminalidade.

**Palavras-Chave:** Gestão Policial. Circunscrição. Efetivo Operacional. Indicadores de Trabalho. Tecnologia Embarcada.

## ABSTRACT

### IMPACT OF MANAGEMENT ON CRIMINALITY INDICATORS: APPLYING THE SIGA METHOD OF EMBEDDED TECHNOLOGY IN AREAS OF HIGHEST OCCURRENCE OF CRIMES

Constitutional Amendment 19/98 included the Principle of Efficiency in art. 37 of the Federal Constitution, being mandatory by the public administration. In addition, in view of the tendency to reduce the number of police officers, with no perspective of change, it is essential that the police manager knows and applies methodologies to qualify the service of his staff. The objective of this study is to analyze the application of the SIGA Method of embedded technology in areas with the highest occurrence of crimes and its impact. The methodology is quantitative in nature, being an exploratory case study in the 20th Military Police Battalion in Rio Grande do Sul and also a bibliographic and documentary review. The results show that there was a 12.4% reduction in crime indicators in the area of application of the SIGA Method, while outside that area there was an increase of 4.4%. Regarding the impact of applying the SIGA Method on crime indicators, it appears that, between the area of application of the Method and outside it, there was a difference of more than 16% in crime indicators. The crime indicators that were reduced after the application of the SIGA Method were: theft by pedestrians, theft and theft of vehicles, theft by commercial establishments and intentional homicide. Our conclusion implies that the SIGA Method corresponds to a means of guiding the operational management of an ostensive police corporation regarding the number of police officers that should be allocated, based on crime indicators.

**Keywords:** Police Management. Circumscription. Operational Staff. Work Indicators. Embedded technology.

DOI: 10.31060/rbsp.2021.v15.n1.1009

Data de recebimento: 10/09/2018 – Data de aprovação: 20/08/2019

## INTRODUÇÃO

As corporações policiais, inseridas em um mundo caracterizado por constantes mudanças, também sofrem mudanças estruturais e nas suas atribuições para bem atender a necessidade social. Entre essas mudanças, os “cortes orçamentários” (KARN, 2013) desafiam as polícias com o conhecido dilema de fazer mais com menos. Para tanto, é fundamental “gerir o que se tem”.

A produção de resultados é uma preocupação relativamente recente nas polícias, conforme Greene (2002). Assim, o princípio da eficiência inserido no rol do art. 37, caput, pela Emenda Constitucional n.º 19/98, não é mais suficiente. Mais moderno e adequado às exigências da sociedade, Freitas (2013) instituiu o princípio do bom administrador, explicando que “não basta ser eficiente, nem econômico, se os resultados constitucionalmente adequados não forem atingidos”. Dessa forma, é fundamental que haja a produção de resultados adequados à demanda e mensuráveis pela administração de recursos humanos e materiais para que os objetivos sejam considerados alcançados. Administração, para Chiavenatto (2015), constitui a maneira de possibilitar que as coisas sejam feitas da melhor forma possível, com os recursos disponíveis.

Em razão disso, a Brigada Militar, que é a Polícia Militar do Estado do Rio Grande do Sul, passou a fortalecer os processos de gestão, implantando o Programa Avante, focado na qualificação administrativa e operacional, que abrange os seguintes pilares: a gestão por resultados, processos e projetos, a geração de boas práticas e o reconhecimento profissional. O Programa Avante estipulou, em razão da repercussão para as vítimas e da quantidade de eventos, cinco grupos criminais como prioritários para a Brigada Militar, a saber: o homicídio, o roubo de veículo, o roubo a pedestre, o roubo a estabelecimento comercial e o roubo a transporte coletivo.

Especificamente para o enfrentamento dos indicadores de criminalidade da área do 20º Batalhão de Polícia Militar (20º BPM) de Porto Alegre (RS), foi necessário pensar em ações futuras pela gestão e alinhar essas prioridades ao ciclo da atividade administrativa, em suas etapas – planejamento, organização, direção e controle –, que se interligam.

A primeira etapa foi o planejamento, que consistiu no diagnóstico realizado através do levantamento de todos os indicadores de criminalidade da área do 20º BPM, inseridos em um mapa virtual. Além disso, foi realizada a medição da extensão viária a ser patrulhada, além de ser constatada a situação dos recursos administrativos e de efetivo disponíveis, visando reduzir a possibilidade de ação criminosa pela aproximação das viaturas nos locais com maior probabilidade de ocorrência de delitos, reduzindo, assim, o tempo de resposta e a criminalidade, objetivo maior da implantação do Método SIGA. A segunda etapa foi a organização de espaço, tempo, trabalho, pessoas e recursos financeiros. A terceira etapa consistiu na direção, com a escolha do perfil adequado de profissionais e seu treinamento para atuação no processo de implantação e execução da Metodologia SIGA. A quarta etapa, o controle, foi possível devido à funcionalidade de cercas eletrônicas do equipamento rastreador (GPS) instalado nas viaturas e à confecção dos relatórios de avaliação de cumprimento das rotas de patrulhamento.

O Método SIGA foi desenvolvido por Kvietinski (2015), no intuito de utilizar a tecnologia embarcada para distribuição de viaturas e efetivo em áreas de maior ocorrência de delitos, gerando, assim, indicadores de trabalho e gestão de efetivo operacional. O Método SIGA aborda um tema recorrente na literatura de gestão policial, que é a extensão viária que uma policial pode patrulhar e a distribuição equitativa da carga de trabalho, impactando na expectativa de redução do tempo de resposta às demandas da sociedade, pois, se for empregada em locais de maior incidência de delitos, certamente estará mais próxima do local da próxima ação policial.

A relevância do tema está vinculada ao momento histórico em que vive o Brasil, em que Segurança Pública é o principal tema de qualquer debate que envolva poder público, políticas públicas e necessidades sociais. Evidencia-se que hoje, praticamente a totalidade das ações da polícia preventiva é reativa ou destinada ao atendimento de uma demanda de chamamento da sociedade após o cometimento do delito. Assim, este estudo traz contribuições do ciclo da atividade administrativa para a missão relevante dos gestores de polícia no tocante às necessidades de gerir os meios de trabalho para combater mazelas da criminalidade. Também apoia a qualificação do trabalho da polícia ostensiva, ao apresentar indicadores para mensuração da eficiência e eficácia das polícias militares, que objetivam uma gestão baseada em resultados, diminuindo despesas e reduzindo criminalidade.

Este trabalho tem como objetivo apresentar a aplicação do Método SIGA de tecnologia embarcada em áreas de maior ocorrência de delitos e os resultados de sua implantação no 20º Batalhão de Polícia Militar (20º BPM) do Comando Regional de Polícia Ostensiva da Capital (CPC) de Porto Alegre (RS) no segundo semestre de 2016.

Para isso, esta pesquisa conta com uma abordagem descritiva e quantitativa visando a analisar a efetividade da aplicação do Método SIGA. Para tal, verifica-se a concentração dos delitos prioritários para identificação das áreas de concentração de delitos ou *hotspots* e, posteriormente, mede-se a extensão viária desses *hotspots*. Em seguida, calcula-se o número de guarnições necessárias para executar o patrulhamento. Finalmente, verifica-se a variação dos delitos dentro e fora das áreas de aplicação do Método SIGA por intermédio dos dados do 20º Batalhão de Polícia Militar (20º BPM) do

Comando Regional de Polícia Ostensiva da Capital (CPC) Porto Alegre (RS). O Método busca analisar quantitativamente as variáveis antes e depois da intervenção, de forma a captar as mudanças ocorridas com a implementação do Método SIGA.

