

Cap QOPM GILBERTO SILVA

**TECNOLOGIA CIENTÍFICA APLICADA NO
POLICIAMENTO OSTENSIVO**

Monografia apresentada por exigência curricular do Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Polícia Militar em convênio com a Universidade Federal do Paraná, para a obtenção ao Título de Especialista em Planejamento e Controle da Segurança Pública.

Orientador Metodológico:

Professor Dr. Márcio S. B. S. de Oliveira

Orientador de Conteúdo:

Maj. QOPM Leomir Mattos de Souza

CURITIBA
2004

TERMO DE APROVAÇÃO

Cap QOPM GILBERTO SILVA

A TECNOLOGIA CIENTÍFICA APLICADA AO POLICIAMENTO OSTENSIVO

Monografia apresentada como requisito parcial, para obtenção do Título de Especialista em Planejamento e Controle da Segurança Pública, em convênio com a Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:

Orientador de Conteúdo:	Leomir Mattos de Souza, Maj QOPM PMPR
--------------------------------	--

Orientador Metodológico:	Professor Dr. Márcio S. B. S. de Oliveira Departamento de Ciências Sociais, UFPR
---------------------------------	---

Orientador de Redação:	Daniel César Maingué, Cel PM RR PMPR
-------------------------------	---

CURITIBA, _____, de novembro de 2004.

DEDICATÓRIA

Este trabalho é dedicado à minha família, que sempre esteve em meus pensamentos durante a realização deste e que em diversos momentos me apoiou, renovando meu ânimo.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

A Deus, pela vida, por todas as graças já recebidas e, especialmente, pela condição de realizar este trabalho, que serviu como um motivador para reflexão sobre a busca de novos projetos e também quanto ao posicionamento perante a vida. A Ti, Senhor, dou graças, colocando-me como servo em louvor.

Ao Professor Dr. Márcio Sérgio B.S. de Oliveira, de forma especial, por seu incentivo e suas orientações na execução deste trabalho; pelo carinho, dedicação e vigor que demonstra na realização de suas atividades. Pelo esforço que desenvolveu, em procurar auxiliar no desenvolvimento destes estudos, os quais, se não poderiam ter sido melhores. A paciência, abnegação e o entusiasmo, demonstrados ao longo do breve tempo em que nos ensinava, servem como farol, a indicar o caminho para aqueles que querem ser mestres.

Ao Major QOPM Marcos de Castro Palma, pela disposição e esclarecimentos dados na condução desta pesquisa, demonstrando sempre crença nos ideais humanitários e devoção à vida profissional e particular.

Aos Professores e Instrutores do Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais / Especialização em Administração Policial, pelos conhecimentos transmitidos.

Aos companheiros de farda com os quais tive a oportunidade de trocar algumas experiências que subsidiaram o presente.

EPÍGRAFE

*“Espera o Brasil,
que todos cumprais com vosso dever.
Eia, avante brasileiros,
sempre avante.
Gravai a buril,
os pátrios anais do vosso poder.
Eia, avante brasileiros,
sempre avante.
Servir o Brasil, sem esmorecer.
Com ânimo audaz, cumprir o dever.
Na guerra e na paz,
à sombra da Lei,
à brisa gentil,
o lábaro erguei do belo Brasil.
Eia sus, oh sus”*

(letra da introdução do Hino Nacional Brasileiro)

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	ix
LISTA DE FIGURAS	xi
LISTA DE GRÁFICOS	xii
LISTA DE TABELAS	xiii
RESUMO	xiv
1 INTRODUÇÃO	1
2 HISTÓRIA DA INFORMÁTICA	5
2.1 VISÃO DA INFORMÁTICA NO ESPAÇO	5
2.2 INFORMÁTICA E SUA EVOLUÇÃO	6
2.3 A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	8
3 A DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DA PMPR	11
3.1 SOFTWARE LIVRE E A PMPR	12
3.2 ATIVIDADES E GESTÃO	12
3.3 SETOR DE DESENVOLVIMENTO	13
3.4 SUPORTE	14
4 O SISTEMA DE CONTROLE OPERACIONAL – SISCO	15
4.1 O QUE É O SISCO	15
4.2 A EVOLUÇÃO DO CONTROLE OPERACIONAL NA POLÍCIA MILITAR	17
4.3 VISUALIZAÇÃO PRÁTICA DAS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS DO SISCO NO CONTROLE OPERACIONAL DA PMPR	23
5 O GEOPROCESSAMENTO COMO TECNOLOGIA CIENTÍFICA	49
5.1 INTRODUÇÃO AO GEOPROCESSAMENTO	49
5.2 TECNOLOGIAS RELACIONADAS	49
5.3 IMPLANTAÇÃO	51
5.4 CARTOGRAFIA	52
5.4.1 Produtos Cartográficos	52
6 ANÁLISE CRIMINAL	54
6.1 FINALIDADE DA ANÁLISE CRIMINAL	55
7 MAPEAMENTO DO CRIME	56
7.1 MAPAS DA CRIMINALIDADE: MAPAS TEMÁTICOS	57
8 GEOPROCESSAMENTO NA SEGURANÇA PÚBLICA	59
8.1 SEGURANÇA PÚBLICA	59
8.2 GEOPROCESSAMENTO NO BRASIL	61
8.2.1 Governo Federal	61
8.2.2 Metodologia	61
8.2.3 O Geoprocessamento na Polícia Militar do Paraná	62
8.3 DETALHAMENTO DO PROJETO MAPA DO CRIME NO ESTADO DO PARANÁ	65
8.3.1 Primeira Fase	65
8.3.2 Segunda Fase	65
8.3.3 Terceira Fase	66
9 ANÁLISE E TRATAMENTO ESTATÍSTICO PESQUISA DE CAMPO ..	68

9.1 METODOLOGIA	68
9.2 ANÁLISE QUANTITATIVA.....	69
10 CONSIDERAÇÕES FINAIS	74
REFERÊNCIAS	78
ANEXO	80

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APOM	- Assessoria de Planejamento, Orçamento e Modernização;
ASPLAN	- Assessoria de Planejamento;
BO	- Boletim de Ocorrência;
BPM	- Batalhão de Polícia Militar;
CAD	- Computação Gráfica
Cap	- Capitão;
CCB	- Comando do Corpo de Bombeiros;
CELEPAR	- Companhia de Informática do Paraná;
CI's	- Circuitos Integrados;
Cia	- Companhia;
COMEC	- Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba;
COPEL	- Companhia Paranaense de Energia Elétrica;
COPOM	- Centro de Ocorrências Policiais Militares;
CPC	- Comando do Policiamento da Capital;
CRISP	- Centro de Estudos de Criminalidade e Segurança Pública;
Dr.	- Doutor
DS	- Diretoria de Saúde;
DTI	- Diretoria de Tecnologia da Informação;
Ed.	- Edição;
EUA	- Estados Unidos da América;
FJP	- Fundação João Pinheiro;
HPM	- Hospital da Polícia Militar;
INFOSEG	- Sistema Integrado Nacional de Segurança;
INPE	- Instituto Nacional de Pesquisa Espacial;
IPARDES	- Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social;
IPPUL	- Instituto de Planejamento Urbano de Londrina;
Maj.	- Major;
NESP	- Núcleo de Estudos em Segurança Pública
NUPES/ISP-	Núcleo de Pesquisa em Justiça Criminal e Segurança Pública do

	Instituto de Segurança Pública;
OPM	- Organização Policial Militar;
p.	- Página;
PC	- Polícia Civil
PCERJ	- Polícia Civil do Estado do Rio de Janeiro;
PM	- Policial-Militar;
PMERJ	- Polícia Militar do Estado do Rio de Janeiro;
PMPR	- Polícia Militar do Paraná;
PR	- Paraná;
PROERD	- Programa de Resistência e Combate à Violência e às Drogas;
QOPM	- Quadro de Oficiais Policiais Militares;
RR	- Reserva Remunerada;
SDV	- Sistema de Despacho de Viaturas;
SEDU	- Secretaria de Desenvolvimento Urbano;
SENASP	- Secretaria Nacional de Segurança Pública;
SESP	- Secretaria de Estado da Segurança Pública
Set.	- Setembro;
SGDB	- Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados;
SI	- Sistemas de Informação;
SIG	- Sistemas de Informação Geográfica
SisCop	- Sistema de Controle Operacional;
Sr.	- Senhor;
SUDERHSA	- Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental
TELECOM	- Telecomunicações;
Ten.-Cel.	- Tenente-Coronel;
TI	- Tecnologia da Informação;
UFMG	- Universidade Federal de Minas Gerais;
UFPR	- Universidade Federal do Paraná;
UNODC	- Escritório das Nações Unidas contra Drogas e Crime;
WEB	- World Wide Web - Rede de Alcance Mundial;

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA OCORRÊNCIA POLICIAL MILITAR E SEUS COMPONENTES BÁSICOS	22
FIGURA 2 - MAPA TOPOGRÁFICO DESTACANDO DIFERENTES ÁREAS DE OCORRÊNCIAS CRIMINAIS	57

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - DIFERENÇA PERCENTUAL DO VOLUME MENSAL DE OCORRÊNCIAS EM CURITIBA EM 2004	44
GRÁFICO 2 - PERCENTUAL DE OCORRÊNCIAS POR UNIDADE OPERACIONAL NO CPC	44
GRÁFICO 3 - PRINCIPAIS OCORRÊNCIAS ATENDIDAS NO CPC EM 2004	45
GRÁFICO 4 - OCORRÊNCIAS NO CPC POR AMBIENTE EM SET/2004	45
GRÁFICO 5 - OCORRÊNCIAS NO CPC POR AMBIENTE ANO 2004	46
GRÁFICO 6 - OCORRÊNCIAS NO CPC POR DIA DA SEMANA SET/2004	46
GRÁFICO 7 - OCORRÊNCIAS NO CPC POR DIA DA SEMANA ANO 2004	47
GRÁFICO 8 - VOLUME DE OCORRÊNCIAS POR FAIXA HORÁRIA NOS PRINCIPAIS BAIRROS DE CURITIBA EM 2004	47
GRÁFICO 9 - EXISTÊNCIA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NAS AÇÕES DA CRIMINALIDADE	69
GRÁFICO 10 - COM AS INOVAÇÕES OS ÍNDICES DE OCORRÊNCIAS SOFRERAM AUMENTO	69
GRÁFICO 11 - O POLICIAMENTO OSTENSIVO TAMBÉM VEM INOVANDO TECNOLOGICAMENTE	70
GRÁFICO 12 - MELHORIA DE RESULTADOS NO POLICIAMENTO OSTENSIVO COM OS AVANÇOS TECNOLÓGICOS	70
GRÁFICO 13 - O POLICIAMENTO OSTENSIVO PODE MELHORAR COM NOVAS TECNOLOGIAS CIENTÍFICAS	71
GRÁFICO 14 - TREINAMENTOS DOS POLICIAIS PARA AS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS	72
GRÁFICO 15 - ADEQUAÇÃO DOS POLICIAIS-MILITARES ÀS NOVAS TECNOLOGIAS IMPLANTADAS	72
GRÁFICO 16 - ANSIEDADE DE POLICIAIS-MILITARES POR INOVAÇÕES DE TECNOLOGIA CIENTÍFICA	73

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 -	OCORRÊNCIAS POLICIAIS-MILITARES AGRUPADAS POR NATUREZA NA ÁREA DO 13º BPM - PERÍODO DE 01/01/2001 A 31/07/2001	23
TABELA 2 -	OCORRÊNCIAS POLICIAIS MILITARES AGRUPADAS POR BAIRROS NA ÁREA DO 13º BPM - PERÍODO DE 01/01/2001 A 31/07/2001.....	27
TABELA 3 -	OCORRÊNCIAS POLICIAIS MILITARES AGRUPADAS POR AMBIENTE E ESTABELECIMENTO NA ÁREA DO 13º BPM - PERÍODO DE 01/01/2001 A 31/07/2001.....	28
TABELA 4 -	OCORRÊNCIAS POLICIAIS MILITARES AGRUPADAS POR DIA DA SEMANA E HORA NA ÁREA DO 13º BPM - PERÍODO DE 01/01/2001 À 31/07/2001.....	36
TABELA 5 -	OCORRÊNCIAS POLICIAIS MILITARES AGRUPADAS POR RUAS (30 MAIORES INCIDÊNCIAS) NA ÁREA DO 13º BPM - PERÍODO DE 01/01/2001 A 31/07/2001.....	37
TABELA 6 -	OCORRÊNCIAS POLICIAIS MILITARES AGRUPADAS POR LOGRADOURO AVENIDA PRESIDENTE KENNEDY (20 MAIORES INCIDÊNCIAS) NA ÁREA DO 13º BPM - PERÍODO DE 01/01/2001 A 31/07/2001.....	38
TABELA 7 -	OCORRÊNCIAS POLICIAIS MILITARES DO LOGRADOURO AVENIDA PRESIDENTE KENNEDY Nº 1000 AGRUPADAS POR AMBIENTE PERÍODO DE 01/01/2001 A 31/07/2001.....	39
TABELA 8 -	OCORRÊNCIAS POLICIAIS MILITARES DO LOGRADOURO AVENIDA PRESIDENTE KENNEDY Nº 1000 AGRUPADAS POR NATUREZA PERÍODO DE 01/01/2001 A 31/07/2001.....	40
TABELA 9 -	OCORRÊNCIAS POLICIAIS MILITARES DO LOGRADOURO AVENIDA PRESIDENTE KENNEDY Nº 1000 - APENAS DESCRIÇÃO DA OCORRÊNCIA - FILTRADO POR NATUREZA FURTO E AMBIENTE HIPERMERCADO NO PERÍODO DE 01/01/2001 A 31/07/2001.....	41
TABELA 10 -	SÍNTESE DE OCORRÊNCIAS POLICIAIS NA ÁREA DO CPC NO ANO DE 2004.....	43

RESUMO

A evolução da criminalidade e suas nuances vêm obrigando a Polícia Militar a adequar-se a fim de acompanhar a evolução social do terceiro milênio. O estudo aqui apresentado tem como objetivo a análise da necessidade de informação na Polícia Militar do Paraná, bem como as variantes que compõem o controle operacional na corporação e sua evolução histórica até os dias atuais, verificando a qualidade da informação que o sistema atual proporciona e como ele pode auxiliar no planejamento e controle da operacionalidade policial-militar, pautado ainda nas inovações tecnológicas aplicadas ao policiamento ostensivo. Propõe-se, ainda, este estudo a analisar as diversas arquiteturas de sistemas computacionais de acesso a dados disponíveis hoje, a fim de avaliar qual seria a mais útil num futuro desenvolvimento do sistema de controle operacional em vigor na PMPR, bem como o desenvolvimento de geoprocessamento com o mapa do crime, buscando, através de análises de cometimentos de ilícitos pautar novas ações, bem como prever e alocar o policiamento ostensivo de forma a evitar que o aumento da criminalidade seja uma constante no Estado do Paraná. Buscou-se também, além de todas essas atividades, que os policiais militares adaptem-se às inovações tecnológicas, pois de nada adianta os organismos policiais possuírem ferramentas de estudo e controle da criminalidade se estes não forem repassados e ensinados aos policiais-militares da atividade-fim das Corporações Civil e Militar.

PALAVRAS-CHAVE: Geoprocessamento, SISCOP, Tecnologia Científica, Mapa do Crime, Informatização; Bancos de Dados.

1 INTRODUÇÃO

Com a evolução dos mecanismos de tecnologia, a evolução da informática e o envolvimento tecnológico em todos os ramos das atividades profissionais, a Polícia Militar não pode ficar ausente dessa evolução, e na busca de identificar os procedimentos e inovações nesta esfera, o presente estudo elucidará o tema *Tecnologia Científica Aplicada no Policiamento Ostensivo*.

A informática permite hoje que muitos procedimentos, antes demorados e difíceis de serem tabulados, sejam feitos com rapidez, qualidade e que podem servir de subsídios para novas atividades.

Várias são as possibilidades, umas melhores, outras maiores, dentre elas foi evidenciado que primeiramente é fundamental à Polícia Militar o conhecimento do que ocorre em sua área de atuação. Com base nisso foi então criado o SISCOP, e o presente estudo buscou verificar a atual importância desse sistema para a PMPR, bem como quais foram as mudanças de procedimentos e resultados obtidos após a sua implantação, bem como verificar a funcionalidade do Geoprocessamento nas ações de policiamento ostensivo da Polícia Militar do Paraná. Como funcionará e o que combaterá.

Com certeza, no momento em que os responsáveis por tomadas de decisões tiverem em mãos como funciona exatamente a criminalidade no Estado, ou seja, o mapa do crime no Paraná, várias outras ações serão possíveis, agilidades de deslocamentos de emprego de efetivo, de ações de prevenção e reação imediata a tudo o que ocorre de ilícitos em nosso Estado.

Com o SISCOP, que é o Sistema de Controle Operacional, aliado à informatização do Setor de Emergências da Polícia Militar, através do número 190, pode-se hoje, num curto espaço de tempo, obter-se relatórios estatísticos de tudo o que ocorre em Curitiba e Região Metropolitana e algumas outras cidades do Estado, bem como do atendimento da Polícia Militar, buscando-se agora um encaixe deste

procedimento com a tecnologia chamada geoprocessamento, em que o crime poderá ser mapeado com um grau menor de dificuldade.

Assim sendo, presente estudo relatou, em itens separados, a realidade atual da Polícia Militar do Paraná, com um histórico da informática, a atual Diretoria de Tecnologia e Informação e também no tocante ao SISCOP, Geoprocessamento e demais projetos da Corporação em andamento.

O SisCOP (Sistema de Controle Operacional) em utilização pela Polícia Militar do Paraná desde junho de 1998, iniciado em projeto-piloto no 13º Batalhão de Polícia Militar, é um sistema informatizado desenvolvido totalmente por integrantes da PMPR que possuem conhecimentos de informática e análise de sistemas, com base nas atividades e no ciclo de policiamento atualmente desenvolvido por esta Corporação.

O Sistema em questão tem proporcionado uma quantidade enorme de novas possibilidades, e como um projeto piloto no qual foi concebido, continua agregando valores, modificando conceitos e conhecimentos em cada etapa de sua existência, merecendo atenção em seu desenvolvimento restante, para que, como produto acabado, proporcione o máximo de eficiência e permita-se flexibilizar diante de novos cenários que porventura venham a aparecer, como mudanças de legislação, sistemas de policiamento, fusão de corporações, modificação na apuração de crimes, etc.

Os benefícios da utilização do sistema aparecem nos diversos setores onde está sendo empregado, tornando-se um padrão para todas as unidades da Polícia Militar, possibilitando a integração das informações operacionais, bem como uma melhor avaliação de rendimento e de produtividade real em nível corporativo pela cúpula estratégica.

Verifica-se que embora o sistema faça parte da rotina operacional da corporação, pouco se tem escrito sobre o assunto, necessitando-se de uma doutrina única de utilização para total extração do potencial operacional, administrativo e de controle que a ferramenta proporciona.

Verifica-se também que embora o SisCOP funcione bem e com regularidade, praticamente isento de falhas, atualmente na Capital do Estado do Paraná e em algumas cidades do Estado, ainda não é utilizado por todas as Organizações Policiais Militares, em virtude de sua concepção, que precisa ser reformulada.

A criminalidade e a violência têm assumido, nos últimos anos, destacada posição na sociedade, a qual se põe a questionar o funcionamento e, em especial, os resultados alcançados pelos órgãos estaduais de segurança pública (polícias militar e civil) e como o Estado está aparelhado e atuando para garantir o direito fundamental à segurança, inserto no artigo 6º da Constituição federal, promulgada em 1988.

O recrudescimento da criminalidade faz com que as pessoas passem a exigir uma ação eficiente e eficaz do Estado em atender suas necessidades de segurança. No entanto, a atuação dos órgãos policiais aponta para uma certa incompatibilidade nas relações entre as polícias. Apesar de as missões constitucionais de uma e de outra serem distintas e complementares, na prática, ambas as polícias demonstram interesse em realizar o papel uma da outra. Esse conflito de papéis acaba se refletindo na limitação de ambas em propiciar a troca de informações sobre a criminalidade, o que, provavelmente, dar-lhes-ia condições para, em conjunto, planejar ações e buscar soluções para o problema da criminalidade e da violência.

Foi também, no presente estudo, desenvolvida uma fundamentação, basicamente teórica, para a aplicação de novas tecnologias em geoprocessamento voltado especificamente para a análise criminal, e formulando no Estado do Paraná, já há mais de um ano, o mapa do crime.

O estudo em pauta foi dividido em dez capítulos, iniciando-se com uma introdução a respeito do tema. No capítulo 2, foi discorrido sobre a história da informática, com uma visão da informática no espaço, e sua evolução, bem como a tecnologia da informação. O capítulo 3, discorreu sobre a Diretoria de Tecnologia da Informação da Polícia Militar do Paraná, software livre no Estado, atividades e gestão, o setor de desenvolvimento e suporte. No capítulo 4, foi apresentado o SisCop – Sistema de Controle Operacional – com seu conceito, evolução do controle operacional na Polícia Militar e a visualização prática das inovações tecnológicas do SisCop no controle operacional da PMPR. O capítulo 5, tratou a respeito do geoprocessamento como tecnologia científica, com a introdução ao geoprocessamento, tecnologias relacionadas, sua implantação, cartografia e produtos cartográficos. No capítulo 6, conceituou-se e explicou-se sobre a análise criminal e sua finalidade, ficando no capítulo 7, o mapeamento do crime, com os mapas da criminalidade. No

capítulo 8, tratou-se sobre o geoprocessamento na Segurança Pública, passando sobre conceitos de Segurança Pública, geoprocessamento no Brasil, sua metodologia e o geoprocessamento na Polícia Militar do Paraná, finalizando com o detalhamento do projeto mapa do crime no Estado do Paraná, por fases. No capítulo 9, discorreu-se sobre a análise e tratamento estatístico da pesquisa de campo, a metodologia adotada para a pesquisa e a análise quantitativa, finalizando no capítulo 10 com as considerações finais, esclarecendo totalmente o objeto de pesquisa que é a Tecnologia Científica Aplicada no Policiamento Ostensivo.

2 HISTÓRIA DA INFORMÁTICA

2.1 VISÃO DA INFORMÁTICA NO ESPAÇO

A necessidade de acesso a informações, manipulá-las e, conseqüentemente, utilizá-las de modo a tomar determinadas decisões é muito antiga, datada desde o despertar do raciocínio lógico, quando o homem usava comparações (analogias) como forma de qualificar e quantificar seus bens, relacionando-os tipicamente com pedras, dedos, enfim, armazenando e colhendo dados. Este processo, embora primitivo e elementar, veio sendo aprimorado gradativamente com desenvolvimento setorial do homem e com as novas formas adotadas para essa quantificação e qualificação, acompanhando, sem dúvida, todas as situações e os movimentos sociais, políticos e econômicos com a evolução dos tempos.

Com o desenvolvimento matemático e científico, o impulso primeiro, e também um grande sonho, foi o de criar um aparato físico capaz de desempenhar e executar com presteza tarefas puramente intelectuais, como forma de atender a certas necessidades e interesses básicos dos grandes Chefes de Estado (“*em síntese*”), bem como um novo modo de auxiliar levantamentos em tempos de conflitos.

Primeiramente, segundo alguns autores, surgiu o dispositivo oriental de cálculo chamado ábaco, que trabalhava somente com dados numéricos, impulsionando novas formas de pensamento e raciocínio abstrato, sendo assim, sucedido por fantásticas criações, concepções, fraudes e imensos delírios intelectuais, que muito colaboraram para o desenvolvimento de uma lógica estritamente mecânica, isenta de crendices e formalizada, como normas cultas de procedimentos.

O conjunto de conceitos teóricos e a tecnologia (entendendo por tecnologia o conjunto de dispositivos mecânicos e as técnicas necessárias para o desenvolvimento nesse setor) apropriada para concretizar esses planos somente surgiram após séculos, com o advento do homem moderno, impulsionados pelas filosofias anti-medievalistas e à luz de movimentos sociais, tais como os movimentos renascentistas, iluministas e

neo-iluministas, e liderados por pessoas como Galileu, Copérnico, Newton, Pascal, Laplace, entre outros.

No século anterior, especialmente nas últimas quatro décadas, toda a tecnologia e conhecimento humano foram postos a serviço de uma automação em nível global, com o intuito de atender à necessidade básica de acesso e manipulação rápida e confiável a dados. Dessa situação surge uma nova ciência generalizada denominada *Informática*.

2.2 INFORMÁTICA E SUA EVOLUÇÃO

A evolução da Informática não foi linear, afinal, sua definição somente surgiu na década de 80. Através dos tempos, a história relata várias tentativas de atender à necessidade primal: a facilidade de manipulação de grandes massas de dados. Essa evolução foi classificada, para fins pedagógicos, em gerações de computadores.

As Primeiras Tentativas

O primeiro dispositivo de manipulação de dados conhecido é o ábaco, como mencionado anteriormente, datado de 3000 anos antes de Cristo. Essa primeira tentativa de criar um dispositivo mecânico de abstração perdurou durante muito tempo, aproximadamente desde a Idade Antiga até o final da Idade Medieval. Por volta de 1600 novas soluções mecânicas foram aparecendo para o antigo problema calcular. Como a tabela de multiplicação de John Napier e a máquina de calcular de Wilhelm Schickard, capaz de desenvolver as quatro operações básicas (somar, subtrair, multiplicar, dividir). Em 1642, Blaise Pascal criou uma máquina de somar mecânica utilizando engrenagens chamada *Pascaline*. Alguns anos depois, Gottfried Leibnitz desenvolveu uma máquina de multiplicar e dividir, predecessora de algumas máquinas de calcular utilizadas hoje em dia por alguns comerciantes. No entanto, todas essas máquinas de calcular diferem de um computador moderno no sentido de *programabilidade*. O primeiro projeto desenvolvido com essa nova preocupação foi idealizado por Charles Babbage em 1833. Chamava-se calculadora analítica e utilizava um sistema de cartões perfurados que davam instruções à máquina. Esses cartões são

considerados os primeiros programas de computador. Escritos em sua maioria por Ada Augusta Lovelace, ela criou toda a lógica de que necessitava. Em homenagem à primeira programadora da história, deu-se o nome de *Ada* a uma linguagem de programação surgida há alguns anos atrás. Apesar de genial, a calculadora analítica não passou de um projeto. Não chegou a ser construída por não corresponder às necessidades da época, ou seja, não havia utilidade prática que justificasse o alto investimento necessário. O mesmo princípio dos cartões perfurados foi utilizado por Herman Hollerith por volta de 1880 na construção de um sistema de processamento de dados do censo populacional americano. O resultado demorou 7 anos para ser obtido. Em 1890, Hollerith inovou o sistema, diminuindo o tempo de processamento para 2 anos. A partir de 1940, a evolução dos computadores passou a acompanhar a evolução da própria indústria eletrônica e em meados de 1944 surgiu o computador Mark I, o primeiro que utilizou componentes eletromecânicos. O número de máquinas que surgiu a partir de então tornou-se cada vez maior, e a sua evolução pode então ser analisada dividindo-as em famílias ou gerações de computadores.

A Primeira Geração de Computadores

São assim considerados aqueles que já utilizavam tecnologia moderna para o processamento de grande massa de dados. Utilizavam válvulas como componentes eletrônicos. Além de grandes e pesados consumiam muita energia, causando superaquecimento em pequeno espaço de tempo. O processamento era demasiado lento. O representante ilustre dessa geração é o E.N.I.A.C..

A Segunda Geração de Computadores (1956-1963)

Construídos com transistores, eram chamados de computadores de tecnologia do estado sólido (pois as válvulas utilizavam gás). Tornaram-se mais compactos e rápidos, além de apresentarem um menor consumo de energia e aquecerem bem menos que os da primeira geração. Apesar das grandes melhorias, ainda apresentavam vários problemas como a limitação da capacidade de armazenamento de dados (memória).

A Terceira Geração de Computadores(1964-1981)

Com o aperfeiçoamento dos CI's (circuitos integrados), a Informática deu um passo gigantesco em sua evolução. Menores e mais velozes, consomem bem menos energia que os transistores. Possibilitaram uma redução considerável no tamanho das máquinas. Os exemplos são as máquinas da família IBM (IBM360, IBM370).

A Quarta Geração de Computadores (1982 até hoje)

A quarta geração de computadores é marcada pela produção em larga escala dos CI's. Surgiram os microprocessadores advindo da crescente miniaturização dos componentes integrantes do computador. Nesta geração, o computador deixou de ser um instrumento a serviço da pequena massa industrial para ser um instrumento de massa comercial e popular, principalmente devido ao seu custo razoável. Os exemplos dessa geração são os computadores (em ordem crescente de surgimento): TRS80, CP-500 (Z80 sem cache), PC-XT (Z80, Z86), PC-AT (286, 386, 486), Macintosh, Família PENTIUM, Família CELERON, etc...

2.3 A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

No dia 16 de dezembro de 1947, nasceu a revolução digital. Foi em Murray Hill, estado de New Jersey, EUA, quando dois cientistas do renomado Bell Laboratories construíram um estranho dispositivo com alguns contatos de ouro, um pequeno pedaço de material semicondutor e um clipe de metal dobrado. A invenção era capaz de amplificar uma corrente elétrica ou ainda ligá-la e desligá-la, como um interruptor. Nascia assim o transistor.

Sem perceber, nossas vidas foram moldadas por esse estranho dispositivo que a maioria de nós nem sabe como funciona. Mais ainda, hoje, milhões de transistores podem ser construídos minuciosamente em pequeninas placas de silício. São os circuitos integrados, ou microchips. Nos microchips, toda a informação e entretenimento do mundo podem ser armazenados em formato digital, processados e enviados a qualquer canto deste planeta interconectado.

The Information Society Journal

Sistema de Informação é um conjunto organizado de pessoas, hardware, software, redes de comunicações e recursos de dados que coleta, transforma e dissemina informações em uma organização. As pessoas têm recorrido aos sistemas de informação para se comunicarem entre si, utilizando desde a alvorada da civilização uma diversidade de dispositivos físicos (*hardware*), instruções e procedimentos de processamento de informações (*software*), canais de comunicações (*redes*) e dados armazenados (*recursos de dados*).

Atualmente, os usuários finais recorrem a muitos tipos de sistemas de informação (*SI*). Estes sistemas podem incluir dispositivos de hardware, manuais simples (papel e lápis) e canais de comunicações informais (boca a boca). A **Tecnologia da Informação**, entretanto, é baseada em hardware e software de computador, em redes de telecomunicações, técnicas de administração de dados utilizando computador e outras modalidades de tecnologias, de tal forma que aqueles recursos são transformados em uma multiplicidade de produtos de informações.

Qualquer pessoa que utilize um sistema de informação ou a informação que ele produz é um usuário final. Isto normalmente se aplica à maior parte das pessoas em uma organização, comparada ao número menor de pessoas que são especialistas em sistemas de informação, como analistas de sistemas ou profissionais de programação de computador. A maioria dos usuários finais são os trabalhadores do conhecimento, ou seja, as pessoas que passam a maior parte de seu tempo comunicando e colaborando em equipes e grupos de trabalho e criando, utilizando e distribuindo informação.

Assim, a correta administração dos sistemas de informação é um grande desafio para a equipe da DTI/PMPR. Em resumo, a função dos sistemas de informação representa:

- Uma grande área funcional da corporação que é tão importante para o sucesso das atividades-fins da PMPR como as funções de finanças, ensino, pessoal, saúde e logística;

- Uma contribuição importante para a eficiência operacional, produtividade e moral dos policiais e atendimento e satisfação da comunidade;
- Um ingrediente importante no desenvolvimento de serviços que conferem à corporação uma vantagem estratégica diante de todas as contingências;
- Uma parte importante dos recursos do empreendimento e seu custo de realização de oportunidades, representando isso um desafio maior à administração de recursos.

3 A DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DA PMPR

A Diretoria de Tecnologia da Informação da Polícia Militar do Paraná – DTI/PMPR, é a estrutura informal responsável pela Tecnologia da Informação na PMPR. Está, atualmente, vinculada ao Comandante-Geral através do gerenciamento do Subchefe do Estado-Maior.

- A abrangência da DTI/PMPR estende-se por todo Estado através das unidades em que a corporação está dividida, desde Comandos Operacionais aos Comandos e Setores Administrativos.
- Iniciada como Centro de Processamento de Dados e Microfilmagem, hoje se encontra com status de Diretoria, possuindo uma equipe dedicada às tarefas que competem à Tecnologia da Informação. Divide-se em três grandes setores, a saber:

Desenvolvimento, com a atribuição de análise, planejamento, viabilização e desenvolvimento de sistemas, desenvolvimento de operações em tecnologia, operações de inteligência e contra-inteligência envolvendo TI, consultoria, desenvolvimento de telecomunicações, pesquisa operacional, controle e supervisão;

Suporte, com a atribuição de treinamento, capacitação, manutenção de equipamentos, manutenção e administração de sistemas, análise e viabilização da instalação de equipamentos de Tecnologia da Informação.

Atividades e Gestão, com as atribuições de desenvolvimento de ações, planejamento e desenvolvimento de operações, processos licitatórios, procedimentos administrativos, pesquisa operacional, pesquisa integrada aos órgãos de segurança e aos órgãos públicos, controle e supervisão.

- A DTI/PMPR conta com equipamentos heterogêneos de telecomunicações e informática, em diversas plataformas tecnológicas, que em número, por enquanto, não se pode precisar. Essas categorias se enquadram tanto como computadores (laptops,

desktops, palmtops) quanto à telefonia convencional, celular, Internet, sistemas de monitoramento digitais e equipamentos de geoprocessamento.

3.1 SOFTWARE LIVRE E A PMPR

Com o advento da Lei Estadual nº 14.058, de 24 de Junho de 2003, que prevê a utilização e implantação, em todos os órgãos do Estado, de Software Livre, a Diretoria de Tecnologia da Informação passou a agir de acordo com a determinação legal e novas diretrizes de governo e, para tal, passou a desenvolver um conjunto sistemático de ações, de curto, médio e longo prazo, para atingir o objetivo de se manter softwares proprietários ou livres na PMPR.

3.2 ATIVIDADES E GESTÃO

O **Setor de Atividades e Gestão** da DTI/PMPR é responsável pela condução das atividades administrativas, que subsidiam as atividades técnicas da Tecnologia da Informação, através do desenvolvimento de um conjunto sistemático de ações, com as atribuições de planejamento e desenvolvimento de operações em TI. Desenvolve atividades relativas a processos licitatórios, procedimentos administrativos, pesquisa operacional, pesquisa integrada aos órgãos de segurança e a órgãos públicos, quando se referem a sistemas de informação. Gerencia amplamente os recursos disponíveis do sistema de informações da PMPR, sejam eles os recursos humanos, os especialistas em TI, os recursos de hardware, os recursos de software, os recursos de dados ou os recursos de rede.

Entre os principais projetos em andamento pelo Setor de Atividades e Gestão da DTI/PMPR destacam-se:

1. Oficialização da Diretoria de Informática;
2. Plano Setorial de Informática;
3. Projeto 3 Milhões;
4. Projeto 190 Mil CCB;

5. Projeto 126 Mil PROERD;
6. Reforma do Antigo COPOM;
7. I Semana de Informática da PMPR.

3.3 SETOR DE DESENVOLVIMENTO

Ao **Setor de Desenvolvimento** da DTI/PMPR compete a análise, planejamento, viabilização e desenvolvimento de sistemas. Também tem a responsabilidade de desenvolver operações em TI, operações de inteligência e contra-inteligência envolvendo TI, consultoria e desenvolvimento em TELECOM, pesquisa, controle e supervisão operacional em TI na PMPR.

Assessora o Comando-Geral através da análise pormenorizada de sistemas de apoio a decisões e, através da consultoria, aponta a viabilização técnica de endossistemas.

Entre os principais projetos em andamento pelo Setor de Desenvolvimento da DTI/PMPR, destacam-se:

1. Elaboração do projeto em TI da implantação totalitária de Softwares Livres ou Proprietários na PMPR;
2. Desenvolvimento do SISCOP WEB;
3. Implantação do Software de Gerenciamento de RH Meta4Mind;
4. Consulta a antecedentes pessoais na Base de Dados da Secretaria de Justiça;
5. Sistema de Patrimônio da PMPR, plataforma WEB;
6. Reformulação da WEB PMPR na Internet;
7. Projeto do Boletim Único, atividade integrada a SESP/PC/PMPR.
8. Projeto e Análise de Sistema Hospitalar para o HPM/DS.

3.4 SUPORTE

As atribuições do **Setor de Suporte Técnico** envolvem o treinamento e capacitação dos recursos humanos empregados no Sistema de Informações. A ele também cabe o encargo de manter equipamentos e administrar sistemas, além de analisar e implementar a viabilização da instalação de equipamentos e subsistemas de Tecnologia da Informação, âmbito Polícia Militar.

Entre as principais atividades desenvolvidas pelo Setor de Suporte Técnico, destacam-se:

1. O Controle de Chaves de Acesso, tais como do Correio Eletrônico DIRETO, Chave CELEPAR, Chave INFOSEG, Chave NOTES, Chave MOCHA, Chaves de Sistemas PMPR;
2. Manutenção de Equipamentos e Sistemas de TI;
3. Vistoria de Instalações e Sistemas de TI;
4. Capacitação de Administradores e de Usuários em TI;
5. Administração e Manutenção do SISCOP;
6. Administração de Equipamentos de TI/PMPR;
7. Diagnosticar necessidades de Sistemas;
8. Contatar Serviços Especializados ou Terceirizados, quando necessário;
9. Atendimento ao Público Interno e Externo.

4 O SISTEMA DE CONTROLE OPERACIONAL - SISCOP

A evolução da criminalidade e suas nuances vêm obrigando a Polícia Militar a adequar-se a fim de acompanhar a evolução social do terceiro milênio. O estudo aqui apresentado tem como objetivo a análise da necessidade de informação na Polícia Militar do Paraná, bem como as variantes que compõem o controle operacional na corporação e sua evolução histórica até os dias atuais, verificando a qualidade da informação que o sistema atual proporciona e como ele pode auxiliar no planejamento e controle da operacionalidade policial-militar. Também foram analisados os dados gerados pelo Sistema de Controle Operacional na cidade de Curitiba, em determinada área sob responsabilidade de uma unidade operacional a fim de validar tais informações, verificando como elas podem auxiliar no serviço operacional.

4.1 O QUE É O SISCOP

O Sistema de Controle Operacional é um sistema informatizado, fundamentado na doutrina de aplicação da PM/BM, desenvolvido totalmente por integrantes da Polícia Militar do Paraná, que tem por finalidade a centralização do comando operacional, o controle das atividades operacionais de área e a formação de base de dados para subsidiar tomada de decisões dos escalões de comando.

Como é conhecido hoje, derivou de um sistema criado em 1988 pela Companhia de Processamento de Dados do Paraná - CELEPAR, que era chamado de *Sistema de Despacho de Viaturas - SDV*, cuja única finalidade era controlar o despacho de ocorrências na área de Curitiba, armazenando os dados em base informatizada. Sua primeira (e única) versão foi desenvolvida em linguagem de programação COBOL e utilizava arquivos tipo texto para armazenamento de registros (ocorrências).

Com a evolução da informática, e a necessidade de informação por parte da PMPR, foi solicitado ao Centro de Processamento de Dados e Microfilmagem da PMPR, a atual DTI/PMPR, que propusesse ou desenvolvesse uma nova solução para o

controle de ocorrências. A solução encontrada deveria permitir o acesso dinâmico a informações e a customização de relatórios.

Com a necessidade de acesso rápido a informações que fornecessem elementos indispensáveis à tomada de decisões, ficou estabelecido que todo o desenvolvimento do projeto deveria possuir a tecnologia própria da PMPR. Assim surgiu a primeira versão do SisCOP (Sistema de Controle Operacional), utilizando-se para isso o Delphi como ferramenta de programação e controle, e o InterBase como banco de dados, em um legítimo sistema tipo cliente/servidor.

O primeiro projeto-piloto foi implantado em 30 de Agosto de 1998 no 13º Batalhão de Polícia Militar, responsável pela zona sul de Curitiba. Constituíam-se de elementos que tinham por objeto a verificação das potencialidades do sistema e não era constituído de todos os elementos do despacho, mas apenas dados das ocorrências. O controle de parte das viaturas, do despacho e das chamadas telefônicas ainda era executada pelo antigo sistema.

Em Fevereiro de 1999, entrou em funcionamento a segunda versão do SisCOP (SisCOP v2.0), desenvolvido com a ferramenta Visual Basic, utilizando-se de um Banco de Dados SQL Server, em sistema Cliente/Servidor. Essa versão utilizava três módulos:

SisCOPCOPOM, módulo responsável pelo atendimento ao solicitante e despacho de viaturas;

SisCOPOPM, módulo responsável pelo cadastramento dos dados complementares da ocorrência (resultados finais da ocorrência);

SisCOPREL, módulo responsável pela geração de relatórios e consultas diversas.

Atualmente, o SisCOP se encontra em sua versão 3.0.18, implantado em diversas cidades no interior do Paraná, contando com diversos recursos, implementados a partir de sua segunda versão. Não houve, nessa versão, modificação significativa nos módulos básicos, apenas em processos de otimização de recursos de

banco de dados, em otimizações nos lay-outs de entrada de dados e aperfeiçoamentos no código-fonte.

Hoje pode-se concluir que a consequência direta da utilização do SisCOP na Polícia Militar foi a padronização de toda a documentação utilizada para o registro de ocorrências policiais militares. As informações fornecidas por tais documentos, além de fornecerem dados necessários para a previsão de policiamento, auxiliam o Ministério Público, o Judiciário e diversos órgãos públicos no exercício de suas funções.

Quanto às perspectivas futuras, já que estamos no advento da Lei do Software Livre, diversos conceitos sobre o SisCOP estão sendo reestruturados, entre eles a mudança do código original, que é um aplicativo local utilizando recursos Cliente/Servidor para a plataforma Web, aliados a novas tecnologias de comunicação de dados.

Outro fator que está suscitando tais alterações são as reuniões constantes do CODESUL, que visam a elaboração do Boletim de Ocorrência Único entre as polícias civis e militares.

4.2 A EVOLUÇÃO DO CONTROLE OPERACIONAL NA POLÍCIA MILITAR

O Controle Operacional na Polícia Militar do Paraná, do modo que é realizado hoje, é fruto de desenvolvimento próprio da Polícia Militar do Paraná, executado pelos próprios integrantes da Corporação, e vem sendo desenhado de acordo com as necessidades do policiamento e da administração, mas isso nem sempre foi assim.

O Capitão QOPM WOSNY BORBA (1999) em palestra aos Oficiais do Comando do Policiamento da Capital (CPC) em data de 23 Nov 1999, explica que o Sistema de Controle Operacional como é conhecido hoje derivou de um Sistema Criado em 1988 , pela Companhia de Processamento de Dados do Paraná - CELEPAR, denominado de Sistema de Despacho de Viaturas (SDV). Tal Sistema era utilizado basicamente para controlar o despacho de ocorrências (repassar por rádio às viaturas uma ocorrência recebida via telefone) na área de Curitiba, armazenando os dados em base informatizada. Sua primeira (e única) versão foi desenvolvida em

linguagem de programação COBOL e utilizava-se de arquivos do tipo texto para armazenamento dos registros (ocorrências).

O Sistema SDV citado por WOSNY BORBA, inicialmente supria as necessidades de informação que a PMPR necessitava, automatizando os processos de atendimento telefônico, priorizando os despachos de viatura e cadastrando os resultados da ocorrência, como pessoas presas, armas e veículos apreendidos, providências tomadas, etc.

Esse sistema passa então a tornar-se obsoleto, na medida em que as modificações necessárias para sua evolução não aconteciam rapidamente, demandando estudos lentos da empresa autora do sistema - CELEPAR, o que definitivamente não interessava à Corporação, devido à demora no atendimento e à pouca flexibilidade na resolução dos problemas.

A obsolescência do sistema mostrava-se ainda, pela falta de relatórios necessários para o planejamento e distribuição do policiamento, sendo que o sistema proporcionava apenas informações básicas, não permitindo pesquisas e avaliações mais específicas e profundas. A manutenção das tabelas e informações contidas no sistema também era um problema, pois todas as vezes que foram necessárias modificações, a intervenção de um técnico da empresa CELEPAR foi fundamental para fazê-lo, o que aumentava o tempo de manutenção do sistema.