Por fim, a pergunta que esta pesquisa pretende abordar é: “O Método SIGA é capaz de reduzir os indicadores de criminalidade?”. A hipótese implícita é de que o Método SIGA seja capaz de reduzir os indicadores de criminalidade na sua região de aplicação.

## TECNOLOGIA EMBARCADA E GESTÃO DA SEGURANÇA

Antes de falar do sistema de gerenciamento inteligente através do *Automatic Vehicle Location*, ‘Localização Automática de Veículos’ (AVL), é necessária uma breve contextualização acerca dos sistemas de posicionamento globais, conforme Rachide (2009). No Brasil, a predominância é do GPS ou do *Navigation Satellite with Time and Ranging*, ‘Sistema de Navegação com Tempo e Distância’ (NAVSTAR-GPS), declarado totalmente operacional em 1993, que é um sistema de radionavegação desenvolvido pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos, com o intuito de ser o principal sistema de navegação das forças armadas estadunidenses.

O *General Packet Radio Service*, ‘Serviço de Rádio de Pacote Geral’, para Rachide (2009), é um serviço de comunicação que permite o envio e a recepção de dados (informações) por intermédio da rede de telefonia celular (móvel), utilizando tecnologia *Time Division Multiple Access*, ‘Acesso múltiplo por divisão de tempo’ (TDMA). A junção desses sistemas e dessas funcionalidades permite que o AVL localize um veículo em qualquer lugar no globo terrestre e, dependendo do *software* utilizado, permite o gerenciamento de uma frota de veículos de uma empresa ou de uma corporação policial.

Assim, para que essa tecnologia embarcada em uma frota policial seja empregada na gestão da Segurança Pública, é necessário que o planejamento policial operacional priorize o uso de elementos como localização da viatura, locais que devam ser patrulhados e mensuração de distância e tempo de deslocamento, já que são os elementos utilizados pelos sistemas apresentados.

Quanto ao emprego de efetivo, com objetivo de melhorar a eficácia e a eficiência da patrulha florestal utilizando dados de monitoramento da aplicação da lei, Critchlow et al. (2014) desenvolveram métodos para o uso de dados de monitoramento e a criação de mapas espaço-temporais de diferentes classes de atividade ilegal em todo o Parque *Queen Elizabeth National*, em Uganda, com foco na caça e colheita de produtos naturais dentro do parque. Os autores demonstraram que a questão do posicionamento do efetivo policial no terreno, independentemente do delito, é uma preocupação mundial.

Verifica-se uma similitude de concepção com o Método SIGA, pois a estratégia de patrulha ideal para maximizar a detecção de uma determinada classe de atividade ilegal é simplesmente a estratégia que coloca o máximo esforço de patrulha em áreas com probabilidades de ocorrência máximas dessa classe de atividade.

Sherman (1998, p. 2) afirma que, “de todas as ideias sobre policiamento, uma se destaca como a força mais poderosa para a mudança: as práticas policiais devem basear-se em evidências científicas sobre o que funciona melhor”.

a) pesquisa básica sobre o que funciona melhor quando implementado corretamente em **condições controladas** e b) pesquisa de **resultados contínuos** sobre os resultados que cada unidade está realmente alcançando por meio da aplicação (ou ignorando) pesquisas básicas na prática. Esta combinação cria um círculo virtuoso que começa com estudos **sugerindo como o policiamento pode obter os melhores efeitos**. [...]

Essas diretrizes especificariam **resultados mensuráveis**, ou **práticas que a polícia deve seguir**. Os diferentes graus de sucesso na prática policial podem então ser avaliados pelo **rastreamento de resultados** ajustados ao risco, ou por **resultados medidos durante um período de acompanhamento razoavelmente longo**. Esses resultados podem ser definidos por vários indicadores: **taxas de delitos** [...]. (SHERMAN, 1998, p. 2, grifo nosso).

Fazendo incidir a concepção de Sherman (1998) sobre a implantação do Método SIGA, verifica-se a perfeita adequação do Método ao conceito de Policiamento Baseado em Evidências, pois as condições controladas possibilitariam resultados contínuos, medidos por um período de tempo razoavelmente longo, usando como indicador a taxa de delitos. Algumas pesquisas internacionais como as de Bratton e Malinowski (2008) e Telep e Weisburd (2012) também analisam impacto de práticas gerenciais na redução da criminalidade.

## METODOLOGIA

A pesquisa foi de natureza quantitativa, pois usou a quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações quanto no tratamento destas, através de técnicas estatísticas, desde as mais simples (porcentual, média, desvio-padrão) às mais complexas (coeficiente de correlação, análise de regressão, entre outros) (GIL, 2012).

O delineamento compreendeu um estudo de caso exploratório, de revisão bibliográfica e documental. Inicialmente concentrou-se toda a investigação considerando como menor circunscrição o 20º Batalhão de Polícia Militar (20º BPM) do Comando Regional de Polícia Ostensiva da Capital (CPC) de Porto Alegre (RS). Este estudo de caso, de acordo com Yin (2010, p. 32), correspondeu a uma “investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente evidentes”. Os dados foram coletados no período de junho a dezembro de 2016.

A pesquisa exploratória foi importante para o estudo, pois permitiu entender a relação entre a quantificação do patrulhamento com viaturas e a redução de criminalidade. Nique e Ladeira (2014, p. 67) complementam que a “pesquisa exploratória visa aumentar o conhecimento do pesquisador sobre o tema ou problema da pesquisa em perspectiva”. Na sequência, a revisão bibliográfica foi realizada a fim de interpretar as contribuições de diferentes autores relacionados aos assuntos em discussão (ROESCH, 2010). Por fim, a pesquisa documental utilizou materiais que não receberam qualquer tratamento analítico, a saber, documentos oficiais da Brigada Militar sobre os cinco grupos criminais: o homicídio, o roubo de veículo, o roubo a pedestre, o roubo a estabelecimento comercial e o roubo a transporte coletivo. Os dados documentais foram obtidos no 20º BPM de Porto Alegre (RS) e no site da Secretaria de Segurança Pública do Rio Grande do Sul (SSP/RS).

A apresentação dos resultados ocorreu pela estatística descritiva, em que as variáveis categóricas foram apresentadas por meio das distribuições absoluta (n) e relativa (%), segundo Vergara (2005) para verificar entre os indicadores de criminalidade quais apresentaram influência considerando a aplicação do Método SIGA.

## DESENVOLVIMENTO DO MÉTODO SIGA

O Método Sistema de Gerenciamento dos Indicadores do Avante (SIGA), desenvolvido por Kvietinski em 2015, tem por base a definição de áreas de concentração de delitos prioritários que, dentro de um mapa virtual, passam a ser denominadas de cercas eletrônicas. Toda vez que a viatura entra nessa cerca, gera um evento ao qual é atribuída uma hora inicial e começa a contagem da distância de deslocamento. De igual maneira acontece quando a viatura sai da cerca, gerando o evento de saída com a hora final e a distância final de deslocamento. Dessa forma, mensuram-se tempo e distância dentro de determinada cerca.

Assim, o Método SIGA permite comparar a localização da viatura em determinado momento com a posição em que ela deveria estar de acordo com o planejamento, possibilitando identificar, medir e corrigir, durante a execução, algum possível descumprimento do que foi planejado. Ainda, somam-se outras funcionalidades, como o traçado no mapa virtual que mostra exatamente o percurso da viatura, bem como quando e onde a marcha foi interrompida com o motor ligado ou desligado, diferenciando esses eventos por símbolos e cores. E, como sistema usado para gerenciamento de frotas, os equipamentos mais modernos permitem monitoramento de velocidade, freada brusca, adequação entre velocidade e marcha do veículo, tempo em que a viatura ficou parada com o motor ligado e de outros fatores. Obviamente que tais funcionalidades não têm foco prioritário na gestão operacional, mas como gestores públicos, submetidos ao princípio constitucional da eficiência, deve-se procurar executar as menores despesas públicas, com os melhores resultados. E como as frotas policiais são significativas, reduzir as despesas nessa gestão é de vital importância.

### DEFINIÇÃO E PONDERAÇÃO DOS INDICADORES DO PROGRAMA AVANTE

No momento histórico da elaboração e do desenvolvimento do Método SIGA, tinham-se como indicadores de eficiência operacional e de criminalidade da Brigada Militar os instituídos pela Nota de Instrução Operacional (NIOp) nº 30, de 7 de agosto de 2008 (RIO GRANDE DO SUL, 2008). A partir do Programa Avante, foram eleitos cinco grupos criminais (homicídio, roubo de veículo, roubo a pedestre, roubo a estabelecimento comercial e roubo a transporte coletivo) pela Brigada Militar e dois foram escolhidos pelo CPC (furto de veículo e roubo a residência) como indicadores prioritários de criminalidade. Cabe salientar que o roubo a posto de combustível está contido no grupo criminal roubo a estabelecimento comercial, mas, pelo fato de ser o delito com maior expressividade do grupo criminal em números absolutos, bem como em razão da dinâmica de sua ocorrência e do *modus operandi* dos que cometem tal delito, optou-se por analisá-lo separadamente.

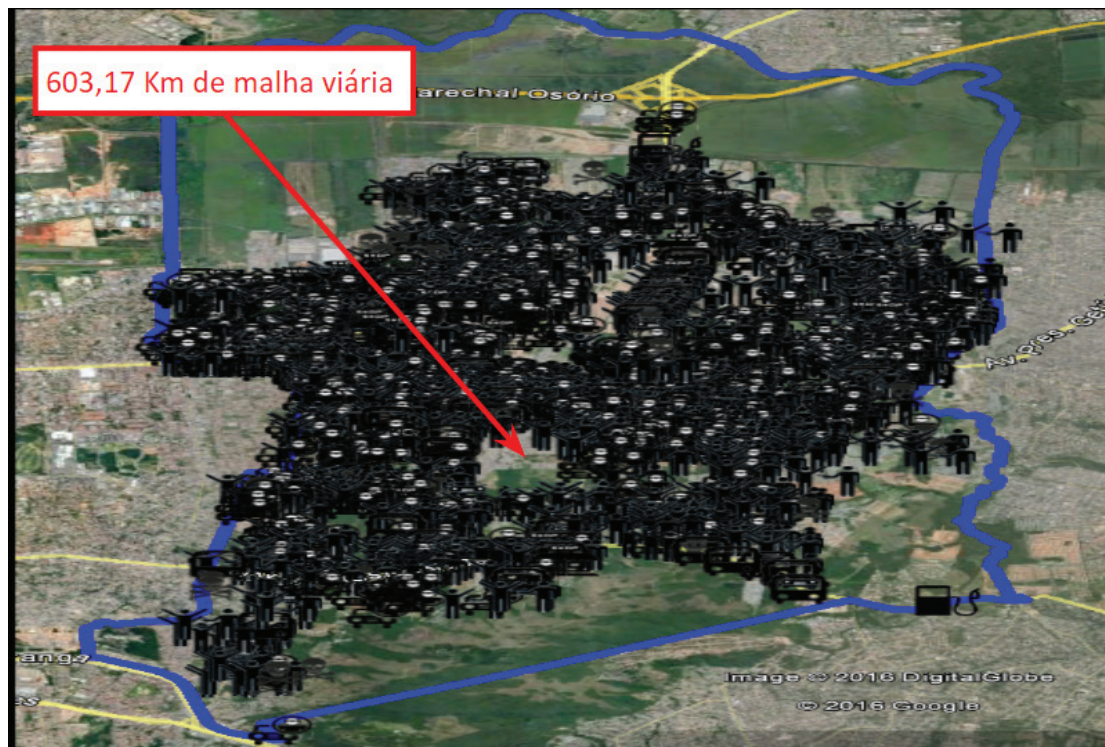
Dessa forma, do momento em que foi desenvolvido o Método SIGA até a sua implantação, os indicadores mudaram, determinando uma adequação no tratamento dos indicadores. Tal fato indica a flexibilidade do Método SIGA e a sua possibilidade de aplicação, independentemente da alteração dos indicadores.

Para o emprego do Método SIGA foram contabilizados os delitos do primeiro trimestre de 2016, de acordo com a coleta de dados no Sistema de Consultas Integradas da SSP/RS. Após analisados e tratados os dados para afastar algumas inconsistências de registro, os delitos foram georreferenciados para facilitar a identificação das áreas com maiores concentrações de cada tipo de delito. Na Figura 1, aparece como uma mancha preta, praticamente contínua, demonstrando a grande concentração de delitos.

## FIGURA 1

Delitos prioritários do Avante.

Área do 20º BPM de Porto Alegre (RS), 1º trimestre de 2016.



Fonte: SSP/RS. Sistema de Consultas Integradas.

Quanto ao tratamento dos indicadores, o gestor tem duas possibilidades básicas, quais sejam, o uso dos indicadores como números absolutos (a “quantidade” de cada delito) ou a ponderação conforme a gravidade. Durante o desenvolvimento do Método, Kvietinski (2015) já havia apresentado essas possibilidades, ressaltando que o gestor poderia atribuir pesos diferentes, conforme a gravidade, por exemplo, entendendo que um homicídio seria um evento mais severo do que um furto. Também, poderia atribuir o mesmo peso, com a justificativa de que o importante é evitar o delito, sendo a gravidade uma consequência imprevisível, algo circunstancial. Caso o gestor opte por não trabalhar com números absolutos, mas ponderar os delitos, o Quadro 1 apresenta o cenário contendo os indicadores de criminalidade e os respectivos pesos.

Neste trabalho, optou-se por aplicar pesos aos indicadores de criminalidade. Tal decisão foi tomada em reunião da comissão, composta por representação de policiais militares do Batalhão, incumbida da implantação do Método. Como balizadores para a atribuição dos pesos foram considerados os critérios: a) repercussão na sociedade; b) impacto na vítima; c) risco/violência empregada; d) incidência de ocorrências; e) número de vítimas atingidas; f) nível de influência com ações da Brigada Militar e g) fatores externos (condições da via, descuido da vítima, etc.).

A finalidade foi ponderar a gravidade e a quantidade de cada evento. Explicando, o furto de veículo, delito com grande quantidade de fatos, é muito menos gravoso que o roubo a residência, que conta com um número muito menor de eventos. Assim, tenta-se equilibrar a quantidade e a gravidade dos eventos. Outro bom

exemplo é o balizador relacionado ao nível de influência com ações da Brigada Militar. Caso se entenda que a ação de patrulhamento não é a mais adequada para dissuadir determinado tipo de delito, ele receberá um peso menor. Não significa que aquele delito não seja importante, ocorre, que se uma ação da Brigada Militar não solucionará o evento, não se pode priorizá-lo em detrimento de outros que poderiam ser solucionados.

Na ponderação dos delitos, atribuíram-se 1 para delitos entendidos como de menor prioridade, 2 para os de média prioridade e 3 para delitos escolhidos como de maior prioridade. Após a votação justificada de cada membro da comissão, obtiveram-se as médias aritméticas expressas no Quadro 1.

## QUADRO 1

### Peso dos indicadores prioritários do Avante.

20ª BPM de Porto Alegre (RS), 2016.