A interligação por linhas de comunicação dedicadas que permitiam o compartilhamento da informação via computador foi disponibilizada em todas as unidades da capital, a partir de 1999, e na seqüência, em todas as unidades policiais militares paranaenses, o que também pesou contra o sistema até então disponibilizado pela CELEPAR, que infelizmente não permitia o compartilhamento remoto conforme desejado pela Polícia Militar.

Outro fator crítico que obrigava a mudança e a busca de um sistema mais adequado, manifestou-se pelo congestionamento da faixa de frequência de rádio do policiamento da capital paranaense, que se via abarrotada de informações desnecessárias no controle de despacho de viaturas, como pessoas presas, armas apreendidas e outros resultados das ocorrências, que eram informados pelo rádio, e que poderiam ser apenas anotados e cadastrados posteriormente após o término da

ocorrência, descongestionando assim o uso do rádio e deixando a frequência livre para o tráfego de informações operacionais.

Com a evolução da informática e as necessidades de informação por parte da Polícia Militar do Paraná, foi solicitado pelo Comando da PMPR ao Centro de Informática da Polícia Militar do Paraná (atual Diretoria de Tecnologia da Informação) que desenvolvesse ou propusesse nova solução para Controle de Ocorrências, que possibilitasse a geração de informações mais dinamicamente, bem como a customização de relatórios. (WOSNY BORBA, 1999).

Em 1998, em virtude de não encontrar no mercado solução comercial que atendesse às necessidades da corporação, foi estabelecida a necessidade de desenvolvimento, com tecnologia própria da Polícia Militar do Paraná, de um novo sistema que foi denominado de SisCOp (Sistema de Controle Operacional) o qual, na primeira versão, foi desenvolvido em linguagem de programação Delphi utilizando-se o Banco de Dados Interbase em um legítimo sistema tipo cliente/servidor. (WOSNY BORBA, 1999).

O primeiro projeto-piloto foi implantado em 30 de agosto de 1998 apenas na unidade do 13º Batalhão de Polícia Militar, unidade responsável pelo policiamento da parte sul da cidade de Curitiba, sendo esse primeiro sistema apenas para verificar sua potencialidade e não continha todos os elementos do Despacho, mas apenas os dados da ocorrência, sendo que a parte de controle de viaturas, despacho e controle de chamadas telefônicas ainda era executada pelo antigo sistema SDV. (WOSNY BORBA, 1999).

Este primeiro piloto, relatado por WOSNY BORBA (1999) foi o primeiro passo para a implantação de nova metodologia de cadastramento de ocorrências, refletindo imediatamente na vida cotidiana do comandante daquela unidade, que a partir daquele instante possuía informações operacionais diárias sobre todo a movimentação policial do dia anterior, estratificada pelos mais diversos tipos, podendo programar, monitorar e determinar as operações policiais necessárias para a redução de criminalidade.

Em fevereiro de 1999, entrou em funcionamento a versão dois do SisCOp, desenvolvido em Visual Basic utilizando-se de Banco de Dados SQL Server em um sistema Cliente/Servidor, utilizando-se esta versão de três módulos já citados que são o

SisCOPCOPOM, SisCOPOPM e o SisCOPRel

A partir desse momento, as expectativas da Corporação começaram a ser atendidas mais rapidamente, sendo a própria unidade policial militar a responsável pela manutenção de suas informações, permitindo pesquisas aprofundadas sobre determinados eventos, as chamadas pesquisas "*ad-hoc*", ou seja pesquisas que saem da normalidade e que são feitas esporadicamente, inviáveis no sistema anterior.

Com este advento, tornou-se possível a descentralização do processamento, permitindo que as unidades policiais militares tivessem acesso ao sistema, viabilizando a consulta de ocorrências, bem como a digitação dos dados complementares na sua própria unidade, através da interligação de todas as unidades com o servidor de banco de dados, agilizando em muito a disseminação das informações geradas pelo sistema. Em 2000, foi instalado nas principais unidades do interior do estado do Paraná o aplicativo SisCOP, em servidores próprios da Unidade Policial Militar, diferentemente da capital do Estado, em que um servidor apenas armazena toda a informação e por todas as unidades é acessado. Inicialmente, foi desenvolvido nessa modalidade prevendo o problema de ligação entre as unidades, sendo que se uma unidade dessas ficasse sem interligação com a capital, não mais poderia cadastrar e seu sistema ficaria inoperante. A descentralização, naquela época, parecia uma solução razoável, haja vista a baixa velocidade do sistema de comunicação (64 kilobytes por segundo) para um sistema cliente/servidor desse porte, sendo priorizada essa comunicação para outras aplicações, acesso à internet e outros serviços, ficando as ocorrências do estado do Paraná distribuídas pelas unidades, dificultando em muito uma totalização estadual. Outro motivo para a descentralização era a pouca confiança que se tinha nas linhas de comunicação de dados entre as unidades da Polícia Militar e o Quartel do Comando-Geral, que na época eram pouco estáveis e podiam comprometer o sistema.

WOSNY BORBA (1999) descreve o registro da ocorrência e desmembra nas seguintes variantes, que são necessárias para caracterizar o fato e para a geração de estatísticas operacionais, possuindo todas as ocorrências sem exceção todos esses componentes:

- a) Local - Ponto onde aconteceu a ocorrência, resumida a Município, Bairro, Localidade, Rua e número;

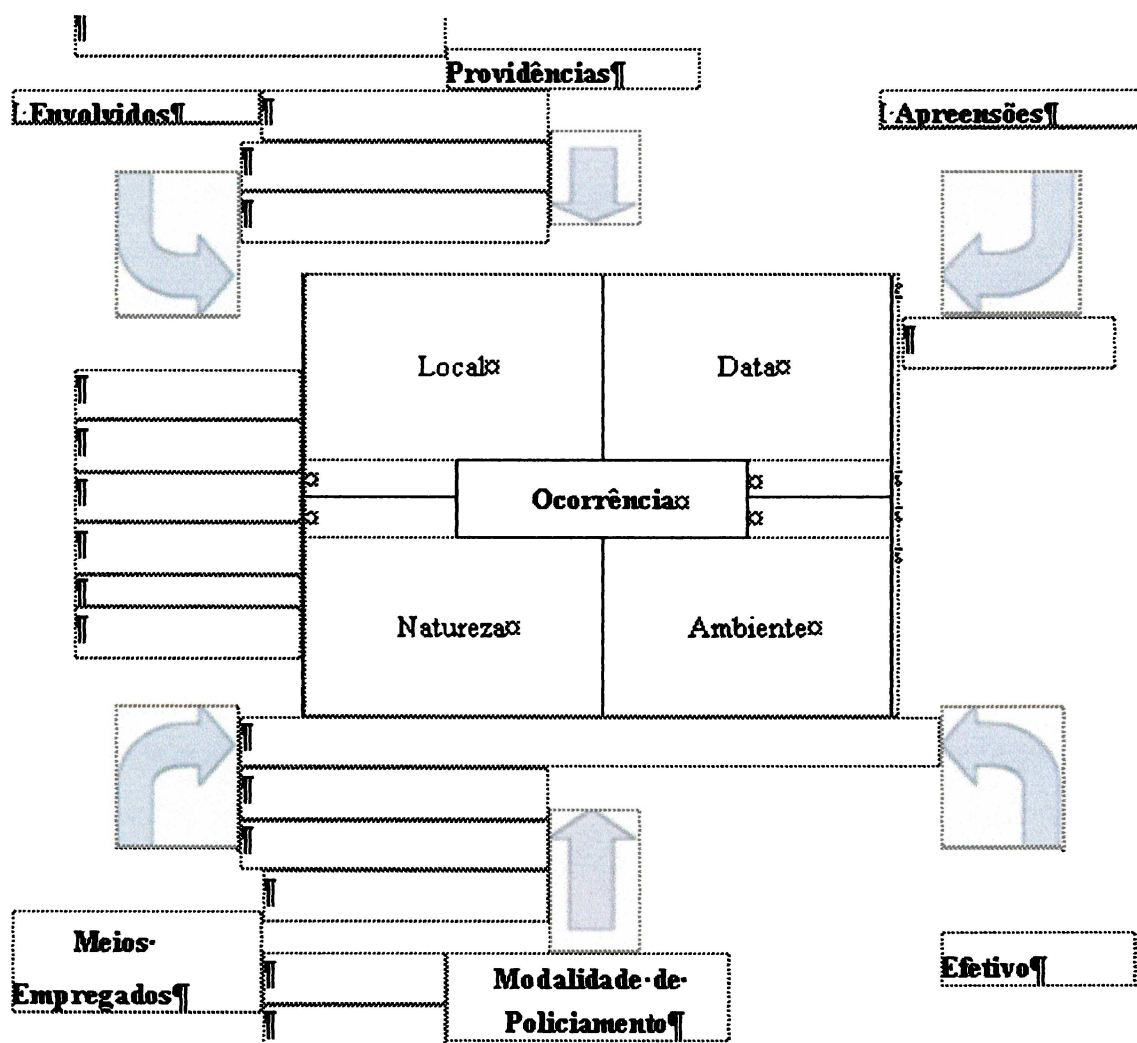
- b) Data - Momento que aconteceu a ocorrência, subdividida em Ano, mês, dia e hora;
- c) Natureza - Tipificação da ocorrência (lesão corporal, homicídio, etc);
- d) Ambiente e Estabelecimento - em que tipo de ambiente aconteceu a ocorrência, se foi em uma padaria, posto de gasolina, estabelecimento bancário, etc.

WOSNY BORBA (1999) ainda esclarece mais alguns componentes da ocorrência, que podem ser medidos e avaliados, não necessariamente aparecendo em todas as ocorrências:

- a) Envolvidos - pessoas que participaram da ocorrência, que podem ser testemunhas, presos, menores, etc.;
- b) Providências - tipificação das ações realizadas pelo policial no atendimento da ocorrência (prisão, patrulhamento, apreensões, etc.);
- c) Apreensões - descrição dos objetos, armas e veículos apreendidos em uma ocorrência;
- d) Meios Empregados - cadastra os diversos meios que foram utilizados naquela ocorrência (armas, objetos de arrombamento, disfarces), sendo esse índice necessário para o estudo do "*modus operandi*" (maneira de atuar da criminalidade) a fim de identificar atuação de quadrilhas ou criminosos contumazes;
- e) Modalidade do Policiamento - identifica que tipo de policiamento foi o responsável pelo atendimento da ocorrência, se uma equipe de policiamento eventual ou normal, ou participante de uma operação de policiamento;
- f) Efetivo - pessoal da polícia militar que atendeu ou participou da ocorrência em questão.

É baseado nesta descrição do Capitão WOSNY BORBA, que fazemos uma analogia gráfica a fim de representar todos os componentes de uma ocorrência policial militar:

FIGURA 1 - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DA OCORRÊNCIA POLICIAL MILITAR E SEUS COMPONENTES BÁSICOS



FONTE: Diretoria de Tecnologia da Informação

Verifica-se na representação gráfica os componentes da ocorrência e imaginando-os estratificados em relatórios, nota-se sua importância na aplicação de recursos humanos e materiais na atividade de policiamento.

O SisCOpREL, conforme já foi explicado, é o módulo do SisCOp responsável pela emissão de relatórios do sistema, e o principal causador de uma pequena revolução na Polícia Militar, (inicialmente na capital do estado) pela facilidade que proporciona aos usuários do sistema em conseguir informações operacionais sobre a incidência da criminalidade, bem como de seus fatores causadores. Em fase de constante aperfeiçoamento, ainda não está pronto para render todo o seu potencial,

haja vista a quantidade possível ainda de combinações entre os dados que compõem o sistema, e que ainda não puderam ser aproveitados integralmente. É como se nos bancos de dados do sistema estivessem guardados conhecimentos até agora não percebidos pela comunidade policial militar, dados esses à espera de cruzamentos, que fruto de acertos futuros revelarão nuances da criminalidade e da sociologia do crime até então ainda não imaginados.

A partir desse ponto, serão comentados exemplos dos dados gerados por tal ferramenta, dados estes que podem ser enquadrados em dois grandes tipos básicos: os provenientes de relatórios *quantitativos*, que expressam as incidências de determinada ocorrência, envolvido, ou apreensão, conforme os vários limitadores e filtros que se deseja auferir, e os relatórios *qualitativos*, que fornecem ao usuário informações relativas ao registro pesquisado, para que se possa fazer uma análise minuciosa dos fatos acontecidos.

4.3 VISUALIZAÇÃO PRÁTICA DAS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS DO SISCOP NO CONTROLE OPERACIONAL DA PMPR

Os dados apresentados serão comentados, verificando-se a aplicabilidade destas informações na distribuição do policiamento e localização da criminalidade.

O primeiro exemplo trata-se de ocorrências coletadas do sistema em questão no período de 01 de janeiro de 2001 a 31 de junho de 2001, na área do 13º Batalhão de Polícia Militar, doravante tratado de 13º BPM, conforme Tabela 1.

TABELA 1 - OCORRÊNCIAS POLICIAIS MILITARES AGRUPADAS POR NATUREZA NA ÁREA DO 13º BPM - PERÍODO DE 01/01/2001 A 31/07/2001

NATUREZA	QUANTIDADE	QTD	%
POLICIAMENTO / PRESENÇA	10301	10301	18,0
FATO NAO CONSTATADO	8530	18831	32,9'
OCORRÊNCIA CANCELADA	8052	26883	47,1
DESCONHECIDO	6129	33012	57,8
ATENDIMENTO DE ACIDENTE	2998	36010	63,0
VIAS DE FATO	2892	38902	68,1
ROUBO	2424	41326	72,4

PERTURBAÇÃO DO SOSSEGO	1739	43065	75,4
FURTO QUALIFICADO	1719	44784	78,4
AMEACA	1673	46457	81,3
EMBRIAGUEZ	1418	47875	83,87
ENCAMINHAMENTO ASSISTENCIAL	1222	49097	86,01
ABORDAGEM DE SUSPEITO(S)	1122	50219	87,98
FURTO SIMPLES	957	51176	89,66
DANO	811	51987	91,08
LESÃO CORPORAL	726	52713	92,35
VIOLAÇÃO DE DOMICÍLIO	628	53341	93,45
VEÍCULO RECUPERADO	534	53875	94,39
FALTA DE HABILITAÇÃO PARA DIRIGIR VEÍCULO	354	54229	95,01
PROVOCAÇÃO DE TUMULTO	312	54541	95,55
USUÁRIO DE TÓXICO	279	54820	96,04
DISPARO DE ALARME	213	55033	96,41
PORTE DE ARMA	211	55244	96,78
DISPARO DE ARMA	165	55409	97,07
INFRAÇÃO DE TRÂNSITO	151	55560	97,34
EMBRIAGUEZ AO VOLANTE	139	55699	97,58
CALOTE	121	55820	97,79
DIRIGIR SEM CNH OU PERMISSÃO	95	55915	97,96
APOIO A OUTRA OPM / OBM	89	56004	98,11
CUMPRIMENTO DE MANDADO JUDICIAL	89	56093	98,27
RIXA	87	65180	98,42
APOIO OUTROS ÓRGÃOS	84	56264	98,57
HOMICÍDIO	65	56329	98,68
OBJETO RECUPERADO	52	56381	98,78
ENCAMINHAMENTO DE DOENTE	46	56427	98,86
ESTELIONATO	46	56473	98,94
DESACATO	41	56514	99,01
APROPRIAÇÃO INDÉBITA	35	56549	99,07
PROVOCAR INCÊNDIO	35	56584	99,13
ENCAMINHAMENTO DE FERIDO	34	56618	99,19
ACHADO DE CADÁVER	31	56649	99,24
ATO OBSCENO	30	56679	99,30
PERIGO VIDA / SAÚDE OUTREM	29	56708	99,35
DESAPARECIMENTO	27	56735	99,40
DESOBEDIÊNCIA	25	56760	99,44
ESTUPRO	21	56781	99,48
MOEDA FALSA	19	56800	99,51
RECEPTAÇÃO	19	56819	99,54
PICHAR / GRAFITAR	18	56837	99,57
PERTURBAÇÃO DA TRANQUILIDADE	14	56851	99,60
OMISSÃO DE CAUTELA NA GUARDA DE ANIMAIS	14	56865	99,62

TRÁFICO DE TÓXICO	13	56878	99,65
ESBULHO POSSESSÓRIO	13	56891	99,67
DIREÇÃO PERIGOSA	13	56904	99,69
BEBIDA ALCOÓLICA	12	56916	99,71
ATENTADO VIOLENTO AO PUDOR IMPORTUNAÇÃO	11	56927	99,73
OFENSIVA AO PUDOR	11	56938	99,75
MAUS- TRATOS	10	56948	99,77
SUICÍDIO	9	56957	99,78
HOMICÍDIO AO VOLANTE	9	56966	99,80
DANOS A FAUNA	9	56975	99,82
ENTREGA DE ARMA / MUNIÇÃO / EXPLOSIVO	8	56983	99,83
ARTEFATO EXPLOSIVO	7	56990	99,84
INVASÃO DE ESTABELECIMENTO - SABOTAGEM	7	56997	99,85
COMUNICAÇÃO FALSA DE CRIME	6	57003	99,87
ENTREGAR VEÍCULO A PESSOA INABILITADA	6	57009	99,88
FUGA PRESO	6	57015	99,89
FALSIDADE IDEOLÓGICA	4	57019	99,89
CONSTRANGIMENTO ILEGAL	4	57023	99,90
ARMA DE BRINQUEDO	4	57027	99,91
ANIMAL EM TERRENO ALHEIO	4	57031	99,91
SEQÜE STRO / CÁRCERE PRIVADO	4	57035	99,92
RECUSA DE DADOS SOBRE PRÓPRIA IDENTIDADE	3	57038	99,93
LESÃO CORPORAL AO VOLANTE	3	57041	99,93
PESCA PROIBIDA	3	57044	99,94
DESABAMENTO OU DESMORONAMENTO	3	57047	99,94
CALÚNIA	2	57049	99,95
CORTAR ÁRVORES	2	57051	99,95
ABUSO DE INCAPAZ	2	57053	99,95
ABANDONO DE INCAPAZ	2	57055	99,96
FUGA APÓS ACIDENTE	2	57057	99,96
EXTORSÃO MEDIANTE SEQÜESTRO	2	57059	99,96
MENDICÂNCIA	2	57061	99,97
RESISTÊNCIA	2	57063	99,97
SUBTRAÇÃO DE CRIANÇA / ADOLESCENTE	2	57065	99,97
USO DE DOCUMENTO FALSO	1	57066	99,98
USO DE GÁS TÓXICO ASFIXIANTE	1	57067	99,98
MODIFICAR CARACTERÍSTICAS DA ARMA	1	57068	99,98
PERTURBAÇÃO DE SERVIÇO DE COMUNICAÇÃO	1	57069	99,98
VELOCIDADE EXCESSIVA PARA O LOCAL	1	57070	99,98
EXTORSÃO	1	57071	99,98

EXERCÍCIO ARBITRÁRIO DAS PRÓPRIAS RAZÕES	1	57072	99,99
FAVORECIMENTO DE PROSTITUIÇÃO	1	57073	99,99
FALSO ALARMA	1	57074	99,99
INJÚRIA	1	57075	99,99
INCÊNDIO AMBIENTAL	1	57076	99,99
INDUZIMENTO OU AUXÍLIO AO SUICÍDIO	1	57077	99,99
CORRUPÇÃO ATIVA	1	57078	100,00
CASA DE PROSTITUIÇÃO	1	57079	100,00
DANOS ÀS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	1	57080	100,00
TOTAL		57080	

FONTE: SisCopRel PMPR

No exemplo acima, podemos notar a tabela dividida em quatro colunas, sendo a primeira dos tipos de ocorrência acontecidas no período, chamadas de naturezas. Na segunda coluna, a incidência delas no período, que ordena a tabela em ordem decrescente. A terceira coluna não é constante do sistema, porém foi acrescida para melhor ilustrar a somatória das incidências juntamente com a quarta coluna que representa o percentual acumulado segundo as maiores incidências, a fim de exemplificar o estudo de tais dados à luz da "Lei de Pareto".

Foi no século passado, ao analisar a sociedade, que o economista italiano Vilfredo Pareto (1848-1923), concluiu que grande parte da riqueza se encontrava nas mãos de um número reduzido de pessoas. A partir desta observação, e por tal conclusão poder ser generalizada a muitas áreas da vida quotidiana, foi estabelecido o designado método de análise de Pareto, também chamado método ABC ou princípio 80/20. De uma forma sucinta, este método nos diz que a grande maioria dos efeitos é devida a um número reduzido de causas. (KOCH,1999, p. 10)

A grande aplicabilidade deste princípio na resolução dos problemas da qualidade reside precisamente no fato de ajudar a identificar o reduzido número de causas que estão muitas vezes por trás de uma grande parte dos problemas e variações que ocorrem. Uma vez identificadas, dever-se-á proceder à sua análise, estudo e implementação de processos que conduzam à sua redução ou eliminação. (KOCH,1999, p. 10)

É na detecção de 20% das causas que dão origem a 80% dos efeitos(ou relação

muito próxima) que o método de Pareto se revela muito eficiente. Podemos notar no início da tabela 1 (pág. 20) que um pequeno número de naturezas (realçadas em cinza) são responsáveis por um grande número de repetições. Em nosso caso, que é mais gritante que a Lei de Pareto que prevê uma relação de 80-20%, pode-se notar que 81,39% das ocorrências em suma foram responsáveis por 10,2% das naturezas disponíveis, ou seja, para reduzir em 80% as ocorrências, temos que atender, ou nos preocupar com a resolução de 10% dos tipos (naturezas). Em nosso caso, se nos preocuparmos em baixar 10 tipos de naturezas, voltando as ações para essas ocorrências, tentando descobrir suas causas ou voltando ações e operações para tais tipos, poderemos reduzir em muito o número de ocorrências que envolvem os policiais-militares em serviço.