Indicador	Peso
Roubo de veículo	3
Roubo a pedestre	3
Roubo a transporte coletivo	3
Roubo a estabelecimento comercial	2
Roubo a residência	2
Furto de veículo	1
Homicídio	1
Roubo a posto de combustível	2

Fonte: Comissão de Implantação do Avante.

Estabelecida a ponderação ou o peso de cada delito, as ações seguintes compreenderam a aplicação do algoritmo de otimização e a definição das áreas de concentração e rotas de patrulhamento.

## ALGORITMO DE OTIMIZAÇÃO

A aplicação do algoritmo de otimização tem por finalidade determinar a distância que uma guarnição (GU) motorizada pode patrulhar. A GU é composta, no mínimo, por dois policiais militares. A otimização está em empregar o efetivo adequado para fazer frente à demanda, determinando a redução do número de GU em determinado turno de serviço e aumentando-o em outros, por exemplo.

Salienta-se que os cálculos a seguir são exemplificativos, pois em razão da diversidade de circunstâncias, a apresentação de todos os cálculos exigiria muitas páginas do trabalho.

No tocante ao emprego do efetivo, a Brigada Militar organiza suas equipes operacionais e as distribui temporalmente, em quatro turnos de serviço, conforme o Quadro 2.



## QUADRO 2

### Horário dos turnos de serviço.

#### 20º BPM de Porto Alegre (RS), 2016.

1º Turno	Da 0h às 6h
2º Turno	Das 6h às 12h
3º Turno	Das 12h às 18h
4º Turno	Das 18h às 24h

Fonte: Brigada Militar.

Como cada turno tem suas características, suas peculiaridades, sua sazonalidade, os cálculos seguintes foram feitos por turno de serviço, otimizando o emprego dos recursos administrativos exatamente conforme a realidade.

Na Tabela 1, verifica-se que o peso de cada indicador do Avante é multiplicado pela quantidade ou pelo número de vezes que o delito ocorre no respectivo turno de serviço dentro das áreas de concentração, gerando um valor. Em razão do grande número de tabelas geradas a partir dos dias da semana com o mesmo padrão e turnos de serviço, para exemplificação, estão apresentadas as quantidades de delitos ocorridos referentes a um mês do primeiro semestre de 2016.

## TABELA 1

### Peso, quantidade e valor ponderado dos delitos prioritários do Avante

Delitos prioritários do Avante	Peso	Quantidade	Valor
Roubo de veículos	3	120	360
Furto de veículos	1	29	29
Roubo de pedestres	3	191	573
Roubo de estabelecimento comercial	2	9	18
Roubo a transporte coletivo	3	14	42
Roubo a residência	2	2	4
Roubo a postos de combustíveis	2	3	6
Homicídio	1	8	8
<b>Total (soma dos valores)</b>			<b>1040</b>

Fonte: Comissão de Implantação do Avante.

O valor de cada indicador é somado, gerando o total ou a soma dos valores, que, no exemplo da Tabela 1, é 1040. O passo seguinte compreende a identificação do Indicador de Frequência de Patrulhamento (IFP), para tanto, localiza-se o valor total de 1040 na Tabela 2, em que os valores estão estratificados em dez faixas ou decis. Assim, o valor está situado entre os valores 1001 e 1200, intervalo a que foi atribuído o IFP 6.

TABELA 2

## Faixas de valores e Indicador de Frequência de Patrulhamento (IFP)

Valores	IFP
0 a 200	1
201 a 400	2
401 a 600	3
601 a 800	4
801 a 1000	5
<b>1001 a 1200</b>	<b>6</b>
1201 a 1400	7
1401 a 1600	8
1601 a 1800	9
1801 e mais	10

Fonte: Comissão de Implantação do Avante.

De posse da informação de que o IFP é 6, parte-se para o cálculo da distância que uma GU consegue patrulhar ou circunscrição de 1 GU. Os valores de Velocidade de Patrulhamento (VP<sub>Ptr</sub>) e Tempo de Patrulhamento (TP<sub>Ptr</sub>) são determinados pelo gestor, conforme apresentado por Kvietinski (2015). Obviamente, para determinar a VP<sub>Ptr</sub> deve-se considerar os limites legais da via e o ensinamento doutrinário contido no Manual Básico de Policiamento Ostensivo (BRASIL, 19--?), segundo o qual o patrulhamento deve ser realizado observando o binômio “baixa velocidade e atitude expectante”. Em razão disso, recomenda-se que o patrulhamento seja executado a dois terços da velocidade máxima da via. E, para o TP<sub>Ptr</sub> deve-se considerar a jornada de trabalho e as demais missões que serão designadas para cada guarnição, entre outros.

Na pesquisa aplicada no 20º BPM de Porto Alegre (RS), a Velocidade de Patrulhamento (VP<sub>Ptr</sub>) era de 40 km/h e o Tempo de Patrulhamento (TP<sub>Ptr</sub>), igual a 6 horas. Dessa forma, o cálculo da distância ou circunscrição de patrulhamento de 1 GU seria a multiplicação da velocidade pelo tempo de patrulhamento, dividido pelo indicador de frequência. O resultado é a distância máxima de patrulhamento de uma guarnição, sendo neste caso 40 km.

Portanto, sabendo-se que uma GU pode patrulhar 40 km e que a distância total das áreas de concentração soma 170 km, significa que são necessárias, aproximadamente, quatro viaturas para patrulhar o segundo turno. Lembrando que esse cálculo é exemplificativo.

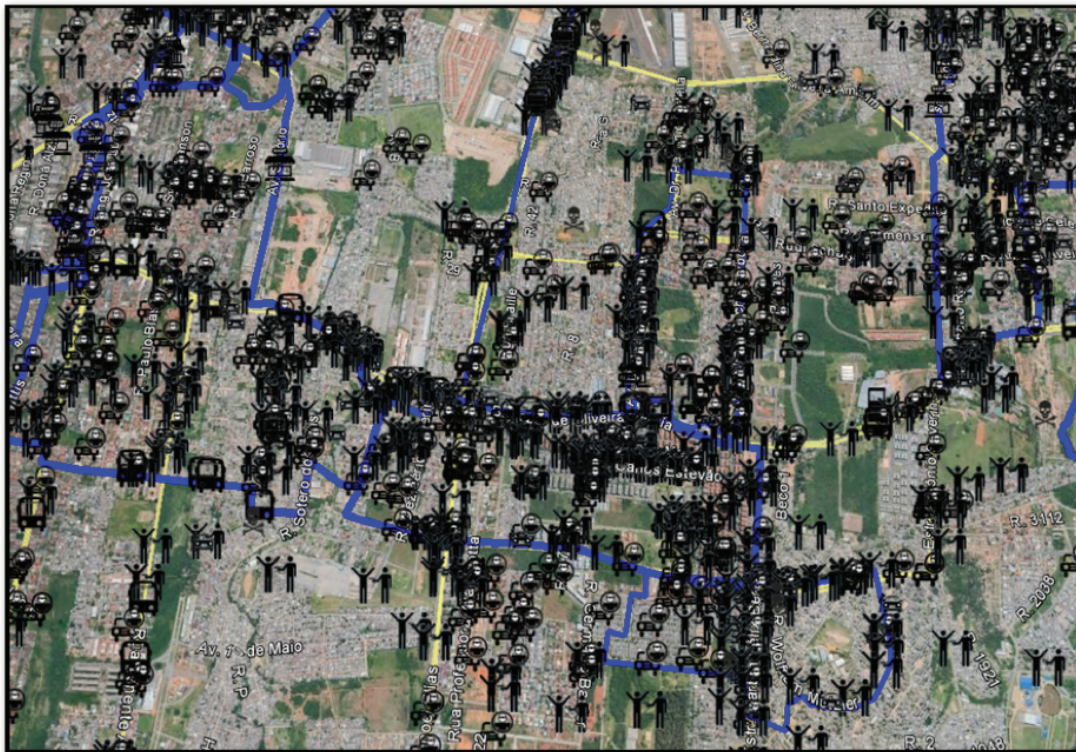
## DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO (HOTSPOTS) E ROTAS DE PATRULHAMENTO

É importante lembrar que as faixas horárias possuem peculiaridades no tocante à criminalidade, portanto, os turnos de serviço foram observados para criar as áreas de concentração ou *hotspots*. Os delitos foram plotados, respectivamente, por turno de serviço, gerando quatro mapas virtuais. Ao sobrepor os quatro mapas foram percebidas áreas com alta concentração de delitos.