Em nosso caso específico, ao voltar nossas atenções para os tipos(naturezas) que produzem o maior número de ocorrências, verifica-se que a maioria delas não se enquadra em ocorrências de vulto onde haja criminalidade ou fatos de vulto. As maiores incidências conforme se pode notar, trata-se de ocorrências sem gravidade, entre fatos não constatados, ocorrências canceladas, e ocorrências com natureza "DESCONHECIDO", que sinaliza uma falta de qualidade na digitação das ocorrências e que merece uma melhor avaliação por parte das unidades responsáveis pela entrada de dados.

No segundo exemplo, na tabela 2, temos no mesmo período e na mesma área as mesmas ocorrências agrupadas por bairro.

TABELA 2 - OCORRÊNCIAS POLICIAIS MILITARES AGRUPADAS POR BAIROS NA ÁREA DO 13º BPM - PERÍODO DE 01/01/2001 A 31/07/2001

MUNICÍPIO	BAIRRO	QUANTIDADE	POPULAÇÃO	OCR/HAB
TOTAL		57080		
CURITIBA	SÍTIO CERCADO	7656	89034	0,0859
CURITIBA	PINHEIRINHO	5528	48036	0,115
CURITIBA	CIDADE INDUSTRIAL - 1	5132	53625	0,0957
CURITIBA	XAXIM	4280	50237	0,0851
CURITIBA	ÁGUA VERDE	4217	49863	0,0845
CURITIBA	PORTÃO	3459	40581	0,0852
CURITIBA	CIDADE INDUSTRIAL - 3	3057	29921	0,1021

CURITIBA	NOVO MUNDO	2951	40770	0,0723
CURITIBA	CAPÃO RASO	2816	33427	0,0842
CURITIBA	TATUQUARA	2774	19569	0,1417
CURITIBA	REBOUÇAS	2687	15166	0,1771
CURITIBA	FAZENDINHA	2382	25364	0,0939
CURITIBA	PAROLIN	1987	11880	0,1672
CURITIBA	GUAÍRA	1620	13988	0,1158
CURITIBA	CIDADE INDUSTRIAL - 4	1546	37437	0,0412
CURITIBA	PRADO VELHO	1129	7822	0,1443
CURITIBA	CIDADE INDUSTRIAL - 2	1083	30002	0,036
CURITIBA	FANNY	868	8346	0,104
CURITIBA	UMBARÁ	768	12003	0,0639
CURITIBA	LIDÓIA	585	8213	0,0712
CURITIBA	CAMPO DE SANTANA	289	6895	0,0419
CURITIBA	AUGUSTA	130	3151	0,0412
CURITIBA	CAXIMBA	108	1790	0,0603
CURITIBA	GANCHINHO	26	5847	0,0044
CURITIBA	SÃO MIGUEL	2	2895	0,0006

FONTE: PMPR – SisCOpRel

Como nos exemplos acima, fica transparente a tecnologia científica aplicada ao policiamento ostensivo, em que todos os gerenciamento e os princípios basilares para novas alocações de policiamento se tornam facilmente direcionadas e num mínimo espaço de tempo, separando as ocorrências policiais militares por bairros, como forma de alocar com propriedade o policiamento na área do 13º BPM. Com base no SisCOPREL fácil é de identificar que os bairros onde mais existe o atendimento de ocorrências policiais são no Sítio Cercado, Pinheirinho e Cidade Industrial, enquanto na Caximba, Ganchinho e São Miguel as ocorrências policiais são mínimas.

TABELA 3 - OCORRÊNCIAS POLICIAIS MILITARES AGRUPADAS POR AMBIENTE E ESTABELECIMENTO NA ÁREA DO 13º BPM - PERÍODO DE 01/01/2001 A 31/07/2001

AMBIENTE	ESTABELECIMENTO	QTD	ΣQTD	%
DESCONHECIDO	DESCONHECIDO	14959	14959	26,21
VIA PÚBLICA	POUCO TRAF. - ILUM. SUFICIENTE	9709	24668	43,22

VIA PÚBLICA	TRAF. NORMAL - ILUM. SUFICIENTE	7116	31784	55,68
RESIDÊNCIA	NO INTERIOR	6257	38041	66,65
VIA PÚBLICA	POUCO TRAF. - ILUM. INSUFICIENTE	4514	42555	74,55
RESIDÊNCIA	NO EXTERIOR	3272	45827	80,29
VIA PÚBLICA	DESCONHECIDO	1403	47230	82,74
ALIMENTAÇÃO/ DIVERSÃO	BAR	814	48044	84,17
VEÍCULO	ESTACIONADO VIA PÚBLICA	712	48756	85,42
VIA PÚBLICA	TRAF. INTENSO - ILUM.SUFICIENTE	496	49252	86,29
TRANSPORTE	TERMINAL URBANO	486	49738	87,14
TRANSPORTE	ÔNIBUS	472	50210	87,96
TRANSPORTE	TUBO	447	50657	88,75
VIA PÚBLICA	TRAF. NORMAL - ILUM. INSUFICIENTE	353	51010	89,37
MERCADO	SUPERMERCADO	282	51292	89,86
ALIMENTAÇÃO/ DIVERSÃO	LANCHONETE	236	51528	90,27
ENSINO	ESTADUAL	236	51764	90,69
RESIDÊNCIA	MORADOR AUSENTE	210	51974	91,05
ALIMENTAÇÃO/ DIVERSÃO	PANIFICADORA NORMAL	210	52184	91,42
ASSOCIAÇÃO	CONDOMÍNIO	201	52385	91,77
DERIVADO DE PETRÓLEO	POSTO 24 HORAS	200	52585	92,13
DERIVADO DE PETRÓLEO	POSTO NORMAL	190	52775	92,46

VEÍCULO	EM TRÂNSITO	174	52949	92,76
INSTITUIÇÃO FINACEIRA	AGÊNCIA BANCÁRIA	166	53115	93,05
RESIDÊNCIA	ABANDONADA	160	53275	93,33
MERCADO	MERCEARIA	151	53426	93,60
VIA PÚBLICA	POUCO TRAF. - SEM ILUM.	147	53573	93,86
VEÍCULO	RESIDÊNCIA	140	53713	94,10
RESIDÊNCIA	EM OBRAS/CONSTRUÇÃO	133	53846	94,33
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	REPAROS	119	53965	94,54
RESIDÊNCIA	TERRENO BALDIO (ÁREA RURAL)	119	54084	94,75
COMÉRCIO	VENDA A VAREJO	103	54187	94,93
SAÚDE	FARMÁCIA NORMAL	102	54289	95,11
ALIMENTAÇÃO/ DIVERSÃO	DANCETERIA	100	54389	95,29
COMÉRCIO	VESTUÁRIO	100	54489	95,46
ALIMENTAÇÃO/ DIVERSÃO	RESTAURANTE	90	54579	95,62
PRAÇA	POUCO TRAF. - ILUM. SUFICIENTE	87	54666	95,77
ASSOCIAÇÃO	RELIGIOSA (TEMPLO)	84	54750	95,92
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	ESCRITÓRIO	84	54834	96,07
VEÍCULO	ESTACIONAMENTO	83	54917	96,21
ALIMENTAÇÃO/ DIVERSÃO	BOATE	83	55000	96,36
RESIDÊNCIA	SEM MORADOR	81	55081	96,50
ENSINO	MUNICIPAL	79	55160	96,64
ENSINO	PARTICULAR	77	55237	96,77

INDÚSTRIA	METALURGIA/SIDERURGIA	73	55310	96,90
COMÉRCIO	VENDA ATACADO	72	55382	97,03
MERCADO	HIPERMERCADO	66	55448	97,14
ALIMENTAÇÃO/ DIVERSÃO	PIZZARIA	62	55448	97,25
ÓRGÃO PÚBLICO	ESTADUAL	60	55570	97,35
ALIMENTAÇÃO/ DIVERSÃO	CASA DE ESPETÁCULO (SHOW)	58	55628	97,46
SAÚDE	POSTO DE SAÚDE	55	55683	97,55
VIA PÚBLICA	TRAF.INTENSO- LUM.INSUFICIENTE	51	55734	97,64
SAÚDE	FARMÁCIA 24 HORAS	50	55784	97,73
COMÉRCIO	BEBIDAS	49	55833	97,82
COMÉRCIO	ELETRÔNICO	46	55879	97,90
TRANSPORTE	TAXI	46	55925	97,98
COMÉRCIO	VEÍCULOS NOVOS E OU USADOS	46	55971	98,06
COMÉRCIO	PAPELARIA	45	56016	98,14
SAÚDE	HOSPITAL	45	56061	98,21
COMÉRCIO	AUTO PEÇAS	43	56104	98,29
COMÉRCIO	MATERIAL DE CONSTRUÇÃO	36	56140	98,35
VEÍCULO	CRUZAMENTO	35	56175	98,41
PRAÇA	TRAF. NORMAL - ILUM. SUFICIENTE	34	56209	98,47
COMÉRCIO	SHOPPING	33	56242	98,53
INDÚSTRIA	MADEIREIRA	30	56272	98,58
COMÉRCIO	BANCA REVISTAS	30	56302	98,64
INSTITUIÇÃO	CAIXA ELETRÔNICO	28	56330	98,69

FINANCEIRA				
VIA PÚBLICA	TRAF. NORMAL - SEM ILUM.	27	56357	98,73
EVENTOS	FUTEBOL	26	56383	98,78
INDÚSTRIA	ALIMENTÍCIA	25	56408	98,82
EVENTOS	RELIGIOSO	24	56432	98,86
COMÉRCIO	VIDEO LOCADORA	24	56456	98,91
SAÚDE	CLÍNICA	23	56479	98,95
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	TRANSPORTADORA	22	56501	98,99
HOSPEDAGEM	HOTEL	21	56522	99,02
TRANSPORTE	VEÍCULO DE CARGA	20	56542	99,06
RODOVIA	TRAF.INTENSO-ILUM. SUFICIENTE	19	56561	99,09
RODOVIA	POUCO TRAF - ILUM SUICIENTE	19	56580	99,12
RODOVIA	TRAF NORMA - ILU. SUFICIENTE	18	56598	99,16
INDÚSTRIA	PETROQUÍMICA/QUÍMICA	16	56614	99,18
COMÉRCIO	CASA LOTÉRICA	16	56630	99,21
ASSOCIAÇÃO	CLUBE DESPORTIVO	15	56645	99,24
TRANPORTE	PONTO	14	56659	99,26
ÓRGÃO PÚBLICO	MUNICIPAL	14	56673	99,29
PARQUE	POUCO TRAF. - ILUM. SUFICIENTE	14	56687	99,31
ENSINO	RELIGIOSO	14	56701	99,34
VIA PÚBLICA	TRAF.INTENSO - SEM ILUMINAÇÃO	14	56715	99,36
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	VIGILÂNCIA E LIMPEZA	13	56728	99,38

PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	GERAIS	13	56741	99,41
INDÚSTRIA	AUTOMOBILÍSTICA	12	56753	99,43
INDÚSTRIA	PAPEL CELULOSE	12	56765	99,45
ASSOCIAÇÃO	CLUBE SOCUAL	11	56776	99,47
SAÚDE	CONSULTÓRIO	10	56786	99,48
COMÉRCIO	CALÇADOS	10	56796	99,50
MERCADO	ATACADO	10	56806	99,52
INDÚSTRIA	MOVELEIRA	10	56816	99,54
HOSPEDAGEM	PENSÃO	09	56825	99,55
ASSOCIAÇÃO	COOPERATIVA	09	56834	99,57
EVENTOS	COMPETIÇÃO DESPORTIVA	09	56843	99,58
ALIMENTAÇÃO /DIVERSÃO	BINGO	08	56851	99,60
COMÉRCIO	INFORMÁTICA	08	56859	99,61
ÓRGÃO PÚBLICO	FEDERAL	08	56867	99,63
COMERCIO	MÓVEIS	08	56875	99,64
TRANSPORTE	TERMINAL RODOVIÁRIO	08	56883	99,65
PRAÇA	POUCO TRAF.- ILUM. INSUFICIENTE	07	56890	99,67
ALIMENTAÇÃO /DIVERSÃO	PANIFICADORA 24 HORAS	07	56897	99,68
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	ESTACIONAMENTO	07	56904	99,69
ASSOCIAÇÃO	CLUBE CULTURAL	07	56911	99,70
INSTITUIÇÃO FINANCEIRA	TRANSPORTE DE VALOR	07	56918	99,72
PRAÇA	TRAF. INTENSO - SUFICIENTE	07	556925	99,73

COMÉRCIO	TINTAS	06	56931	99,74
ASSOCIAÇÃO	EDUCACIONAL	06	56937	99,75
MERCADO	FEIRA	06	56943	99,76
HOSPEDAGEM	MOTEL	06	56949	99,77
EVENTOS	SHOW	06	56955	99,78
ALIMENTAÇÃO/ DIVERSÃO	SORVETERIA	06	56961	99,79
ASSOCIAÇÃO	SINDICATO	05	56966	99,80
PRAÇA	POUCO TRAF. - SEM ILUM.	05	56971	99,81
ALIMENTAÇÃO/ DIVERSÃO	JOGOS ELETRONICOS	05	56976	99,82
COMÉRCIO	JÓIAS/RELÓGIOS	05	56981	99,83
ALIMENTAÇÃO/ DIVERSÃO	PARQUE DE DIVERSÃO	05	5686	99,84
EVENTOS	EXPOSIÇÃO/FEIRA	05	56991	99,84
INDÚSTRIA	CERÂMICA	05	56996	99,85
PARQUE	TRAF. NORMAL - ILUM. SUFICIENTE	05	57001	99,86
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	CONSULTÓRIO	04	57005	99,87
EVENTOS	BENEFICIENTE	04	57009	99,88
COMÉRCIO	AMBULANTE	04	57013	99,88
DERIVADOS DE PETRÓLEO	DISTRIBUIDOR DE GÁS	04	57017	99,89
COMÉRCIO	MATERIAL ESPORTIVO	04	57021	99,90
PARQUE	POUCO TRAF. - ILUM. INSUFICIENTE	04	57025	99,90
RODOVIÁRIA	POUCO TRAF. - ILUM. INSUFICIENTE	03	57028	99,91
HOSPEDAGEM	POUSADA	03	57031	99,91

EVENTOS	LEILÃO	03	57034	99,92
INSTITUIÇÃO FINANCEIRA	PAB - COMÉRCIO	03	57037	99,92
PRAÇA	DESCONHECIDO	03	57040	99,93
ASSOCIAÇÃO	DE BAIRRO	03	57043	99,94
ASSOCIAÇÃO	FILANTRÓPICA	03	57046	99,94
HOSPEDAGEM	HOSPEDARIA	03	57049	99,95
MERCADO	AMBULANTE	03	57052	99,95
RODOVIA	TRAF. NORMAL - ILUM. INSUFICIENTE	03	57055	99,96
PRAÇA	TRAF. NORMAL - ILUM. INSUFICIENTE	02	57057	99,96
RODOVIA	TRAF. INTENSO - SEM ILUM.	02	57059	99,96
RODOVIA	TRAF. NORMAL - SEM ILUM.	02	57061	99,97
HOSPEDAGEM	ALOJAMENTO COLETIVO	02	57063	99,97
EVENTOS	INVASÃO	02	57065	99,97
PARQUE	DESCONHECIDO	02	57067	99,98
INSTITUIÇÃO FINANCEIRA	PAB - PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	02	57069	99,98
RODOVIA	POUCO TRAF. - SEM ILUM.	02	57071	99,98
PARQUE	POUCO TRAF. - SEM ILUM.	01	57072	99,99
TRANSPORTE	TERMINAL RODOVIÁRIO	01	57073	99,99
EVENTOS	RODEIO	01	57074	99,99
INSTITUIÇÃO FINANCEIRA	PAB - INDÚSTRIA	01	57075	99,99
EVENTOS	PASSEATA	01	57076	99,99
COMÉRCIO	ARMAS E MUNIÇÃO	01	57077	99,99
EVENTOS	COMÍCIO	01	57078	100,0

				0
ALIMENTAÇÃO/ DIVERSÃO	BOLICHE	01	57079	100,0 0
RODOVIA	TRAF. INTENSO - ILUM. INSUFICIENTE.	01	57080	100,0 0
TOTAL		57080		

FONTE: SisCopRel PMPR

Nota-se transparentemente, através da presente tabela que os estabelecimentos em que ocorrem mais violência são a via pública onde o tráfego independe e a iluminação é suficiente, seguido de interior de residências e via pública com iluminação insuficientes.

TABELA 4 - OCORRÊNCIAS POLICIAIS MILITARES AGRUPADAS POR DIA DA SEMANA E HORA NA ÁREA DO 13º BPM - PERÍODO DE 01/01/2001 À 31/07/2001

HORA	DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB	TOTAL
0:00	1086	550	396	482	446	514	825	4299
1:00	960	384	297	332	333	364	713	3383
2:00	769	296	189	228	216	255	571	2524
3:00	649	207	145	157	204	256	494	2112
4:00	464	122	101	134	157	163	425	1566
5:00	330	117	84	95	104	112	297	1139
6:00	226	91	84	77	79	66	193	816
7:00	170	119	102	103	101	115	142	852
8:00	143	172	131	168	116	117	175	1022
9:00	161	143	118	164	160	164	182	1092
10:00	169	162	170	180	222	191	206	1300
11:00	218	197	230	225	204	210	199	1483
12:00	226	198	207	215	253	227	234	1560
13:00	248	255	243	253	230	284	278	1791
14:00	323	226	303	279	239	319	310	1999
15:00	339	277	340	293	318	323	338	2228
16:00	430	290	312	264	305	300	396	2297
17:00	451	314	331	330	311	341	436	2514

18:00	509	324	373	356	368	365	475	2770
19:00	610	432	433	460	432	453	578	3398
20:00	694	435	442	513	481	473	694	3732
21:00	754	465	491	481	508	599	692	3990
22:00	764	509	538	571	585	743	841	4551
23:00	637	482	516	539	604	860	1024	4662
TOTAL	11330	6767	6576	6899	6976	7814	10718	57080

FONTE: SicCopRel PMPR

Nesta tabela, nota-se que o período do dia em que as ocorrências policiais mais acontecem é das 22:00 às 02 horas da manhã nas sextas, sábados e domingos.

TABELA 5 - OCORRÊNCIAS POLICIAIS MILITARES AGRUPADAS POR RUAS
(30 MAIORES INCIDÊNCIAS) NA ÁREA DO 13º BPM - PERÍODO
DE 01/01/2001 A 31/07/2001

MUNICIPIO	LOGRADOURO	QUANTIDADE
CURITIBA	DESCONHECIDO	7445
CURITIBA	AV REPUBLICA ARGENTINA	1205
CURITIBA	R IZAAC FERREIRA DA CRUZ	736
CURITIBA	AV PRESIDENTE KENNEDY	710
CURITIBA	AV WINSTON CHURCHILL	636
CURITIBA	R JOAO BETTEGA	630
CURITIBA	ROD BR CENTO E DEZESSEIS	551
CURITIBA	AV PRESIDENTE GETULIO VARGAS	499
CURITIBA	R FRANCISCO DEROSSO	497
CURITIBA	AV MARECHAL FLORIANO PEIXOTO	480
CURITIBA	AV IGUAÇU	456
CURITIBA	R NICOLA PELLANDA	420
CURITIBA	R RAUL POMPEIA	396
CURITIBA	R PEDRO GUSO	396
CURITIBA	AV JUSCELINO KUBSCHEK DE OLIVEIRA (EC)	375
CURITIBA	R TIJUCAS DO SUL	362
CURITIBA	R DESEMBARGADOR CID CAMPELO	335
CURITIBA	AV PRESIDENTE WENCESLAU BRAZ	330
CURITIBA	AV BRASILIA	325
CURITIBA	TT PINHEIRINHO	304
CURITIBA	R 1 DE MAIO	296
CURITIBA	R JOAO DEMBINSKI	291

CURITIBA	R BRASÍLIO ITIBERÊ	280
CURITIBA	R BRIGADEIRO FRANCO	259
CURITIBA	R DESEMBARGADOR WESTPHALEN	257
CURITIBA	R SÃO JOSÉ DOS PINHIAS	228
CURITIBA	AV ÁGUA VERDE	226
CURITIBA	AV SILVA JARDIM	222
CURITIBA	R DAVI TOWS	209
CURITIBA	R MAESTRO FRANCISCO ANTONELLO	192

FONTE: SisCopRel PMPR

No período considerado, as ruas em que mais existiram ocorrências policiais foram a República Argentina, Izaac Ferreira da Cruz, Presidente Kenneky e Winston Churchill.

TABELA 6 - OCORRÊNCIAS POLICIAIS MILITARES AGRUPADAS POR LOGRADOURO AVENIDA PRESIDENTE KENNEDY (20 MAIORES INCIDÊNCIAS) NA ÁREA DO 13º BPM - PERÍODO DE 01/01/2001 A 31/07/2001

NUMERAÇÃO	QUANTIDADE
0	327
1000	94
1840	12
1500	11
757	9
2043	9
1966	7
2377	7
3801	7
3878	6
1111	6
1175	6
1316	6
2661	6
3390	6
400	5
2455	5
3392	5
830	4

FONTE: SisCopRel PMPR

Foi considerado para esta tabela a Av. Presidente Kennedy e após lançadas as ocorrências policiais por logradouros, ou seja, exatas localizações de ocorrências policiais, onde os resultados apontam entre os números 1000 e 2000 da referida rua.

TABELA 7 - OCORRÊNCIAS POLICIAIS MILITARES DO LOGRADOURO AVENIDA PRESIDENTE KENNEDY Nº 1000 AGRUPADAS POR AMBIENTE / PERÍODO DE 01/01/2001 A 31/07/2001

AMBIENTE	QUANTIDADE
HIPERMERCADO	23
TRAF. NORMAL – ILUM. SUFICIENTE	18
POUCO TRAF. - ILUM. SUFICIENTE	16
DESCONHECIDO	11
POUCO TRAF. - ILUM. INSUFICIENTE	5
SUPERMERCADO	4
TRAF. INTENSO - ILUM. SUFICIENTE	4
ESTACIONADO VIA PÚBLICA	2
FARMÁCIA 24 HORAS	2
POSTO NORMAL	2
CAIXA ELETRÔNICO	1
CASA LOTÉRICA	1
CRUZAMENTO	1
NO EXTERIOR	1
PAB - COMÉRCIO	1
POSTO 24 HORAS	1
TUBO	1
TOTAL	94

FONTE: SisCopRel PMPR

Foi identificado que no logradouro em pauta da Av. Presidente Kennedy que Hipermercado e via pública são os campeões em ocorrências policiais.

TABELA 8 - OCORRÊNCIAS POLICIAIS-MILITARES DO LOGRADOURO
AVENIDA PRESIDENTE KENNEDY Nº 1000 AGRUPADAS POR
NATUREZA PERÍODO DE 01/01/2001 A 31/07/2001

NATUREZA	QUANTIDADE
FURTO SIMPLES	17
POLICIAMENTO/PRESENÇA	14
ROUBO	10
ATENDIMENTO DE ACIDENTE	8
ABORDAGEM DE SUSPEITO(S)	6
PERTURBAÇÃO DO SOSSEGO	6
AMEAÇA	5
DESCONHECIDO	5
FATO NÃO CONSTATADO	5
OCORRÊNCIA CANCELADA	3
DANO	2
DISPARO DE ALARME	2
ENCAMINHAMENTO ASSISTENCIAL	2
FURTO QUALIFICADO	2
VIAS DE FATO	2
APOIO OUTROS ÓRGÃOS	1
CALOTE	1
ENCAMINHAMENTO DE FERIDOS	1
MENDICÂNCIA	1
VIOLAÇÃO DE DOMICÍLIO	1
TOTAL	94

FONTE: PMPR

Nota-se através da tabela 8, que na mesma amostra considerada, a natureza de ocorrência principal é o furto simples, seguido de policiamento/presença e roubo.

TABELA 9 - OCORRÊNCIAS POLICIAIS MILITARES DO LOGRADOURO AVENIDA PRESIDENTE KENNEDY Nº 1000 - APENAS DESCRIÇÃO DA OCORRÊNCIA - FILTRADO POR NATUREZA FURTO E AMBIENTE HIPERMERCADO NO PERÍODO DE 01/01/2001 A 31/07/2001

DESCRIÇÃO DA OCORRÊNCIA
<p>/// 13.BPM/// JOVEM DETIDA POR SEGURANCAS DO HIPERMERCADO EXTRA APOS PRATICAR FURTO DE BRONZEADORES E CREMES, ENCAMINHADA AO 2 DP.</p>
<p>/// 13.BPM/// NO LOCAL, SEGURANCAS DO HIPERMERCADO EXTRA FLAGARAM A SRA. (SUPRIMIDO) APANHAR VARIAS PECAS DE ROUPAS NO VALOR DE R.465,41 E REPASSAR (SUPRIMIDO), O MESMO COLOCOU EM UM CARRINHO COM LIXOS E TENTOU REPASSAR PARA A MESMA PELA PORTA DOS FUNDOS OS MESMOS FORAM DETIDOS PELOS SEGURANCAS E REPASSADO A EQUIPE POLICIAL QUE ENCAMINHOU AOS ÓRGÃOS COMPETENTES PARA DEVIDOS FINS.</p>
<p>/// 13.BPM/// SRA DETIDA POR SEGURANCAS NO INTERIOR DO MERCADO EXTRA QUANDO TENTOU FURTAR 2 QUILOS DE CAMARÃO E 5,8 QUILOS DE PICANHA, ENCAMINHADA AO 2 DP JUNTAMENTE COM OS OBJETOS.</p>
<p>/// 13.BPM/// ELM DETIDO (SUPRIMIDO) 28 ANOS ART 155 ENC 2 DP...QUE FOI DETIDO (SUPRIMIDO), APOS TER FURTADO DOIS PARES DE MEIAS DE FUTEBOL, NO VALOR DE 8,09 CADA UM, UM CREME NIVIA NO VALOR 5,35. NO HIPERMERCADO EXTRA. O MESMO FOI ENCAMINHADO AO 2 DP. PERTENCES DO PRESO, UM BONE AZUL</p>
<p>NO LOCAL, DETIDO POR FURTO SENDO ENCAMINHADO AO 2 DP ///.13.BPM///</p>
<p>/// 13.BPM/// NO LOCAL ELEMENTO ESTAVA DETIDO POR SEGURANCAS DO EXTRA, O MESMO HAVIA FURTADO 4 SALAMES ITALIANO PERDIGAO NO VALOR DE 21,13, UMA GILLETTE SERIES AFTER SHVE NO VALOR DE 8,73, O MESMO FOI ABORDADO E REVISTADO PELOS SEGURANCAS QUE ACHARAM ESSE MATERIAL COM O DETIDO. FEITO A CONDUCAO DO MESMO ATE 02 DP. O MESMO PORTAVA UMA CARTEIRA COM DOCUMENTOS E UMA CINTA</p>
<p>/// 13.BPM/// NO LOCAL FOI CONSTATADO QUE O DETIDO FURTOU DO MERCADO EXTRA OS SEGUINTE ITENS. FILE MIGNON E PICANHA - PESO DE 15,800 KG - NO VALOR DE 197,34. QUE FOI SURPREENDIDO PELOS SEGURANCAS. FOI ENCAMINHADO AO 2 DP PARA AS DEVIDAS PROVIDENCIAS. PERTENCES DO PRESO. UM ANEL DE METAL BRANCO, UMA CINTA - MADE IN CHINA, UMA GRAVATA AZUL E UM PAR DE CADARCO DE SAPATO.</p>

O ELEMENTO FOI DETIDO PELOS SEGURANÇAS DO EXTRA, FURTANDO 4 ENERGETICOS, CONDUZIDO A 2 DP /// 13.BPM///.

NO LOCAL, DETIDO POR FURTO SENDO SUEPREENDIDO PELO FISCAL DE LOJA DO EXTRA SENDO ENCAMINHADO AO 2 DP ///13.BPM/// D.P. DA ÁREA.

NO LOCAL, DETIDO POR FURTO NO HIPERMERCADO EXTRA COM 04 PECAS DE CARNE SENDO ENCAMINHADA AO 2 DP ///13.BPM///

NO LOCAL, DETIDAS NO EXTRA POR FURTAR 02 CALÇAS JEANS FORAM ENCAMINHADAS AO 2 DP E DA ///13.BPM/// DA 1728 /// 2 DP IIII

NO REFERIDO LOCAL DETIDO ELEMENTO FURTOU PRODUTOS, PASSOU PELO CAIXA SEM PAGAR UMA JAQUETA NO VALOR DE R\$ 35,00 REAIS E UMA CERA PARA CARROS, NO TOTAL DE R\$ 45,49 REAIS, FOI DETIDO E ///13.BPM/// ENC 2 DP

///13.BPM /// NO LOCAL INDIVIDUO DE NOME (*SUPRIMIDO*) FOI DETIDO POR SEGURANÇAS DA LOJA APOS EFETUAR FURTO NO INTERIOR DA LOJA, ESTAVA TENTANDO LEVAR DOIS SALAMES SADIA NO VLR DE R\$ 30,50 ENCAMINHADO AO 2 DP COM DOCTOS PESSOAIS E UM OCULOS DE GRAU

FONTE: SisCopRel PMPR

Na presente tabela, é detalhada cada ocorrência policial no logradouro citado no número 1000, Hipermercado Extra onde mais ocorrem as chamadas via 190, normalmente com os responsáveis pelos ilícitos já detidos por seguranças do hipermercado por furto simples no seu interior.

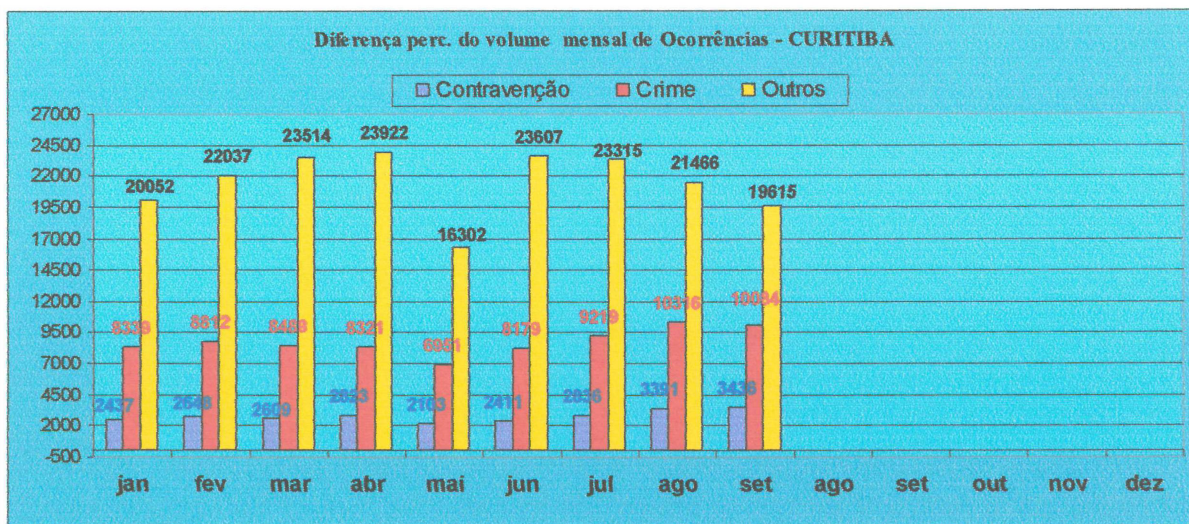
TABELA 10 – SÍNTESE DE OCORRÊNCIAS POLICIAIS NA ÁREA DO CPC NO ANO DE 2004

ÁREA DO CPC			
SÍNTESE		(Mês)	(Ano)
		SET/2004	Ano
* 1. Índice de Criminalidade por 10.000 hab		45,77	70,01
** 2. Taxa de Violência por 10.000 hab		9,36	15,07
3. Volume geral de ocorrência : média diária		1104,50	1981,56
- uma ocorrência a cada		0:01:18	0:00:44
Total		33135	297234
4. Média diária de crimes e contravenção		450,67	689,36
- um crime a cada		0:03:12	0:02:05
Total		13520	103404
5. Média diária de ocorrência diversa		653,83	1292,20
- uma ocorrência div. a cada		0:02:12	0:01:07
		19615	193830
6. Crimes Violentos		2766	22265
7. Faixa horária das ocorrências	06:00-11:59	13,7%	13,7%
	12:00-17:59	23,3%	24,2%
	18:00-23:59	40,4%	39,7%
	00:00-06:00	22,6%	22,3%
8. Ambiente da ocorrência em relação aos demais ambientes não elencados	VIA PÚBLICA	27,7%	29,0%
	RESIDÊNCIA	15,8%	16,2%
9. Volume por dia da semana	Domingo	17,5%	17,8%
	Segunda	11,6%	12,0%
	Terça	11,8%	12,7%
	Quarta	15,2%	13,2%
	Quinta	15,0%	13,5%
	Sexta	13,5%	14,2%
	Sábado	15,4%	16,7%
10. Índice de Criminalidade Total no ANO		350,03	
11. Taxa de Violência / ANO		75,37	
* Índice de Criminalidade - CRIME + CONTRAVENÇÃO x 10.000 / POPULAÇÃO			
** Taxa de violência - CRIMES VIOLENTOS x 10.000 / POPULAÇÃO			

SETEMBRO 2004

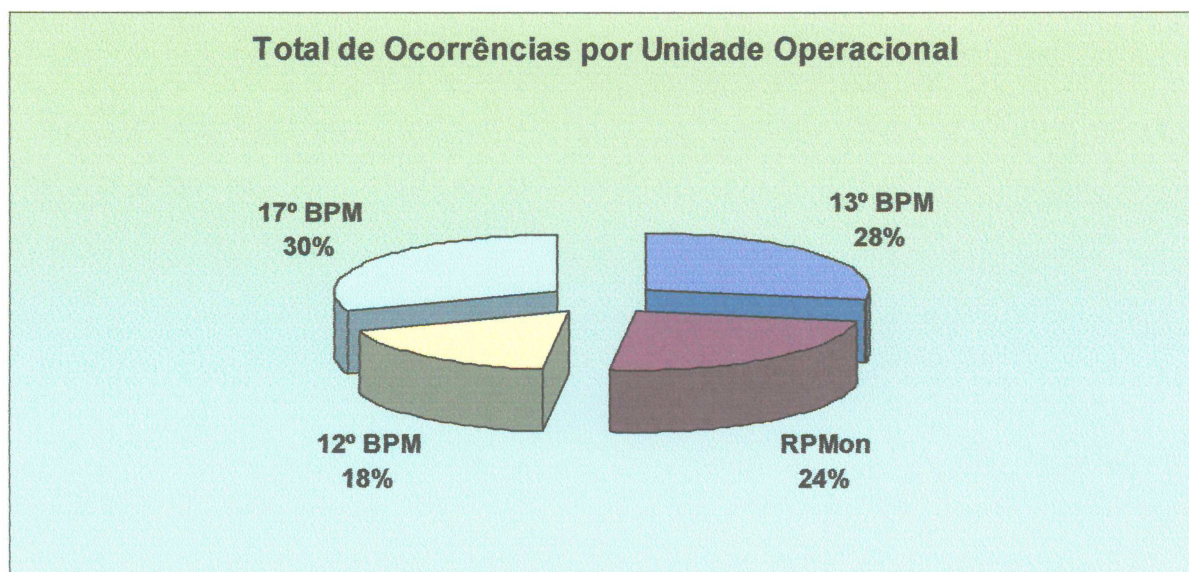
FONTE: SisCopRel PMPR

GRÁFICO 1 – DIFERENÇA PERCENTUAL DO VOLUME MENSAL DE OCORRÊNCIAS EM CURITIBA EM 2004



FONTE: SisCopRel PMPR

GRÁFICO 2 – PERCENTUAL DE OCORRÊNCIAS POR UNIDADE OPERACIONAL NO CPC



FONTE: SisCopRel PMPR

GRÁFICO 3 – PRINCIPAIS OCORRÊNCIAS ATENDIDAS NO CPC EM 2004

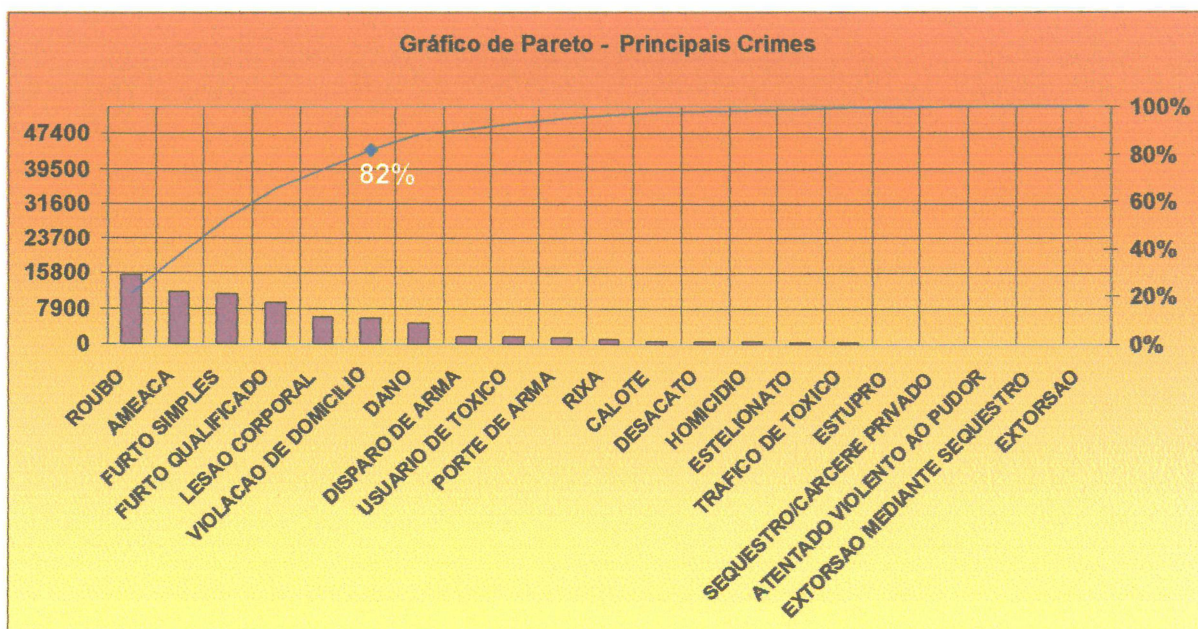
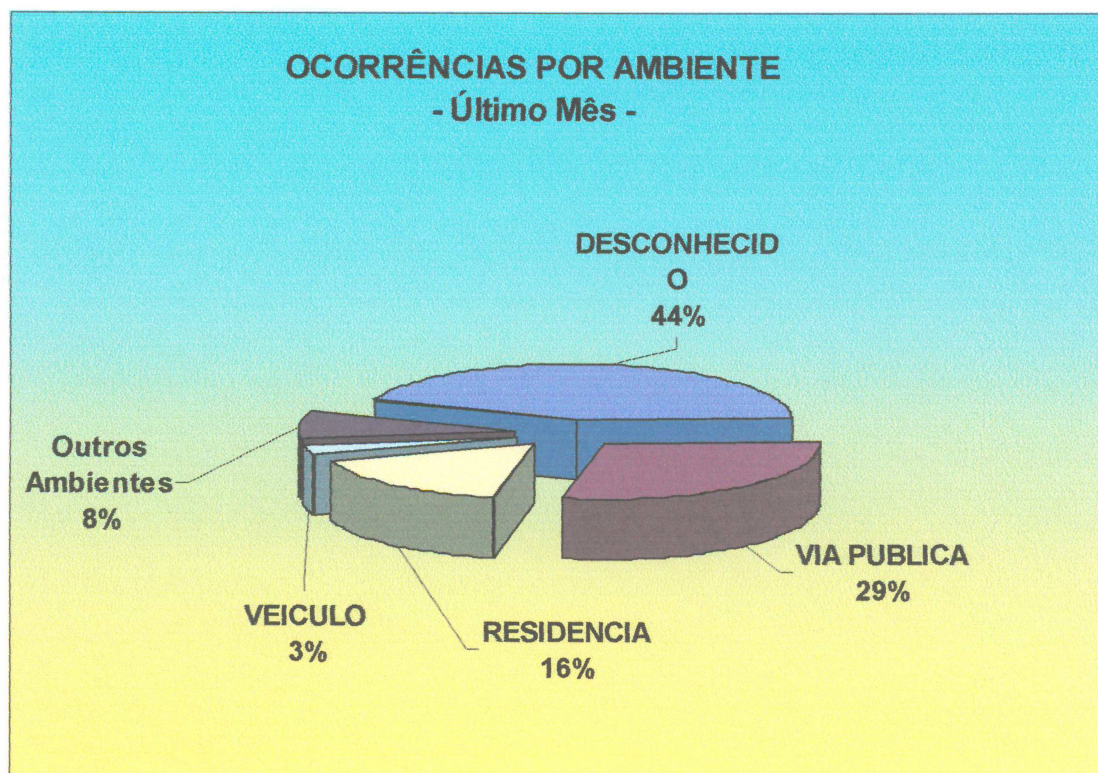
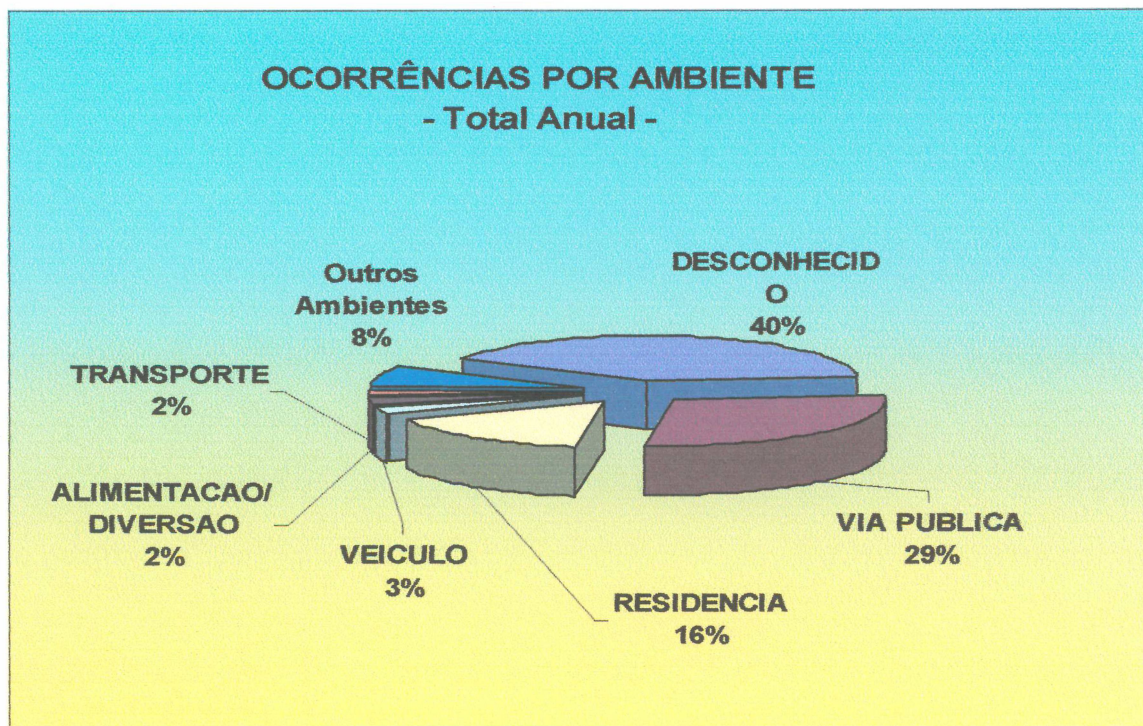