## FIGURA 2

Áreas de concentração de delitos do Avante.

Área do 20º BPM de Porto Alegre (RS), 1º trimestre de 2016.

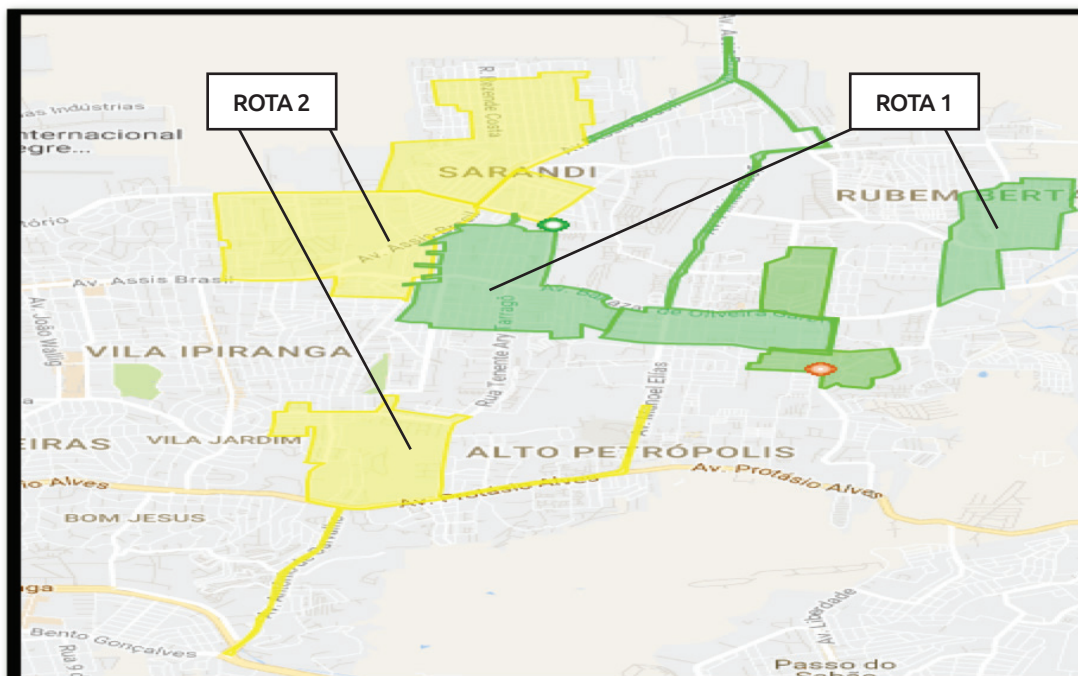


Fonte: SSP/RS. Sistema de Consultas Integradas.

Essas áreas de concentração foram inseridas no *software* de gerenciamento dos rastreadores instalados em todas as viaturas do Batalhão, gerando as cercas eletrônicas e a indicação de eventos, com atribuição de horários iniciais e finais e contagem de distância de deslocamento. Isso possibilitou a mensuração do tempo despendido e da distância percorrida pelas viaturas dentro de determinada cerca e, conseqüentemente, a confecção dos relatórios de avaliação de cumprimento das rotas de patrulhamento estipuladas no planejamento.

**FIGURA 3**

Cercas eletrônicas das áreas de concentração de delitos do Avante.  
Área do 20º BPM de Porto Alegre (RS), 1º trimestre de 2016.



Fonte: Sistema de Rastreamento do 20º BPM de Porto Alegre (RS).

O estabelecimento das áreas de concentração e das cercas eletrônicas foi extremamente significativo para o atendimento das etapas da atividade administrativa, pois possibilitou o diagnóstico, que é importante elemento do planejamento. Além disso, permitiu a ordenação dos recursos da organização e seu controle, com a verificação da adequação das ações ao planejamento e possibilitando sua correção.

Outro fator importante, na visão do gestor, foi a informação sobre a extensão da malha viária total da circunscrição ou área de atuação do 20º BPM de Porto Alegre (RS), que totalizou 603,17 km de vias públicas. Desse total, as áreas de concentração somaram 170,08 km, ou seja, 28,02% do total da circunscrição.

TABELA 3

Rotas, áreas de concentração de delitos e extensão viária.

Área do 20º BPM de Porto Alegre (RS), 2016.

	Áreas de concentração	Extensão viária (km)	Valor
1ª Rota	Rubem Berta	19,87	74,49
	Santa Fé e Costa e Silva	14,65	
	Jardim Leopoldina e metade Passo das Pedras	11,61	
	Passo das Pedras, Planalto, Itu e Passo da Mangueira	28,36	
2ª Rota	Sabará	21,79	95,59
	Lindóia e São Sebastião	32,81	
	Vila Leão	6,22	
	Sarandi e Elizabeth	34,77	
<b>Total</b>		<b>170,08</b>	

Fonte: Sala de Prevenção do 20º BPM de Porto Alegre (RS).

Ainda mais significativo é constatar que nesses 170,08 km ou 28,02% do total da circunscrição ocorre grande parte dos delitos eleitos pelo Avante, conforme a Tabela 4, que indica o percentual dos delitos ocorridos dentro e fora das áreas de concentração. Nesse contexto, se uma GU pode patrulhar 40 km, duas viaturas são suficientes para patrulhar a Rota 1 e praticamente a Rota 2, ou seja, com essa análise é possível dimensionar exatamente os recursos administrativos para atendimento da demanda de patrulhamento ou prevenção.

TABELA 4

Distribuição dos delitos prioritários do Avante, segundo local de ocorrência.

20º BPM de Porto Alegre (RS), 2016.

Delitos prioritários do Avante	Dentro da área de concentração	Fora da área de concentração
	%	%
Roubo a residência	0,00	100 (*)
Furto de veículo	75,86	24,14
Roubo a Estabelecimentos Comerciais	87,50	12,50
Roubo a pedestre	67,70	32,30
Roubo a postos de gasolina	100,00	0,00
Roubo a transporte público	84,62	15,38
Roubo de veículo	64,88	35,12
Homicídio doloso	41,67	58,33

Fonte: Sala de Prevenção do 20º BPM de Porto Alegre (RS). (\*) 2 delitos.

Sobre as rotas, originalmente foram concebidas para facilitar a execução do patrulhamento, tendo em vista que são predominantemente áreas limítrofes, de modo que as GUs se deslocassem dentro das áreas de concentração, isto é, não precisassem sair de uma área de concentração para chegar à outra. No decorrer da implantação, as rotas mostraram outra utilidade. Como a média de militares estaduais empregados, durante a pesquisa, nas 24 horas era de apenas 69 – 13,63% do previsto pelo quadro organizacional do 20º BPM de Porto Alegre (RS) –, não havia efetivo suficiente para patrulhar as duas rotas durante as 24 horas do dia. Portanto, a metodologia foi executada alternadamente, ou por dia ou por turno de serviço, nas rotas.

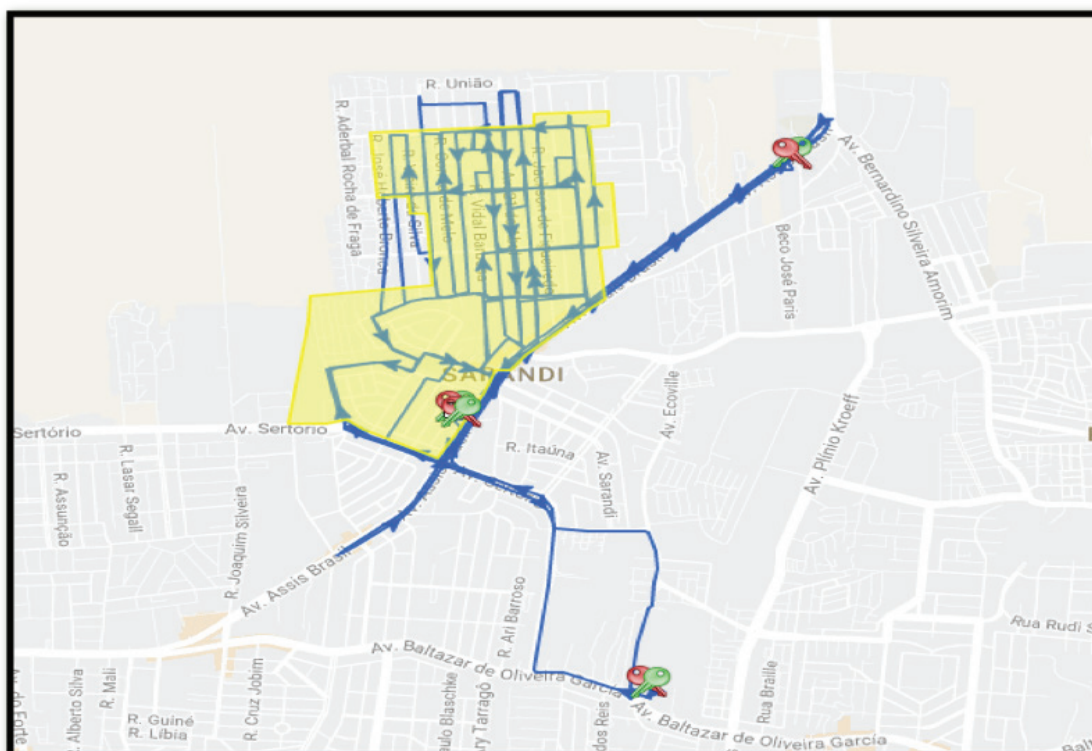
## QUANTIFICAÇÃO DO PATRULHAMENTO

Quando se designam policiais para ficarem 24 horas ao lado de um ponto que deva ser protegido, a prevenção se efetiva. Mas, considerando que existem inúmeros pontos sensíveis e o mesmo número de policiais, divididos em GUs motorizadas, toda vez que uma GU passar por um ponto a ser protegido, ocorrerá uma “quantidade de patrulhamento ou prevenção”. Para tanto, a GU deverá passar por todas as vias da área de concentração, sob pena de a execução do patrulhamento ser considerada insuficiente.

Na Figura 4, verifica-se uma das áreas de concentração (área hachurada) e a demonstração do patrulhamento executado através das setas. Percebe-se que nem todas as vias da área de concentração foram percorridas, como deveria ter ocorrido. Portanto, a execução não pôde ser classificada como completa, da maneira que foi feito nos relatórios de avaliação de execução por viatura a cada turno de serviço.

### FIGURA 4

Exemplo de uma rota executada e rastro da viatura



Fonte: Sistema de Rastreamento do 20º BPM de Porto Alegre (RS).

Ainda interpretando a Figura 4, a seta fora da área hachurada demonstra que a guarnição de serviço saiu do local onde deveria estar patrulhando, fato possível somente com autorização do fiscal de serviço em situações especiais. Finalmente, as chaves sobrepostas significam locais onde a viatura interrompeu o deslocamento, mas não desligou o motor.

Esse conceito foi usado na pesquisa e houve a intenção de medir o impacto gerado enquanto se aumentavam ou diminuíam as “quantidades de patrulhamento”. Todavia, em razão do pequeno efetivo

disponível para executar o patrulhamento no período da pesquisa, foi possível aplicar duas quantidades apenas uma vez, em junho de 2016. Em todos os outros meses, foi aplicada apenas uma quantidade.

## RESULTADOS

Houve redução de 12,4% nos indicadores de criminalidade na área de aplicação do Método SIGA (Tabela 5), enquanto fora da área de aplicação do Método houve aumento de 4,4%. Inicialmente esses valores percentuais podem não impressionar muito, mas considerando-se o período da pesquisa, o somatório de homicídios, roubos de veículos, roubos a pedestres, roubos a estabelecimentos comerciais, roubos a transportes coletivos, furtos de veículos e roubos a residências, consumados em Porto Alegre (RS), totalizou 25.802 fatos. Diante desse quantitativo, a importância fica evidente. A pesquisa indicou que entre a área da aplicação do Método SIGA e as demais houve uma diferença de 16% na ocorrência de delitos.

No período da aplicação do Método SIGA, somente nos meses de julho e dezembro registraram-se aumento dos indicadores (Tabela 5). Em julho, houve a implantação da Operação Avante Centro, na área do 9º BPM de Porto Alegre (RS), com intensa saturação de efetivo, reduzindo o efetivo que estava executando a metodologia na área do 20º BPM. Interessante que naquele mês elevaram-se muitos dos indicadores em todos os batalhões do CPC. Inicialmente, isso poderia sugerir o efeito migratório dos delitos, mas como até na área do 9º BPM houve aumento de delitos, entende-se que a hipótese não se confirma.

No tocante a dezembro, verificou-se crescimento de 22,2%, conforme a Tabela 5, fato comum que compõe a sazonalidade do indicador. A análise da primeira quinzena de dezembro indica elevação de 3,35% em relação à primeira quinzena de novembro. Já a segunda quinzena de dezembro exhibe aumento de 46,6% em relação à segunda quinzena de novembro. Comparando as duas quinzenas de dezembro, verifica-se um acréscimo de 20%, aproximadamente, no segundo período. A hipótese de aumento dos indicadores na segunda quinzena de dezembro está associada ao emprego do efetivo da Cia Especial, efetivo que executava a metodologia durante as manifestações sociais na Assembleia Legislativa, ficando indisponível para a aplicação do Método SIGA de 16 a 23 de dezembro. Os delitos que ocorreram exatamente nesse período corresponderam a 30,1% dos registros de dezembro, confirmando a hipótese de que o afastamento do cumprimento do Método acarreta aumento nos indicadores de criminalidade.

No tocante ao objetivo de medir o impacto da aplicação do Método SIGA nos indicadores de criminalidade, verifica-se que entre a área da aplicação do Método e fora dela houve uma diferença de 16% nos indicadores de criminalidade.

TABELA 5

Variação absoluta e porcentual dos delitos prioritários do Avante, segundo local de ocorrência dentro ou fora das áreas do Método SIGA.