GRÁFICO 4 – OCORRÊNCIAS NO CPC POR AMBIENTE EM SET/2004



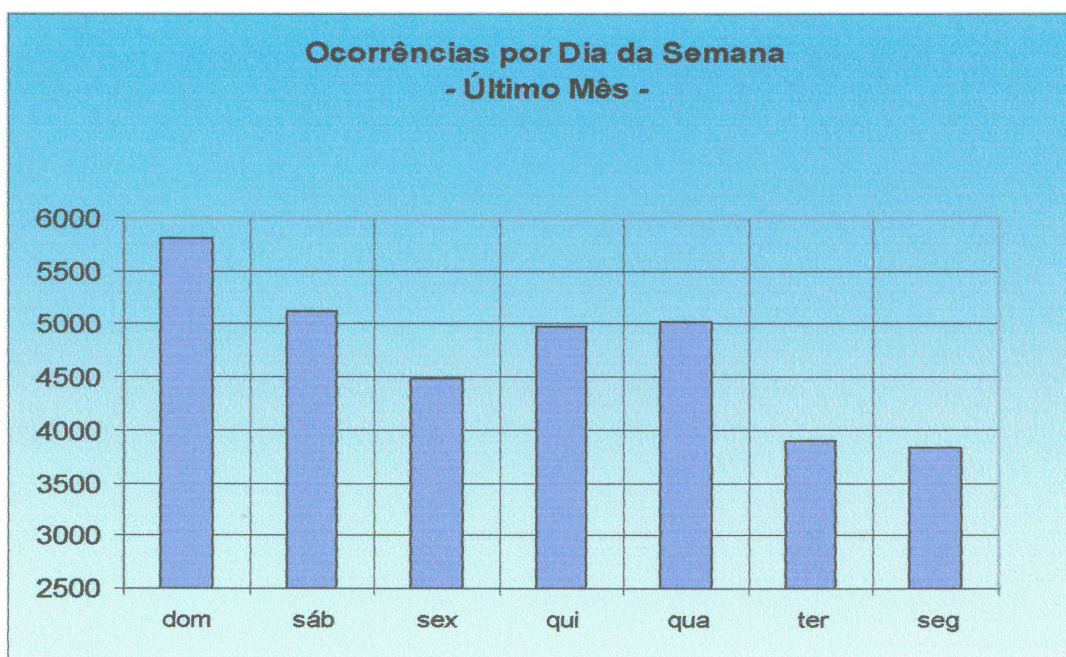
FONTE: SisCopRel PMPR

GRÁFICO 5 – OCORRÊNCIAS NO CPC POR AMBIENTE ANO 2004



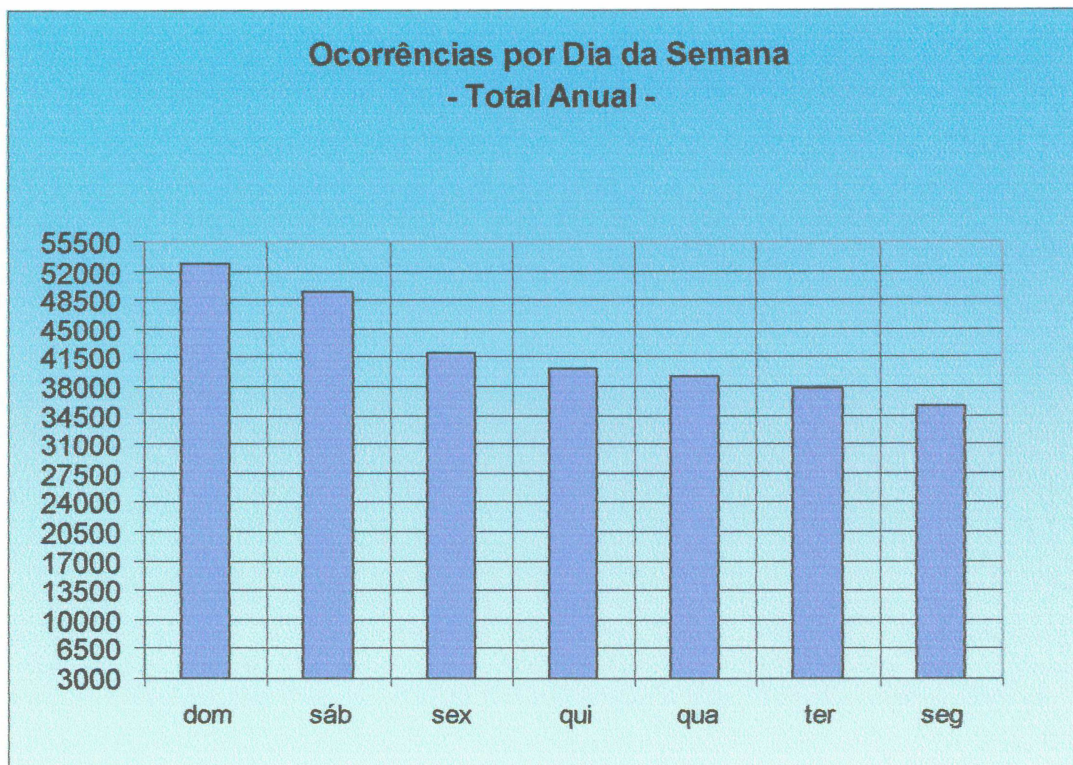
FONTE: SisCopRel PMPR

GRÁFICO 6 – OCORRÊNCIAS NO CPC POR DIA DA SEMANA SET/2004



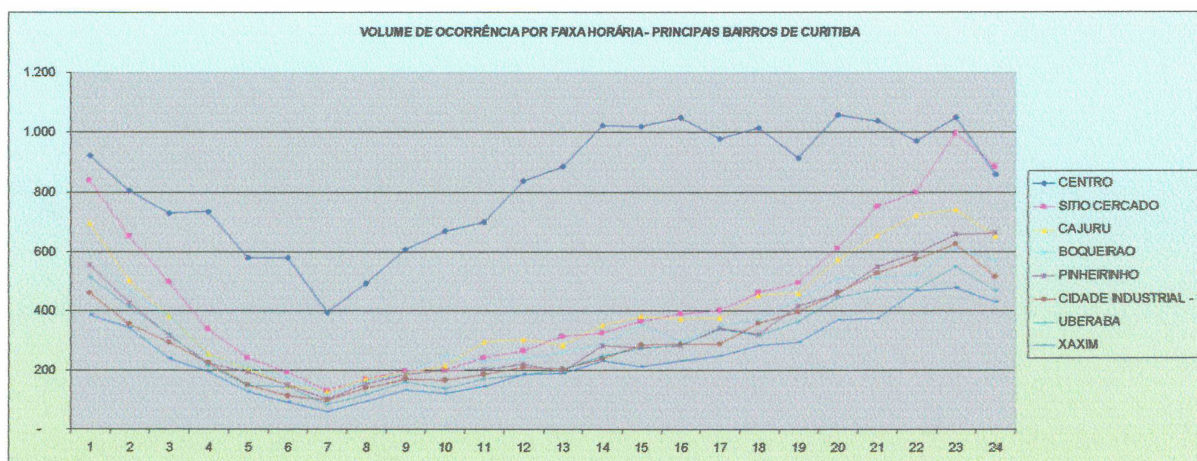
FONTE: SisCopRel PMPR

GRÁFICO 7 – OCORRÊNCIAS NO CPC POR DIA DA SEMANA ANO 2004



FONTE: SisCopRel PMPR

GRÁFICO 8 – VOLUME DE OCORRÊNCIAS POR FAIXA HORÁRIA NOS PRINCIPAIS BAIROS DE CURITIBA EM 2004



FONTE: SisCopRel PMPR

Notadamente, as inovações tecnológicas no tocante aos Bancos de Dados disponíveis na Polícia Militar do Paraná mudaram radicalmente os estudos de ocorrências policiais no Comando do Policiamento da Capital, pois atualmente é possível todo o levantamento detalhado das ocorrências policiais e seus desmembramentos, como base para estudos de alocação de efetivo e meios, em datas, horários, locais e tipos de ocorrência que mais ocorrem, praticamente em tempo real aos acontecimentos. Este processo ficará melhor ainda no momento em que foi concluído o desenvolvimento do SisCop WEB, pois aí sim as estatísticas policiais serão automatizadas e de forma imediata poder-se-ão emitir relatórios e levantamentos estatísticos, em tempo real efetivamente.

5 O GEOPROCESSAMENTO COMO TECNOLOGIA CIENTÍFICA

5.1 INTRODUÇÃO AO GEOPROCESSAMENTO

O geoprocessamento pode ser entendido como um conjunto de tecnologias aplicadas à coleta e ao tratamento de informações espaciais para um objetivo específico. Assim as atividades que envolvem o geoprocessamento são executadas por sistemas específicos de acordo com cada aplicação. Esses sistemas são comumente conhecidos como *Sistemas de Informação Geográfica (SIG)*.

Um sistema de geoprocessamento pode ser tratado como tal, destinando-se ao processamento de dados geograficamente referenciados (ou georreferenciados), desde a coleta até a geração de informações de saída na forma de mapas, relatórios, arquivos digitais etc, não devendo prescindir dos recursos para estocagem, gerenciamento, manipulação e análise dos dados.

Com a evolução tanto da tecnologia de geoprocessamento, quanto dos softwares gráficos, vários termos surgiram aplicáveis às várias especialidades. Frise-se que o nome *Sistemas de Informação Geográfica* ou *Geographic Information System (SIG ou GIS)* é muito utilizado e, em muitos casos, confundido com geoprocessamento. O geoprocessamento é um conceito mais abrangente e representa qualquer tipo de processamento de dados georreferenciados, enquanto um SIG processa dados gráficos e não gráficos (alfanuméricos) com ênfase a análises espaciais e modelagens de superfícies.

5.2 TECNOLOGIAS RELACIONADAS

O geoprocessamento é considerado uma ciência multidisciplinar (ou transdisciplinar) por possuir contribuições de muitas áreas. Modo geral, as ciências ou tecnologias que mais contribuem são:

- Cartografia : contribui com técnicas de confecção de mapas.

- CAD (*Computer Aided Drafting*) e Computação Gráfica: contribui com software, hardware, técnicas para entrada de dados, exibição, visualização representação em 2D e 3D, manipulação e representação de objetos gráficos etc.
- Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD ou DBMS): constituem modelos de dados, estrutura de dados, segurança e processos de manipulação de grandes volumes de dados.
- Sensoriamento Remoto: possui técnicas de aquisição e processamento de imagens, com facilidades para obtenção de dados sobre qualquer lugar do globo terrestre, seja através de sensores orbitais (satélites) ou sensores fotográficos (aerotransportados).
- Inteligência Artificial: tecnologia que usa o computador para emular a inteligência humana. O computador atua como um especialista nas funções de desenho, mapeamento, classificações, generalização de características de mapas, etc. Assim a inteligência artificial provê modelos e técnicas de sistemas de desenho e análise.
- Estatística: provê modelos e métodos de análise dos dados, sejam gráficos ou não gráficos. As técnicas de estatística são utilizadas para verificação da qualidade durante o pré-processamento, para resumir um arquivo como um relatório de gerência dos dados, para criar dados derivados durante análises etc.
- Informática: além de cobrir alguns dos itens já citados, a ciência da informática contribui, ainda, com técnicas de desenvolvimento de sistemas, evolução da tecnologia de hardware para suportar grandes cargas de processamentos de dados e a tecnologia de redes de computadores que permite a troca de informações entre equipamentos do forma local ou remota.

5.3 IMPLANTAÇÃO

O geoprocessamento para ser implantado exige, necessariamente, a obtenção de uma base de dados cartográficos digitalizados, isto é, um banco de dados que pode ser criado através de uma das tecnologias existentes, tais como aerofotogrametria, fotografia aérea, sensoriamento remoto dentre outros. As imagens obtidas pela fotografia aérea passam pelo processo de restituição (transformação de fotos em informações cartográficas) e são digitalizadas (transformadas em arquivo de computador). Caso não sejam disponíveis imagens aéreas, é possível utilizar mapas existentes. Isso pode causar perda de qualidade das informações em termos de precisão e atualização. É fundamental utilizar uma base de dados atualizados sob o risco de aplicação ou tomada de decisões erradas, ou otimização do erro. Outra ação essencial é dar o tratamento adequado às informações e manter atualizados os dados e nutrindo o banco de dados com informações como, de acordo com a conveniência, por exemplo:

- a) Base cartográfica: mapa da área urbana e rural do município;
- b) Dados de caráter tributário: planta genérica de valores, cadastro de contribuintes mobiliários e imobiliários, situação tributária dos contribuintes;
- c) Dados sobre serviços públicos: equipamentos públicos, demanda por serviços públicos existentes, atendimento a solicitações de cidadãos, redes de infra-estrutura, mobiliário urbano (postes, sinalização, telefones públicos, lixeiras públicas, equipamentos de praças), endereços de usuários dos serviços públicos (chegando, no limite, mesmo ao endereço de todos os cidadãos), carregamento do sistema de transportes e das vias públicas, itinerários de linhas de transporte coletivo, itinerários de linhas de transporte escolar, rotas de coleta de lixo, arborização urbana; e
- d) Dados socioeconômicos e demográficos: dados sobre condições de vida dos cidadãos, dados epidemiológicos, ocorrência de acidentes, ocorrência de crimes.

5.4 CARTOGRAFIA

Segundo BAKKER *apud* MENEGUETTE (2004, 98p.) “a Cartografia pode ser definida como a ciência e a arte de expressar graficamente, por meio de mapas e cartas, o conhecimento humano da superfície da Terra”. No entender daquela autora, cartografia é ciência porque é expressão gráfica que para alcançar exatidão satisfatória, procura um apoio científico, obtido pela coordenação de determinações astronômicas e matemáticas assim como topográficas e geodésicas. “É arte quando se subordina às leis estéticas da simplicidade, clareza e harmonia, procurando atingir o ideal artístico”, explica.

Ainda segundo MENEGUETTE (2004. 106p.),

...de acordo com a antiga definição apresentada pela Associação Cartográfica Internacional (ICA, 1973), a Cartografia seria o conjunto de estudos e operações científicas, artísticas e técnicas que, tendo por base os resultados das observações obtidas pelos métodos e processos diretos, indiretos ou subsidiários de levantamento ou exploração de documentos existentes, destinam-se à elaboração e à preparação de mapas e outras formas de expressão, assim como a sua utilização.

Para TAYLOR *apud* MENEGUETTE (2004. 110p.), a Cartografia envolve a organização, apresentação, comunicação e utilização da geo-informação sob as formas gráfica, digital ou tátil. Pode incluir desde a apresentação dos dados até o uso final na criação de mapas e produtos relacionados com a informação espacial. Para o autor, não é sensato definir Cartografia sem se fazer referência ao mapa, ao processo através do qual ele é criado e ao contexto social no qual ele se insere.

5.4.1 Produtos Cartográficos

Antes de serem abordados os produtos cartográficos, dar-se-á algum destaque ao mapa, uma vez que é o produto mais importante para o geoprocessamento, objeto deste trabalho. Desta forma, “mapa é uma representação holística e abstração intelectual da realidade geográfica que se intenciona comunicar para um ou mais propósitos, transformando dados geográficos significativos em um produto final que é

visual, digital ou tátil TAYLOR apud MENEGUETTE (2004).

Já para BOARD apud MENEGUETTE (2004), mapa é uma representação ou abstração da realidade geográfica, um meio para apresentar a informação geográfica nas formas visual, digital ou tátil.

No Brasil, a ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT), *apud* MENEGUETTE (2004.115p.), faz distinção entre alguns produtos cartográficos:

Carta: é a representação dos aspectos naturais e artificiais da Terra, destinada a fins práticos da atividade humana, permitindo a avaliação de distâncias, direções e a localização geográfica de pontos, áreas e detalhes;

Mapa: é a representação da Terra nos seus aspectos geográficos naturais ou artificiais que se destina a fins culturais ou ilustrativos;

Planta: é uma carta regular representando uma superfície de extensão suficientemente restrita para que sua curvatura possa ser desprezada e que, por isso, a escala possa ser considerada como constante.

Um mapa pode apresentar os seguintes tipos de informação:

- conteúdo (feições naturais e artificiais representadas no mapa);
- localização horizontal (o reticulado de referência, o quadriculado etc) e
- altitude (pontos cotados, curvas de nível, perfis).

Atualmente, outros produtos são, também, considerados valiosos em Cartografia:

- foto-índices,
- mosaicos,
- cartas-imagem,
- ortofotocartas,
- modelos numéricos do terreno e

6 ANÁLISE CRIMINAL

Em análise criminal, a expressão padrão corresponde a uma característica da ocorrência de um determinado delito, pela qual ao menos uma mesma variável daquela ocorrência se repete em outra, ou em outras ocorrências no tempo (antes e/ou depois). A categoria da variável repetida pode ser dia da semana, hora, local, tipo de vítima, descrição do autor, *modus operandi* ou qualquer outra variável da ocorrência analisada. Em termos de tendência, esta indica uma propensão quantitativa geral (aumento, estabilização ou diminuição) de um fenômeno da segurança pública, por exemplo, as ocorrências de um determinado delito. Essa propensão deve ser verificada em área geográfica e série histórica extensas suficientemente para que a tendência possa ficar determinada de maneira confiável.

Os doutrinadores subdividem a análise criminal de acordo com os objetivos a serem alcançados em sua aplicação, por exemplo, na análise criminal tática, os trabalhos analíticos buscam identificar um padrão resultante das ações de um determinado delinqüente que comete uma série de crimes, do mesmo tipo penal, em uma mesma localidade, e em um pequeno espaço de tempo.

Na análise criminal estratégica, o analista estará voltado, por exemplo, para a determinação de um padrão geral de delinqüência, que produz uma série de vítimas tipicamente pertencentes a um mesmo grupo de risco, por exemplo, comerciantes de uma determinada cidade. Um dos resultados típicos da análise criminal estratégica é a formulação de programas preventivos.

Já a chamada análise criminal administrativa visa a provisão aos gestores de informações gerais de natureza econômica, social, geográfica, ou de outra área qualquer do conhecimento com alguma ligação com a segurança pública.

6.1 FINALIDADE DA ANÁLISE CRIMINAL

A finalidade da análise criminal é, de uma forma abrangente, como se pode depreender do exposto, a produção de conhecimento relativo à identificação de parâmetros temporais e geográficos do crime, assim como detectar a atividade e a identidade da delinquência correspondente.

A análise de inteligência criminal também consiste no trabalho de identificação e provisão de conhecimento sobre a relação entre dados de ocorrências criminais e outros dados potencialmente relevantes para os órgãos do sistema de Justiça Criminal. O objetivo maior da análise criminal é, enfim, fornecer subsídios às ações dos operadores diretos do sistema de justiça criminal, especificamente, os policiais através da análise criminal tática, bem como dos formuladores de políticas de controle, os gestores, através da análise criminal estratégica. Com a utilização dos produtos da análise, inquestionavelmente, é possível lidar mais efetivamente com incertezas e ameaças contra a segurança pública.

7 MAPEAMENTO DO CRIME

O mapeamento da criminalidade é parte integrante do processo conhecido hoje como análise da criminalidade, indicando através de mapas localidades e tipificação de crimes como forma de melhor gerenciar o que ocorre em uma determinada área em nível de criminalidade.

Com o surgimento dos computadores, a abordagem manual do mapeamento com alfinetes deu lugar ao mapeamento computadorizado. Hoje, se faz mapeamento *desktop*, porém, antes do surgimento dos computadores de pequeno porte e grande capacidade, o mapeamento computadorizado era realizado em computadores *mainframe* gigantescos através de um processo extremamente trabalhoso.

Desde meados da década de 80, e especialmente no início da década seguinte, quando a velocidade de processamento do computador aumentou enormemente, o mapeamento *desktop* se tornou rápido e comum, auxiliado e estimulado pela disponibilidade de impressoras coloridas a preços razoáveis. Um grande passo na evolução da cartografia.

Não há dúvida de que o tempo é um elemento importante do mapeamento da criminalidade, devido ao modo como se organizam as organizações policiais, por exemplo, em regime de escala de serviços (turnos).

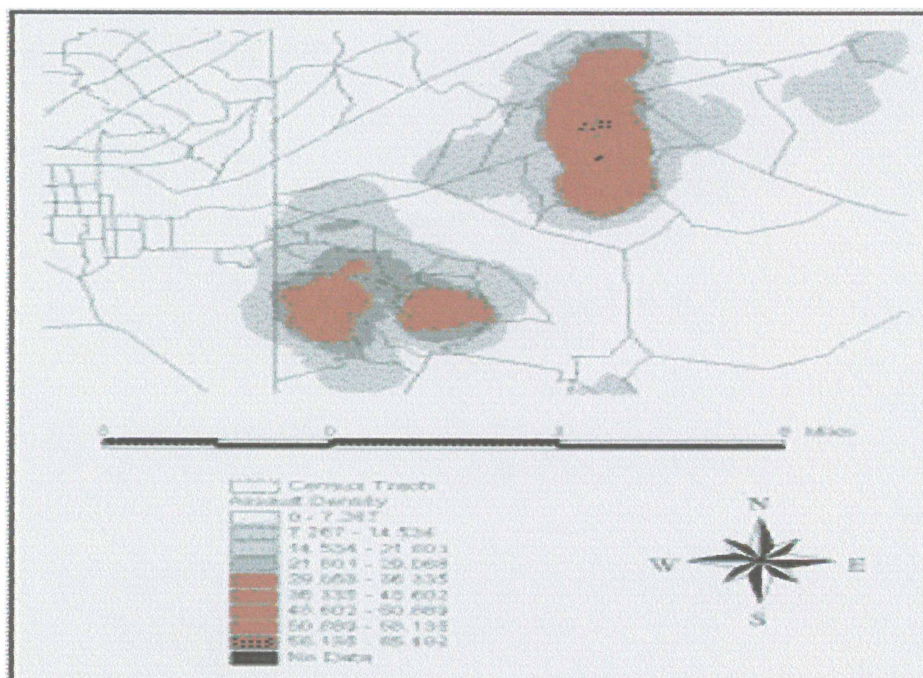
Os locais de patrulhamento podem diferir de acordo com o turno de serviço. Os comandantes podem solicitar mapas da criminalidade conforme os turnos, e os recursos podem ser (e são) alocados diferentemente ao longo das 24 horas de do dia.

Os dados da criminalidade podem ser mapeados de maneira vertical, isto é, superpondo-se (empilhando) mapas, utilizando-se diferentes símbolos para diferentes períodos de tempo. Essas modificações podem ser automatizadas através do SIG.

Outro aspecto do mapeamento da criminalidade no tempo e no espaço se relaciona à representação da mudança. Uma questão crucial levantada nos órgãos policiais refere-se a como a criminalidade muda em determinado bairro, em

determinado período de tempo. Os mapas podem auxiliar na resposta a essa questão através da representação da mudança por meio de símbolos, ao mostrar o crime como uma "superfície" com picos que representam níveis altos de ocorrência (áreas cinzas) e vales, níveis baixos (áreas vermelhas) (FIGURA 2). Esta abordagem se baseia na metodologia do mapa topográfico, no qual a superfície da Terra é representada por linhas de contorno, cada qual unindo pontos de igual valor. No mapa de superfície da criminalidade, as áreas de crime em declínio podem ser sombreadas de modo diferente das áreas onde ele está em ascensão. O único limite aos mapeadores da criminalidade, ao representarem o tempo e o espaço em duas dimensões ou ao simularem três dimensões, é a sua própria imaginação.

FIGURA 2 - MAPA TOPOGRÁFICO DESTACANDO DIFERENTES ÁREAS DE OCORRÊNCIAS CRIMINAIS



FONTE: HARRIES (1999)

7.1 MAPAS DA CRIMINALIDADE: MAPAS TEMÁTICOS

Um mapa temático é, como o nome sugere, um mapa produzido para um

tema ou tópico. Os mapas temáticos são de uma variedade quase infinita e incluem a maioria dos mapas mostrados pela mídia. Os mapas temáticos funcionam como um grande ferramental, uma vez que se pode selecionar um tópico e então escolher entre as diversas maneiras possíveis de conversão dos dados em um mapa inteligível que comunique a outrem a informação que se pretende de modo eficaz. Os mapas temáticos podem ser quantitativos ou qualitativos. Esclarecendo-se que os mapas quantitativos são aqueles que apresentam informações numéricas, como o número de crimes em uma área ou a taxa de criminalidade, ao passo que os mapas qualitativos mostram dados não-numéricos, como o tipo de utilização do terreno ou características vítima/criminoso, como homem ou mulher, jovem ou adulto. Em análise criminal são utilizados os dois tipos de mapas.

8 GEOPROCESSAMENTO NA SEGURANÇA PÚBLICA

8.1 SEGURANÇA PÚBLICA

A Segurança Pública tem-se apresentado como um tema de permanente debate na sociedade atual. A ampla interpretação que o assunto suscita exige, para fins de um trabalho monográfico uma delimitação. A Segurança Pública, no entendimento de ALMEIDA *apud* VALLA (2004, p.98), apresentaria três aspectos, que seriam “como valor comunitário, como entidade jurídica e como função governamental”. Explanando cada um dos aspectos arrolados, da seguinte forma:

Como valor comunitário, a necessidade de segurança somente será atingida pelo indivíduo, se os seus direitos e liberdades individuais forem garantidos pelo Estado, como: o de propriedade, o de locomoção, o de proteção contra o crime em todas as suas formas etc. Neste aspecto, a Segurança Pública é um valor, comum e vital em todas as comunidades; todas elas, sem exceção, têm um anseio e uma aspiração comum: viver em segurança. Enfocada com valor jurídico, a Segurança Pública é a manifestação do poder do Estado fundamentada na ordem jurídica, objetivando o exercício da força na garantia do direito. A Segurança Pública, assim limita as liberdades individuais, estabelecendo que a liberdade de cada cidadão, mesmo em fazer aquilo que a lei não lhe veda, não pode ir além da liberdade assegurada aos demais, ofendendo-a. (VALLA. 2004, p.98)

A função governamental, ainda segundo ALMEIDA *apud* VALLA (2004, p.98), seria: “o conjunto de atividades complexas e variadas que o Estado coloca à disposição da população visando protegê-la, contra os delitos em todas as nuances, contra os desastres, sinistros e catástrofes, garantindo a ordem pública”.

A segurança é diretamente afetada pelo crescimento dos índices criminais, os quais traduzem, ao revés, a insegurança pública. O recrudescimento da violência e o aumento dos índices de criminalidade são fatos divulgados diariamente pela mídia e geram, inclusive, um forte questionamento sobre o ofício de polícia e como o Estado está aparelhado para garantir a tal segurança pública.

Os problemas apresentados pela sociedade pós-moderna são apenas uma

parte da história do homem. Parece ser inegável que um dos maiores problemas da sociedade atual é o consumo de drogas legais, como álcool e remédios, e ilegais, maconha, cocaína, anfetaminas e tantas outras. A droga é um problema que não discrimina ninguém. Afeta crianças, adolescentes, jovens e adultos de todas as classes sociais.

A sociedade (em especial a urbana) exige agilidade e aperfeiçoamento nas respostas do Estado, mormente, pelas agências de segurança pública.

Se a sociedade evolui, a criminalidade também. Esta avança sobre todos os segmentos e camadas da população. A violência é um problema comum que desconsidera as questões de classes sociais. Qualquer um pode ser vítima a qualquer momento. Entretanto, as ações de prevenção e repressão (combate) não seguem no mesmo ritmo, sobretudo porque, atualmente, esse tipo de atividade exige mais cérebro e menos músculos. Não se está abrindo mão da necessidade do preparo físico dos agentes da lei, o caso é que correr atrás do criminoso, prendê-lo, julgá-lo e puni-lo significa, apenas, atacar parte de um problema que se agrava e cujas características se diferenciam muito daquelas das décadas passadas.

Hoje, para combater a criminalidade e a violência, a pesquisa científica é uma das principais armas. Eduardo Cerqueira Batitucci, mestre em Sociologia pela UFMG e coordenador do Núcleo de Estudos em Segurança Pública (NESP), da Fundação João Pinheiro (FJP) defende que “o trabalho científico é fundamental para compreender o crime e a violência em um contexto mais amplo, que vai além dos números”. Este é, também, o entendimento de Cláudio Beato Filho, doutor em Sociologia e coordenador geral do Centro de Estudos de Criminalidade e Segurança Pública (CRISP), da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), que salienta: “Antes, a segurança pública era à base da força. Hoje, porém, ela é realizada com base no conhecimento científico e tecnológico”.

8.2 GEOPROCESSAMENTO NO BRASIL

8.2.1 Governo Federal

A Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP) entende que este instrumento auxilia na implementação de políticas focalizadas e na racionalização do emprego dos recursos humanos e financeiros dos órgãos de segurança pública, possibilitando a melhoria constante dos seus padrões de eficácia, eficiência e efetividade. Além disso, por esta razão a SENASP, em parceria com o INPE, o Laboratório de Estatística Espacial da Universidade Federal de Minas Gerais (LESTE / UFMG) e o Escritório das Nações Unidas contra Drogas e Crime (UNODC), investiu no desenvolvimento do primeiro software livre gratuito de análise espacial-criminal denominado TERRACRIME. Esta ação da SENASP soma-se à política adotada pelo governo federal de democratização do acesso a recursos tecnológicos de gerenciamento da informação, através do incentivo a construção e a disseminação de softwares livres. Além disso, Segundo a Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP), “apesar da grande contribuição que os softwares de geoprocessamento podem ofertar às instituições de segurança pública, seu uso é ainda muito restrito em razão dos altos custos que inviabilizam sua utilização em todas as unidades policiais do país”.

8.2.2 Metodologia

Constou de pesquisa bibliográfica, documental e na rede mundial de computadores (INTERNET), cruzando englobando informações das áreas de Tecnologia da Informação, Geotecnologia, Segurança Pública, Polícia, Sociologia. O trabalho de investigação procurou construir um arcabouço teórico que possibilite fundamentar e justificar a contribuição do geoprocessamento para o aperfeiçoamento da segurança pública no Estado do Rio de Janeiro, enquanto instrumento/ferramenta de

identificação, organização e disponibilização de informações.

Foi realizado um levantamento sobre a efetiva aplicação do geoprocessamento e análise criminal através de questionário abordando questões sobre o que existe a respeito do tema em termos de literatura desenvolvida pela Corporação; quais são os softwares utilizados; as bases cartográficas quais são e quem desenvolveu; sobre os bancos de dados: quem desenvolveu, qual seção gerencia; que tipo de informação é criado; qual o destino das informações. Os equipamentos (hardware); Em relação aos recursos humanos: o treinamento, formação ou capacitação; e os resultados alcançados com o uso da tecnologia pelas Polícias Militares dos Estados de Paraná, Santa Catarina, São Paulo, Minas Gerais, Tocantins, Piauí, Pará, Pernambuco, Alagoas, Paraíba e do Distrito Federal, objetivando corroborar e fundamentar o principal objetivo deste trabalho. O questionário foi enviado através dos endereços eletrônicos existentes nos sites daquelas organizações, ao longo do mês de junho.

A fim de se traçar um diagnóstico sobre a aplicação ou não do geoprocessamento nas agências de Segurança Pública do Estado do Rio de Janeiro, foram enviados, também, questionários para os respectivos chefes da Assessoria de Planejamento (ASPLAN / PCERJ), da Assessoria de Planejamento, Orçamento e Modernização (APOM / PMERJ) e do Núcleo de Pesquisa em Justiça Criminal e Segurança Pública do Instituto de Segurança Pública (NUPESP/ISP), com o intuito de verificar a utilização geoprocessamento voltado especificamente para a análise criminal.

8.2.3 O Geoprocessamento na Polícia Militar do Paraná

O Estado do Paraná é uma das Unidade da Federação a aplicar a tecnologia em geoprocessamento no controle e combate à criminalidade. O Projeto Mapa do Crime está sendo desenvolvido e a intenção é pô-lo em funcionamento em 01/07/04, segundo notícia divulgada pelo site da Companhia de Informática do Paraná (CELEPAR), a qual relata que

Utilizar a tecnologia como instrumento de prevenção e combate à criminalidade. Esta é a idéia básica do projeto Mapa do Crime, que utiliza o geoprocessamento como ferramenta e vem sendo desenvolvido desde o início do ano passado por um grupo multidisciplinar composto por técnicos de várias secretarias e outros órgãos, coordenados pela Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral.

O Mapa do Crime é um instrumento que permite processar as ocorrências criminais a partir dos dados dos boletins das Polícias Civil e Militar e mapeá-los por locais (ruas, bairros e municípios), períodos (horários, dias, semanas e meses do ano) e tipo de crime.

É uma questão de estratégia, a finalidade é facilitar a análise e o planejamento operacional das forças policiais. Segundo a secretária do Planejamento, Eleonora Bonato FRUET, "é uma forma mais científica de combater a criminalidade".

O secretário Luiz Fernando Delazari, da Segurança Pública, destacou que o Mapa do Crime faz parte de uma mudança ideológica na política de segurança do Estado, que passa a valorizar a polícia científica por meio de investimentos em tecnologia. O projeto Mapa do Crime foi dividido em três fases distintas. A primeira delas foi um diagnóstico preliminar de boletins de ocorrências (BOs) registrados pelas Polícias Militar e Civil, junto com a elaboração de mapas temáticos por município a partir de dados de 2002 e a estruturação do projeto propriamente dito. Na segunda fase, foi feito o geoprocessamento dos dados dos BOs, utilizando as tabelas de logradouros da Companhia Paranaense de Energia (COPEL), mapas digitais e fotografias digitais aéreas. Os municípios foram divididos em três grupos, levando em conta a população e as ocorrências já registradas em cada um. No primeiro grupo, ficaram os municípios com população acima de 40 mil habitantes (39 no total), representando 70% das ocorrências, 60% da população do Estado e 18% da área do Paraná. No grupo 1, estão 42 municípios, que têm entre 20 mil e 40 mil habitantes (12% da população), representando 13% das ocorrências e 18% da área do Estado. O grupo 3, onde estão os 318 municípios com menos de 20 mil habitantes (28% da população), tem 17% das ocorrências e 64% da área paranaense. Para cada grupo foi

elaborado um tipo de mapeamento. No grupo 1, o trabalho utilizou mapas temáticos com diversas naturezas de ocorrências policiais. No segundo grupo o mapeamento foi feito por bairros e no terceiro, por eixos viários (logradouros).

Na segunda fase, para implementação do método, que utilizou mapas com naturezas criminais, foram selecionados cinco municípios: Curitiba, Londrina, Maringá, Ponta Grossa e Foz do Iguaçu, utilizando-se o critério populacional, uma vez que juntos eles abrigam 30% da população do Estado e 35% do total do número de ocorrências registradas naquele conjunto.

Finalmente, selecionaram-se nove grupos por natureza criminal: estelionato, extorsão e seqüestro, furto, lesão corporal, crimes relativos a mortes, crimes envolvendo veículos, relativos à violência sexual, roubo e relativos a tóxicos. No total, esses nove grupos abrangem 70 naturezas criminais diferentes.

Com base nesses critérios, a equipe de trabalho concentrou-se na captação de informações do período compreendido entre 1º e 31 de julho deste ano. O próximo passo foi o desenvolvimento de uma Base de Dados Integrada, alimentada por boletins de ocorrências das polícias Civil e Militar. A partir dessa Base de Dados, foram elaborados relatórios de dados criminais e mapas de ocorrência georreferenciados, permitindo a obtenção de um instrumento de análise criminal. Pela análise estatística, será possível criar um índice de zonas de grande risco em cada município, levando-se em conta o total de ocorrências, a população e a área.

A terceira fase será a implantação efetiva do projeto Mapa do Crime, a cargo da Secretaria de Estado da Segurança Pública. O primeiro passo, a unificação dos boletins de ocorrência das duas forças policiais, já está em andamento. Além disso, será feita a integração dos processos e sistemas de segurança pública, permitindo que com apenas um número de processo seja possível acompanhar o desdobramento das ações desde o âmbito policial até o judicial. A Secretaria de Segurança Pública também prevê a criação de uma Central de Inteligência e o aperfeiçoamento e padronização das bases cartográficas de dados.

8.3 DETALHAMENTO DO PROJETO MAPA DO CRIME NO ESTADO DO PARANÁ

O projeto foi dividido em três fases, a saber:

8.3.1 Primeira Fase

A primeira fase foi abrangida pelos meses de janeiro a maio de 2003 e foi fundamentada no diagnóstico preliminar dos boletins de ocorrência e da informatização da Segurança Pública no Paraná, através dos mapas temáticos georreferenciados das principais ocorrências nos municípios em 2002.

8.3.2 Segunda Fase

Foi abrangida pelos meses de junho a setembro de 2003 e abordou a metodologia para georreferenciamento dos dados oriundos das bases de dados das Polícias Militar e Civil, o estabelecimento de nove grupos de naturezas das ocorrências policiais de maior impacto e/ou maior ocorrência, além da identificação dos locais com maior número de ocorrência na malha urbana das cidades selecionadas, que foram Curitiba, Londrina, Foz do Iguaçu, Ponta Grossa e Maringá, no período de 01 a 31 de julho de 2003.

A preparação da fase em epígrafe deu-se através das tabelas de logradouros da COPEL, dos mapas digitais da COPEL, SEDU/PARANÁCIDADE, COMEC, IPPUL, IPARDES e da PMPR, além das fotografias digitais aéreas da SUDERHSA.

Dentro da divisão das etapas, foram selecionados os municípios, dividindo-os segundo a população em três grupos: acima de 40 mil habitantes, entre 20 e 40 mil habitantes e abaixo de 20 mil habitantes.

A segunda etapa da segunda fase foi a seleção dos eventos, como estelionato, extorsão/sequestro, furtos, lesão corporal, relativos à morte, roubos, relativos à

veículos, tóxicos e relativos à violência sexual;

A terceira etapa foi a do período de captação das informações, que abrangeu de 01 a 31 de julho de 2003, através dos boletins de ocorrência das Polícias Civil e Militar, e ainda pelo desenvolvimento da base de dados integrada entre as polícias

Passo seguinte foram revistos vários estudos de casos como roubo à ônibus por exemplo, análise quantitativa da concentração de ocorrências policiais relativas aos nove grupos de naturezas selecionadas registradas pela polícia militar e polícia civil, nas principais vias das cidades elencadas. Estudou-se ainda as ocorrências dos trechos dos bairros Água Verde e Vila Izabel, na cidade de Curitiba, Cajuru e Uberaba, finalizando esta etapa com a classificação dos bairros segundo o grau de risco que oferecem à população chegando-se aos seguintes números:

- Centro de Curitiba – 305 registros por km²;
- Centro Histórico de Londrina e cinco conjuntos – 43 registros por km²;
- Centro de Ponta Grossa – 72 registros por km²
- Centro de Foz do Iguaçu – 53 registros por km²

8.3.3 Terceira Fase

Passou-se então à terceira fase do mapeamento do crime no Estado do Paraná em que os requisitos foram a informatização das Delegacias de Polícia Civil e das Unidades da Polícia Militar que ainda não assim estavam, a capacitação e treinamento das Polícias Civil e Militar e demais órgãos de Segurança Pública, a preparação dos mapas digitais da COPEL e SEDU/PARANACIDADE com recurso de geocode, finalizando com a adequação do sistema para a manutenção da solução desenvolvida.

Por fim, as sugestões e recomendações do mapa do crime com a unificação dos Boletins de Ocorrências (em fase de desenvolvimento), a integração dos processos e sistemas de Segurança Pública do Estado, a unificação das áreas de atuação das Polícias Civil e Militar, proposta de adequação Institucional da SESP para implementação e uso do Sistema Mapa do Crime, e por fim o aperfeiçoamento e

padronização das bases de dados cartográficas e de logradouros no Estado do Paraná.,

9 ANÁLISE E TRATAMENTO ESTATÍSTICO DA PESQUISA DE CAMPO

9.1 METODOLOGIA

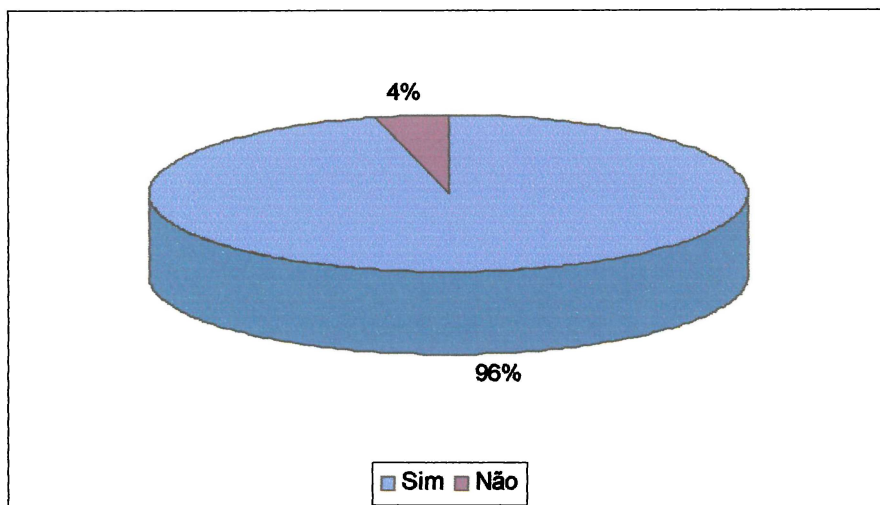
Para a realização do presente estudo foi necessária uma pesquisa documental na Polícia Militar do Paraná, bem como bibliográfica, buscando-se saber o que de real existe em Tecnologia Científica aplicável ao policiamento ostensivo. Uma pesquisa de campo buscando coletar opinião do público interno e externo com fundamento na adequação da Tecnologia e o serviço de segurança pública.

Para tanto, foi elaborado um questionário do tipo fechado e encaminhado a 50 policiais-militares das Unidades do Comando do Policiamento da Capital e da Diretoria de Tecnologia da Informação da Polícia Militar, com o objetivo de coletar informações sobre o assunto.

Pautados os dados, foi elaborado o levantamento estatístico e juntado aos documentos e bibliografias para proporcionar, ao final do estudo, resultados que impliquem em conceitos prontos de Tecnologia Científica aplicada ao Policiamento Ostensivo na Polícia Militar do Paraná.

9.2 ANÁLISE QUANTITATIVA

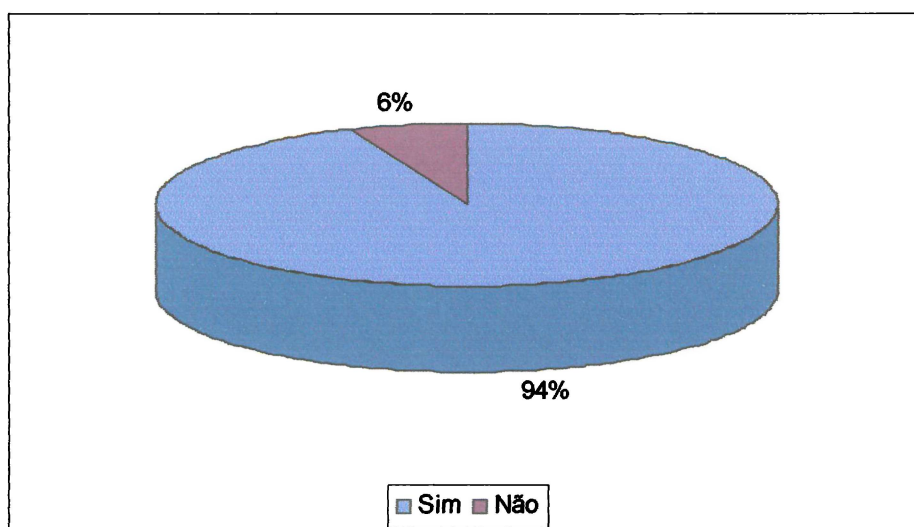
GRÁFICO 9 – INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA CRIMINALIDADE



FONTE: Pesquisa de Campo

Quanto aos policiais-militares do Comando do Policiamento da Capital da Polícia Militar do Paraná se a criminalidade vem inovando tecnologicamente em suas ações, obteve-se como resultado que 96% acham que os marginais vêm inovando, enquanto que 4% acham que não.