20º BPM de Porto Alegre (RS), 2016

Mês	R. Est. Com.		R. Pedestre		R. P. Comb.		R. T. Col.		R. Veículo		Hom. Dol.		F. Veículo		R. Res.		Total		Média %	
	Nº	Δ %	Nº	Δ %	Nº	Δ %	Nº	Δ %	Nº	Δ %	Nº	Δ %	Nº	Δ %	Nº	Δ %	Nº	Δ %		
Dentro	Junho (*)	-1,0	-33,3	-21,0	-39,6	-1,0	-100,0	-2,0	-66,7	-17,0	-32,7	-1,0	-50,0	2,0	13,3	0,0	0,0	-41,0	-32,0	-12,4
	Julho	1,0	33,3	11,0	10,5	0,0	0,0	5,0	50,0	14,0	23,7	2,0	66,7	13,0	38,2	0,0	0,0	46,0	21,1	
	Agosto	1,0	25,0	-22,0	-26,5	1,0	25,0	0,0	0,0	-33,0	-126,9	-3,0	-100,0	-24,0	-240,0	0,0	0,0	-80,0	-58,0	
	Setembro	-4,0	-57,1	-42,0	-22,7	-10,0	-100,0	-22,0	-244,4	-9,0	-9,6	2,0	50,0	-18,0	-81,8	-2,0	-100,0	-105,0	-32,7	
	Outubro	4,0	36,4	-26,0	-16,4	0,0	0,0	5,0	35,7	7,0	6,9	0,0	0,0	2,0	8,3	2,0	100,0	-6,0	-1,9	
	Novembro	-4,0	-57,1	-15,0	-10,4	2,0	100,0	3,0	17,6	-5,0	-5,2	4,0	50,0	-1,0	-4,3	-1,0	-100,0	-17,0	-5,7	
	Dezembro	2,0	22,2	46,0	24,2	0,0	0,0	0,0	0,0	38,0	28,4	-1,0	-14,3	-3,0	-15,0	3,0	75,0	85,0	22,2	
Fora	Junho (*)	0,0	0,0	1,0	2,0	0,0	0,0	-5,0	-250,0	-11,0	-39,3	3,0	42,9	5,0	41,7	-1,0	-100,0	-8,0	-7,8	4,4
	Julho	4,0	100,0	14,0	28,6	0,0	0,0	7,0	87,5	18,0	85,7	4,0	66,7	6,0	50,0	0,0	0,0	53,0	52,5	
	Agosto	-2,0	-100,0	-11,0	-28,9	0,0	0,0	-2,0	-33,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	-100,0	1,0	50,0	-20,0	-24,7	
	Setembro	2,0	40,0	21,0	18,4	1,0	100,0	-3,0	-33,3	-6,0	-11,5	-9,0	-225,0	6,0	35,3	0,0	0,0	12,0	5,9	
	Outubro	1,0	16,7	-18,0	-18,8	0,0	0,0	3,0	25,0	6,0	10,3	7,0	63,6	3,0	15,0	-1,0	-100,0	1,0	0,5	
	Novembro	-3,0	-100,0	-17,0	-21,5	-1,0	-100,0	-2,0	-20,0	9,0	13,4	6,0	35,3	-7,0	-53,8	0,0	0,0	-15,0	-7,9	
	Dezembro	-1,0	-50,0	22,0	21,8	0,0	0,0	-4,0	-66,7	9,0	11,8	-4,0	-30,8	1,0	7,1	3,0	75,0	26,0	12,0	

Fonte: Comissão de Implantação do SIGA.

(\*) Valor anterior – média de janeiro a maio de 2016.

A variação porcentual média foi de 10,4%, menor na rota em relação à contrarrotas, ou seja, a presença do patrulhamento representa um fator redutor de criminalidade, sem se fazer a distinção entre os grupos criminais ou considerando todos os delitos igualmente (Tabela 6).

TABELA 6

Número absoluto e distribuição porcentual de delitos, segundo local de ocorrência, e diferença em pontos percentuais.

20º BPM de Porto Alegre, 2016.

Mês	Na Rota	Na Contrarrotas	Na Rota (%)	Na Contrarrotas (%)	Δ %
Junho (*)	108	177	37,9	62,1	-24,2
Julho	216	200	51,9	48,1	3,8
Agosto	204	222	47,9	52,1	-4,2
Setembro	116	205	36,1	63,9	-27,7
Outubro	162	169	48,9	51,1	-2,1
Novembro	95	203	31,9	68,1	-36,2
Dezembro	228	159	58,9	41,1	17,8
<b>Média Total</b>	<b>161</b>	<b>191</b>	<b>44,8</b>	<b>55,2</b>	<b>-10,4</b>

Fonte: Comissão de Implantação do SIGA.

Quanto ao objetivo de analisar quais indicadores de criminalidade sofrem mais a influência do Método SIGA ao longo do tempo, o roubo a pedestre reduziu-se nos meses de junho, agosto, setembro, outubro e novembro,



seguido do roubo a veículo e do furto de veículo, que diminuíram em quatro meses, três deles coincidentes. O roubo a estabelecimento comercial e o homicídio doloso decresceram em três meses (Tabela 5).

Finalmente, quanto a verificar se existe relação entre a quantificação do patrulhamento e a redução de criminalidade, somente em junho executaram-se “duas quantidades” de patrulhamento, não sendo possível comprovar tal afirmação diretamente pelo estudo aplicado. Em contrapartida, houve redução de criminalidade, com resultados superiores aos divulgados pelo trabalho *Randomized Controlled Field Trials of Predictive Policing*, desenvolvido por três divisões do Departamento de Polícia de Los Angeles e pelo Departamento de Polícia de Kent, no Reino Unido (MOHLER et al., 2015), onde as “patrulhas policiais [...] levaram a uma redução média de 7,4% no volume de crimes como uma função do tempo de patrulha”. Os resultados foram semelhantes aos divulgados pelo programa pernambucano baseado em *hotspots*, o Pacto pela Vida; conforme estudo de Silveira Neto et al. (2013, p. 15), o programa Pacto pela Vida contribuiu para a redução de “17,3% em relação aos níveis desta taxa em vigor no ano de implementação do programa ou o equivalente a cerca de 2.213 vidas poupadas”.

Os atributos usados neste trabalho estão em consonância com os inúmeros métodos desenvolvidos em todo o mundo conforme Collados (2016), que tratam as características básicas comuns existentes na literatura sobre o problema do distrito policial, demonstrando uma convergência de entendimento com os grandes pensadores do planejamento policial. Ainda, discute-se o conceito de quantificação do patrulhamento.

O Método SIGA é focado na gestão operacional de polícia militar, com um contingente nacional fixado de mais de 312 mil policiais militares estaduais e despesa no policiamento no ano de 2016 de mais de R\$ 24 bilhões, conforme o Anuário Brasileiro de Segurança Pública de 2017 (FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA, 2017). Trata-se, portanto, de iniciativa que visa gerir grandes públicos e orçamentos. Além disso, no sistema dual de polícias brasileiras, as polícias militares são classificadas como preventivas, ou seja, são aquelas que atuam até o cometimento dos delitos na tentativa de evitá-los, fato extremamente oportuno, principalmente no Rio Grande do Sul, que está com sérios problemas de vagas carcerárias, até porque, para Odon (2018, p. 78), “a capacidade de aprisionamento não acompanha o ritmo da criminalidade”.

## CONCLUSÃO

Este trabalho apresentou o impacto da implantação de um projeto de longo prazo na área de Segurança Pública. Desde os primórdios deste estudo que datam de 1995, quando, pela primeira vez, foi implantando um equipamento de gerenciamento de frota em uma viatura da Brigada Militar do Rio Grande do Sul, com os dados armazenados em cartão, muita coisa mudou. E, no contexto atual, com os equipamentos transmitindo os dados a cada dez segundos, tem-se a possibilidade de implantar um sistema de gerenciamento da operacionalidade que agregará eficiência, eficácia e efetividade às ações da corporação policial.

A boa gestão dos recursos disponíveis é fundamental, pois o contingenciamento da administração pública impõe fazer mais com menos e a sociedade quer respostas aos seus anseios de viver, trabalhar e estudar em segurança. O gestor público não pode focar no quanto de meios deveria ter, mas naquilo que ele tem e o quanto consegue fazer, render, produzir. O ciclo da atividade administrativa formado

por planejamento, organização, direção e controle, mais do que doutrina de administração, é um dever previsto no texto constitucional.

O verdadeiro norte magnético deste trabalho é a gestão operacional. Pergunta-se: “A gestão, através do Método SIGA, pode impactar os indicadores de criminalidade?”. Como possibilidade de resposta tem-se que a implantação do Método SIGA permite observar o ciclo da atividade administrativa, com foco em “gerir o que se tem” e em reduzir os indicadores de criminalidade.

Os indicadores de criminalidade na área de aplicação do Método SIGA diminuíram 12,4%, ao passo que nas demais áreas houve um aumento de 4,4%. Foram identificados os indicadores de criminalidade que mais sofrem a influência do Método, considerando a influência ao longo do tempo de aplicação do Método SIGA e por média porcentual. Assim, o roubo a pedestre foi o indicador que sofreu maior influência ao longo do tempo de aplicação do Método SIGA, reduzindo-se em junho, agosto, setembro, outubro e novembro de 2016. Já o furto de veículos dentro e fora da área do Método SIGA decresceram 39,5% e 26,6%, respectivamente. Todavia, não foi possível constatar a relação entre a quantificação do patrulhamento e a redução de criminalidade em razão da deficiência de meios.

Os dados acima nos permitem responder à pergunta de pesquisa, a saber: “O Método SIGA é capaz de reduzir os indicadores de criminalidade?”. A resposta é sim. E, referente à hipótese, verifica-se que o Método SIGA é capaz de reduzir os indicadores de criminalidade na sua região de aplicação.

Como ponto positivo do estudo, evidencia-se que o Método SIGA pode orientar a gestão operacional de uma corporação de polícia ostensiva, e que, depois de implantado na totalidade de sua circunscrição, orientará quantos policiais deverão existir na operacionalidade, com base em indicadores selecionados. Dessa forma, o Método auxiliará na decisão sobre o número de policiais para atender a demanda operacional.

Apresenta-se como dificuldade o tempo que decorreu entre a aplicação do Método SIGA e o desenvolvimento deste trabalho, bem como a atual indisponibilidade de uso dos rastreadores nas viaturas, o que permitiria a continuidade das análises. Algumas hipóteses adicionais poderiam ser testadas, por exemplo, com observação das unidades de controle, com o objetivo de medir o impacto do Método SIGA nos indicadores, conforme Sherman (1998), e desenvolver e aplicar o conceito de quantidade de patrulhamento.

Finalmente, acredita-se ser o tema fundamental para a Brigada Militar que busca ser referência no cenário nacional. A sociedade atual exige do gestor público muito além do “fazer”, ela quer o “fazer muito bem”, com aquilo que se tem, pois o tomador do serviço público deseja a contrapartida dos seus tributos, ou seja, do que foi “pactuado socialmente”, agora a entrega de um dos valores mais ambicionado no Brasil, a Segurança.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Ministério do Exército. **Manual Básico de Policiamento Ostensivo**. Porto Alegre: CORAG, [19--?].
- BRATTON, William J.; MALINOWSKI, Sean W. Police performance management in practice: Taking COMPSTAT to the next level. **Policing: A Journal of Policy and Practice**, v. 2, n. 3, p. 259-265, 2008.
- CHIAVENATTO, Idalberto. **Recursos Humanos**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

COLLADOS, Miguel Camacho. **Statistical Analysis of Spatio-Temporal Crime Patterns: Optimization of Patrolling Strategies**. 2016. 173 f. Tese (Doutorado em Estatística) –Universidade de Granada, Espanha, 2016.

CRITCHLOW, Rob et al. **Improving Ranger Patrol Effectiveness and Efficiency Using Law Enforcement Monitoring Data**. Uganda, 2014. Disponível em: <<https://uganda.wcs.org/DesktopModules/Bring2mind/DMX/Download.aspx?EntryId=27218&PortalId=141&DownloadMethod=attachment>>. Acesso em: 13 abr. 2018.

FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. **Anuário Brasileiro de Segurança Pública de 2017**. São Paulo: Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2017. Disponível em: <<http://www.forumseguranca.org.br/atividades/anuario/>>. Acesso em: 19 jul. 18 .

FREITAS, Juarez. **O controle dos atos administrativos e os princípios constitucionais**. 5. ed. São Paulo: Malheiros, 2013.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

GREENE, Jack R. (Org.). **Administração do Trabalho Policial**. São Paulo: EDUSP, 2002.

KARN, Jacqui. **Policing and Crime Reduction: The evidence and its implications for practice**. Police Foundation, 2013. Disponível em: <<http://www.police-foundation.org.uk/publication/policing-and-crime-reduction/>>. Acesso em: 24 jun. 2018.

KVIETINSKI, Egon Marques. **Método para Utilização de Tecnologia Embarcada e de Indicadores de Trabalho na Gestão de Efetivo Operacional**. 2015. 34 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Políticas e Gestão em Segurança Pública) – Academia de Polícia Militar, Porto Alegre, 2015.

MOHLER, G. O. et al. Randomized Controlled Field Trials of Predictive Policing. **Journal of the American Statistical Association**, v. 110, 2015. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/action/showCitFormats?doi=10.1080%2F01621459.2015.1077710>>. Acesso em: 17 jun. 2018.

NIQUE, W.; LADEIRA, W. **Pesquisa de marketing: uma orientação para o mercado brasileiro**. São Paulo: Atlas, 2014.

ODON, Tiago Ivo. **Segurança Pública: os Brasileiros Não Podem Mais Esperar**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Tiago\\_Odon/publication/323259333\\_Seguranca\\_Publica\\_-\\_os\\_brasileiros\\_nao\\_podem\\_mais\\_esperar/links/5a8ab4f30f7e9b1a95547af3/Seguranca-Publica-os-brasileiros-nao-podem-mais-esperar.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Tiago_Odon/publication/323259333_Seguranca_Publica_-_os_brasileiros_nao_podem_mais_esperar/links/5a8ab4f30f7e9b1a95547af3/Seguranca-Publica-os-brasileiros-nao-podem-mais-esperar.pdf)>. Acesso em: 17 jun. 2018.

RACHIDE, Rinaldo Rodrigues. **Inovação Tecnológica Utilizando GPS e GPRS no Policiamento Rodoviário do Estado de São Paulo**. 2009. 116 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Aperfeiçoamento de Oficiais) – Centro de Aperfeiçoamento e Estudos Superiores, São Paulo, 2009.

RIO GRANDE DO SUL. **Nota de Instrução Operacional nº 30**, de 7 de agosto de 2008. Institui os indicadores de eficiência operacional e de criminalidade da Brigada Militar. **Boletim Geral**, Porto Alegre, 2008.

ROESCH, S. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SHERMAN, Lawrence W. **Evidence-Based Policing**. Arlington, VA: Police Foundation, 1998. Disponível em: <<https://www.policefoundation.org/publication/evidence-based-policing/>>. Acesso em: 11 out. 2017.

SILVEIRA NETO et al. Avaliação de política pública para redução da violência: o caso do programa Pacto pela Vida do Estado de Pernambuco. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 41, 2013, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: ANPEC, 2013.

TELEP, Cody W.; WEISBURD, David. What is known about the effectiveness of police practices in reducing crime and disorder?. **Police quarterly**, v. 15, n. 4, p. 331-357, 2012.

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2005.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.