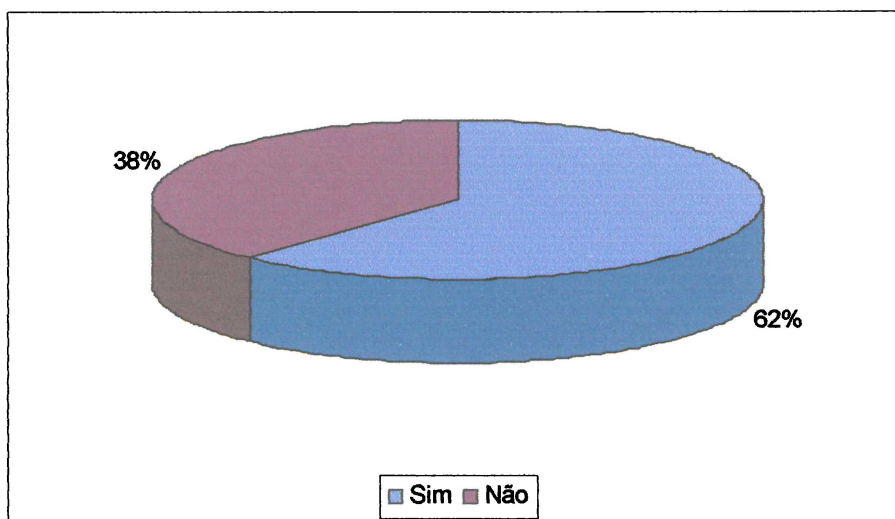
GRÁFICO 10 – OPINIÃO SOBRE O AUMENTO DAS OCORRÊNCIAS POR CAUSA DAS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS



FONTE: Pesquisa de Campo

No tocante às inovações de tecnologia, se os índices de ocorrências aumentaram nos últimos anos, 94% responderam que sim enquanto 6% responderam que não.

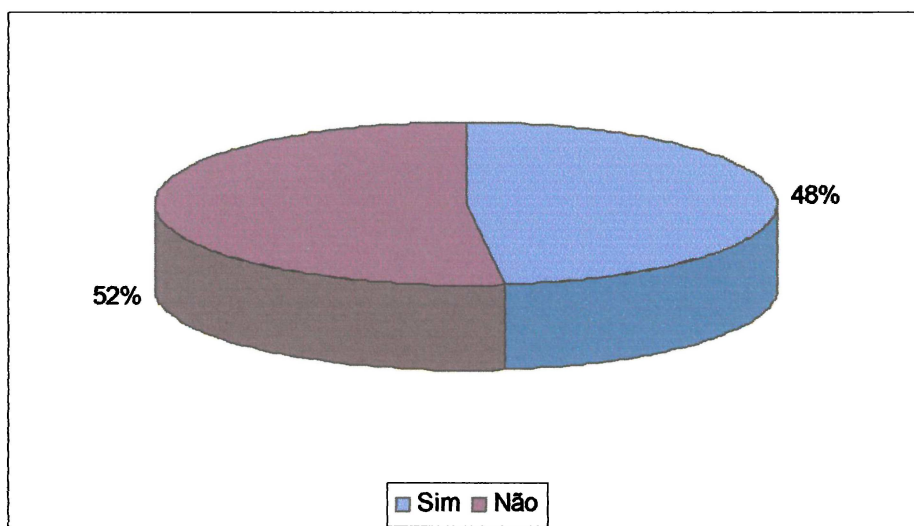
GRÁFICO 11 – INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DO POLICIAMENTO OSTENSIVO



FONTE: Pesquisa de Campo

Na opinião de 62% dos questionados, o policiamento ostensivo executado atualmente também lançou mão de avanços tecnológicos para prevenir ou combater a criminalidade, e para 38% não.

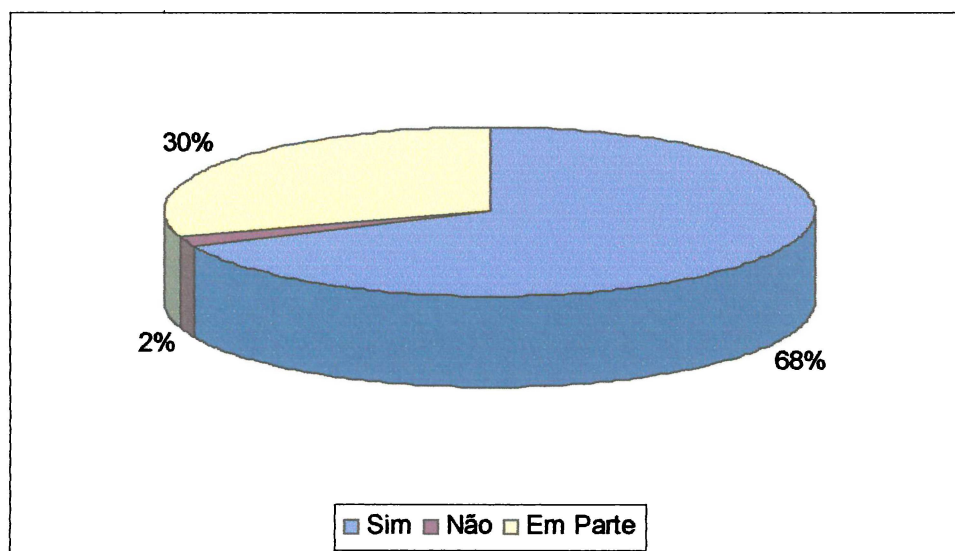
GRÁFICO 12 – RESULTADOS COM USO DA TECNOLOGIA NO POLICIAMENTO OSTENSIVO COM OS AVANÇOS TECNOLÓGICOS



FONTE: Pesquisa de Campo

Para 52% dos questionados, após a implantação dos avanços tecnológicos no policiamento ostensivo, os resultados não sofreram melhorias, enquanto que para 48% eles existiram.

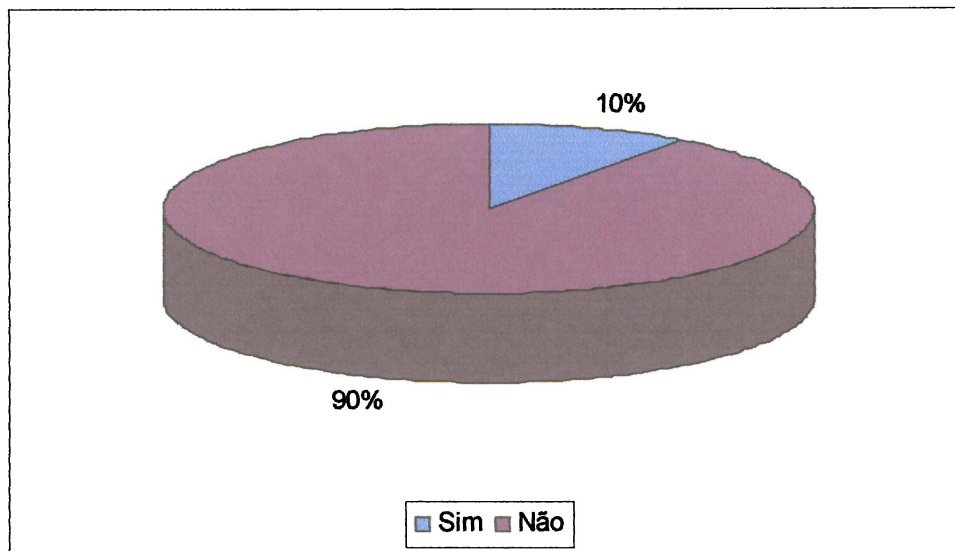
GRÁFICO 13 – MELHORIA DO POLICIAMENTO OSTENSIVO COM NOVAS TECNOLOGIAS CIENTÍFICAS



FONTE: Pesquisa de Campo

Questionados se acreditam que o policiamento ostensivo pode melhorar com novas tecnologias científicas para prevenir ou combater a criminalidade, 68% responderam que sim e apenas 2% responderam que não alterará o policiamento ostensivo.

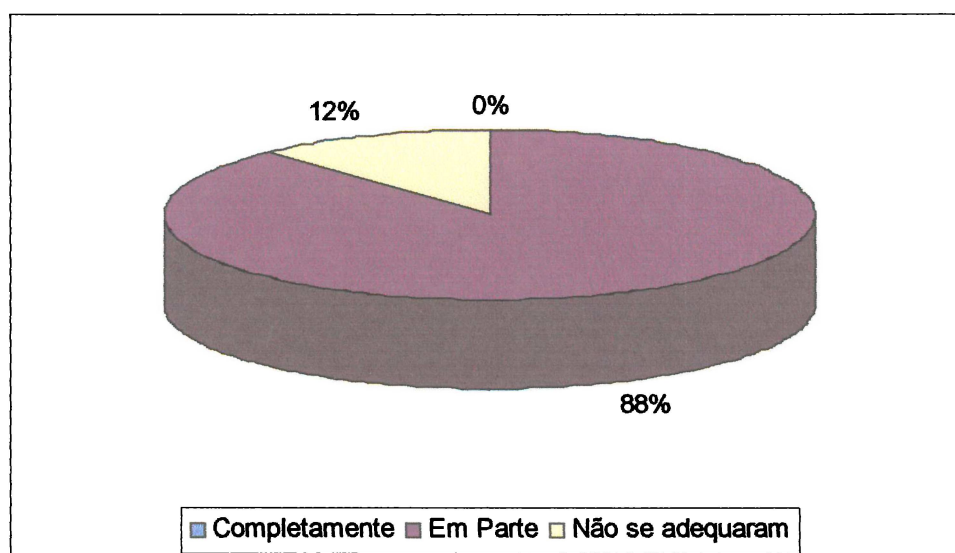
GRÁFICO 14 – TREINAMENTOS DOS POLICIAIS PARA AS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS



FONTE: Pesquisa de Campo

Questionados se os policiais militares têm recebido treinamento específico para utilizar essas inovações em sua totalidade, 90% responderam que não e apenas 10% dos questionados responderam que sim.

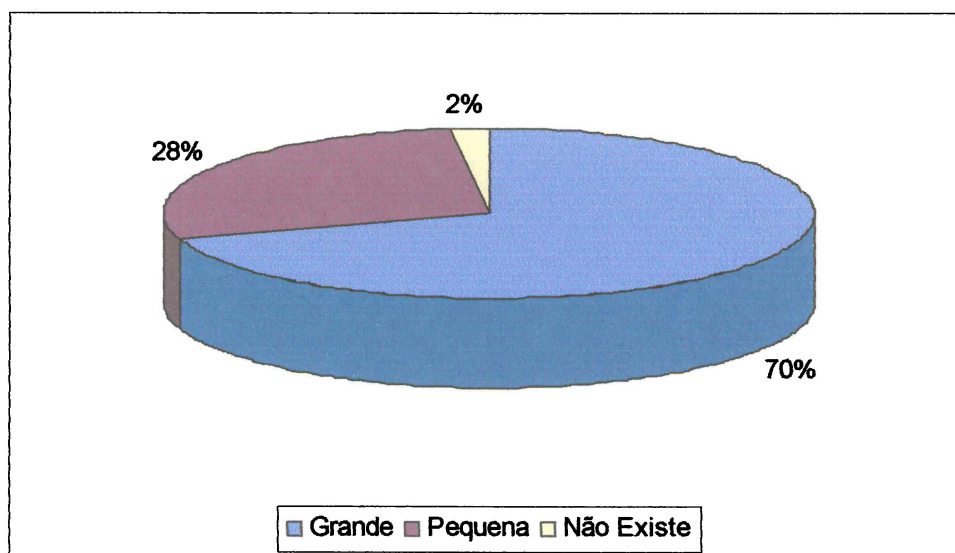
GRÁFICO 15 – ADEQUAÇÃO DOS POLICIAIS-MILITARES ÀS NOVAS TECNOLOGIAS IMPLANTADAS



FONTE: Pesquisa de Campo

Questionados se os policiais-militares adequaram-se às tecnologias a eles dispensadas, 88% responderam que em parte, 12% responderam que não se adequaram e ninguém relatou estar completamente adequado com as inovações de tecnologia científica existentes na Polícia Militar do Paraná.

GRÁFICO 16 – ANSIEDADE DE POLICIAIS-MILITARES POR INOVAÇÕES DE TECNOLOGIA CIENTÍFICA



FONTE: Pesquisa de Campo

Buscou-se saber qual a ansiedade dos policiais-militares do policiamento ostensivo por novas implantações de tecnologia científicas, obteve-se como resultado que 70% dos questionados entendem ser grande e na opinião de 28% possuem uma pequena ansiedade.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todas as organizações necessitam de informações. As empresas comerciais conseguem agregar valor competitivo e funcional quando conhecem a si e a seus clientes. Com o serviço público não é diferente, tornando-se eficiente à medida que consegue conhecer seus processos e demandas.

Três são os grandes motivos combinados que tornam o processamento de informações importante nas organizações: a complexidade crescente da sociedade moderna; a introdução da gerência científica e a tecnologia em computação. E quando o fazem, retratam, exatamente, os problemas pelos quais passa a administração policial. Retratam, ainda, a vulgarização da tecnologia verificando-se as situações veiculadas pela imprensa em que marginais possuem sistemas de comunicação e de informatização muitas vezes superiores em eficácia às forças de segurança pública.

Na atividade policial, a gerência científica é primordial, responsável pelo norteamento das atividades e priorização das ações e operações desenvolvidas pela corporação. Não basear as ações de polícia em dados científicos é confiar no empirismo, nunca podendo obter resultados confiáveis baseados na intuição.

Sobre a necessidade de informação que possuem as organizações, elas são classificadas em internas, sendo as primeiras necessidades geradas pela organização quando de seu funcionamento normal, que podem ser reservadas pela organização para seu uso futuro; e externas, aquelas que são impostas às organizações pelo meio ambiente, ou seja, informações que o ambiente externo necessita a respeito da organização.

Nesta classificação, a Polícia Militar deve dar prioridade às necessidades internas da Corporação, ou seja, às necessidades do policiamento em relação à instituição. Nessas informações estão incluídas as necessidades básicas que os integrantes devem possuir para desenvolver suas atividades baseadas em informações científicas e confiáveis. As necessidades externas têm sua prioridade e baseiam-se no princípio de transparência e da publicidade da administração pública, mas, é claro, tem sua prioridade enquadrada num nível secundário em operacional, tático e estratégico.

Na Corporação Polícia Militar, os níveis operacionais, tático e estratégico

geram muitas informações, porém não conseguem a recuperação delas quando precisam proceder a uma análise. Infelizmente, os dados não fluem como deveriam nos três níveis e em grande parte estes dados não estão cadastrados em sistemas de informação automatizados e computadorizados. No nível operacional, estão enquadradas as atividades de execução, de policiamento propriamente dito, ou seja a atividade de contato com a população. Essa atividade é a que gera o maior número de informações importantes para a atividade policial militar. É a responsável pelo cadastramento de pessoas presas, assistidas e encaminhadas a instituições de saúde, as providências que foram tomadas e diversas outras informações que terão de ser resgatadas futuramente a fim de embasar os outros dois níveis, o tático e estratégico.

A necessidade de Informação na Polícia Militar do Paraná é histórica, podendo-se notar a inexistência de um sistema padrão de controle de resultados, na totalidade das Organizações Policiais Militares da Polícia Militar do Paraná, com indicadores bem definidos, com correção técnica, e , que capacitem ao comando/usuário, a visualização genérica do potencial operacional de sua Organização Policial Militar após respectivo processamento.

A estatística criminal tem como principal diretiva a de demonstrar áreas de maior criminalidade, estabelece que os locais com alta criminalidade e desordem terão preferência sobre os bairros de baixa criminalidade. Ainda estabelece uma lista de prioridades que deve ser observada para a implantação de novas rondas policiais, baseadas no número de ocorrências da região, número de chamadas para atendimento de ocorrência, e outros parâmetros baseados na estatística criminal do local a ser avaliado. Seria absurdo pensar em realizar hoje estatística criminal sem o apoio da informática, para tanto, torna-se necessário o investimento de esforço no desenvolvimento de novos recursos para a automatização desse processo.

Verifica-se, nesse momento, mais uma das vantagens da utilização de sistemas de informação: a mensuração de resultados, objeto importante para a avaliação de uma corporação. Um dos princípios da qualidade moderna, a avaliação de resultados permite verificar o rendimento de uma organização, comparando os resultados com metas dimensionadas pelo nível estratégico, podendo assim redefinir suas ações a fim de cumpri-las.

Fica evidente a importância do monitoramento da situação criminal com o objetivo de dimensionar o efetivo policial onde realmente o crime acontece, tanto para preveni-lo e impedir que ocorra, tanto para reprimi-lo e diminuir o tempo de atendimento. Ao alocar o policiamento mais próximo dos locais de risco, diminui-se o tempo de agonia do usuário do serviço policial, bem como maximizam-se as chances da repressão policial atingir seu objetivo que é o de capturar meliantes e restaurar a ordem pública.

A dinâmica criminal, principalmente nas grandes cidades, demonstra a necessidade da ampliação, pelo Estado, da capacidade de produzir diagnósticos e análises que possibilitem aos órgãos componentes do sistema de segurança pública planejar suas atividades operacionais e alocar os recursos disponíveis.

Nesse mister, o SisCop que é o Sistema de Controle Operacional da Polícia Militar do Paraná vem atendendo de forma bastante incisiva a persecução do crime, mapeando-o em tipificações, natureza, localização, dias e horários, servindo de base para que a Organização possa planejar e empregar seu efetivo de forma não empírica, bem como o geoprocessamento, tendo em vista a abordagem elaborada no trabalho, que pode ser entendido como tecnologia da informação por meio do processamento informatizado de informações geográficas espaciais ou de atributos. A característica espacial é essencial no processo de análise dos dados e produção de informações capazes de contribuir, de maneira prática e objetiva, para as intervenções diretas na dinâmica criminal, haja vista que possibilita visualização interativa das ocorrências delitivas, fornecendo foco e efetividade às ações policiais preventivas e repressivas.

A possibilidade de o geoprocessamento em análise criminal contribuir para o controle e a neutralização da violência e para a diminuição dos índices de criminalidade foi constatada. Alcançou-se um resultado que afirma ser o geoprocessamento uma ferramenta de importância vital no controle e neutralização do fenômeno criminal, na prevenção, no planejamento operacional eficaz, na aplicação dos recursos materiais e humanos disponíveis no terreno.

Além ainda de o presente estudo apresentar todos os projetos em nível tecnológico que o Estado do Paraná está desenvolvendo na atualidade, e ficou patente que não são poucos, todos envidando esforços no aporte ao policiamento ostensivo,

Foi elaborada também pesquisa quantitativa com policiais-militares do Comando do Policiamento da Capital em que ficou patente que a criminalidade vem inovando tecnologicamente em suas ações e por consequência disso os índices de ocorrências também aumentaram, muito embora o policiamento ostensivo ter também lançado mão de avanços tecnológicos para prevenir ou combater a criminalidade.

Para a metade dos questionados, mesmo com os avanços tecnológicos no policiamento ostensivo, os resultados não foram melhorados significativamente e se as inovações forem maiores do que as que se apresentam momentaneamente, a maioria acredita que os resultados na diminuição dos índices de criminalidade poderão ser efetivos.

Praticamente todos os questionados responderam que os policiais-militares não estão recebendo treinamento específico para utilizar as inovações de tecnologia para o combate à ilicitude na atividade-fim, e por isso muitos não estão hoje adequados a essas tecnologias disponíveis, muito embora a ansiedade para esses conhecimentos seja grande para a maioria dos policiais-militares.

REFERÊNCIAS

ASTI VERA, Armando. **Metodologia da pesquisa científica**. 6. Ed. Porto Alegre: Globo, 1980. 223 p.

CHAIB, R.G; SOARES, T.L. de L. **Geoprocessamento na Segurança Pública**. Universidade José do Rosário Vellano – UNIFENAS (Monografia) Ciência da Computação, 2002.

DANTAS, G.F. de L.; SOUZA, N.G. **Algumas considerações básicas acerca da moderna “análise criminal”**. Artigo. Brasília, 2001

DUPINSKA, Pascoal. **Reformulação do SisCop – Sistema de Controle Operacional da Polícia Militar do Paraná**. Curitiba, 2002. 198 p. Monografia apresentada ao Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais na Academia Policial Militar do Guatupê da Polícia militar do Paraná.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo dicionário da língua portuguesa**. 2. Ed. Ver. E atual.. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986. 1938 p.

GERHARDT, c. et al. **Sistemas de Informações Geográficas**. Artigo escrito pelo Colegiado do Curso de Ciências da Computação (Faculdades Integradas Espírito-Santenses. Sem data.

LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1986. 230 p.

LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projetos e relatórios, publicações e trabalhos científicos**. 5.ed. ver. E ampl. São Paulo: Atlas, 2001. 220 p.

LAZZARINI, Álvaro. **Direito Administrativo da Ordem Pública**. 2.ed. Rio de Janeiro: Forense, 1987

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ; Sistema de Bibliotecas; Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Normas para apresentação de documentos científicos**. Curitiba: UFPR-Universidade Federal do Paraná, 2000. 10 v

VALLA, Wilson Odirley. **Doutrina de emprego de polícia militar e bombeiro militar**. 2.ed. revista e ampliada. Paraná, Associação da Vila Militar, 2004.

PÁGINAS INTERNET

BEATO FILHO, C. **Informação e desempenho policial**. In IV Seminário brasileiro do projeto polícia e sociedade. Disponível em www.crisp.ufmg.br/academicos.htm [acessado em 14/05/2004]

CÂMARA, G. **Geoprocessamento: teoria e aplicações**. [on line], 2004. Disponível em http://www.sputnik.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/cap1_introdução.pdf. Acessado em 04/06/2004]

PARANÁ, Polícia Militar do. **Diretoria de Tecnologia da Informação. Suporte e Desenvolvimento.** Disponível em <http://10.47.1.19/PMPR/Diretorias/dti>. [acessado em 21/08/2004]

ANEXO**QUESTIONÁRIO AOS POLICIAIS MILITARES DO CPC**

- 1) A criminalidade, em sua opinião, vem inovando tecnologicamente em suas ações?
 Sim
 Não

- 2) Com essas inovações, os índices de ocorrências aumentaram nos últimos anos?
 Sim
 Não

- 3) O policiamento ostensivo executado atualmente também lançou mão de avanços tecnológicos para prevenir/combater a criminalidade?
 Sim
 Não

- 4) Em sua opinião, após a implantação dos avanços tecnológicos no policiamento ostensivo os resultados melhoraram?
 Sim
 Não

- 5) Acredita que o policiamento ostensivo pode melhorar com novas tecnologias científicas para prevenir/combater a criminalidade?
 Sim
 Não
 Em parte.

- 6) Os policiais militares receberam treinamento específico para utilizar essas inovações em sua totalidade?
 Sim
 Não

7) Os policiais militares adequaram-se às tecnologias à eles dispensadas:

- Completamente
- Em partes
- Não se adequaram.

8) Entende que a ansiedade dos policiais militares do policiamento ostensivo por novas implantações de tecnologia científica é:

- Grande
- Pequena
- Não existe