

# SISTEMA DE INFORMAÇÕES NA POLÍCIA MILITAR DE MATO GROSSO DO SUL: UMA AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS

**Luciano Costa Maia**

*Bacharel em Administração pela UFMS/CPAR e Policial Militar em Mato Grosso do Sul.*

*Email: luciano\_ufms30@hotmail.com*

**Fábio Rafael Ferreira**

*Graduando em Administração pela UFMS/CPAR.*

*Email: fabbioraphaell@gmail.com*

**Guilherme Domont de Moraes Serrar**

*Bacharel em Direito (UEMS), Graduando em Administração (UFMS/CPAR) e policial militar em Mato Grosso do Sul.*

*Email: guilhermedomont@bol.com.br*

**Wesley Ricardo Souza Freitas**

*Professor Assistente na Universidade Federal de Mato Grosso Sul - Campus de Paranaíba (UFMS/CPAR). Doutorado em Administração (PPGA/UNINOVE), Mestre em Engenharia de Produção (FEB/UNESP) e Graduado em Administração (CPTL/UFMS).*

*Email: wesley007adm@gmail.com*

**Dalton de Souza**

*Professor Assistente da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS). Foi Coordenador do Curso de Administração/bacharelado do Câmpus de Paranaíba e membro do Conselho de Ensino de Graduação (Coeg). Concluiu mestrado profissional em Administração na Faceca em 2006 e a graduação em Administração pela Faculdade Presbiteriana Gammon (Fagammon) em 2002. Foi professor da Fagammon, professor do MBA em Governança de TI da Universidade Federal de Lavras (Ufla), gerente de educação a distância (EAD) da Fundação de Apoio ao Ensi-*

*no Pesquisa e Extensão (Faepe), conselheiro da Faepe e do Sistema Ufla de Comunicação.*

*Email: dalton.sousa@gmail.com*

**Elton Jean Araújo**

*Possui graduação em Matemática pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2005) e mestrado em Estatística e Experimentação Agronômica pela Universidade de São Paulo (2008). Tem experiência nas áreas de Matemática, Probabilidade e Estatística e Experimentação Agronômica. Atualmente é professor Assistente da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul.*

*Email: egarauj@yahoo.com.br*

## RESUMO

O trabalho tem como objetivo identificar a percepção dos policiais militares em relação às funcionalidades, limitações e vantagens do sistema de informação utilizado. Isto é, se atende às expectativas dos usuários. Foram revisados os conceitos de sistema de informações, as dimensões do SI e sua aplicabilidade à Polícia Militar. Por meio de uma pesquisa quantitativa, aplicada junto a 60 policiais, o que equivale a mais de 40% dos batalhões de Aparecida do Taboado, Inocência, Cassilândia, Costa Rica, Figueirão, Chapadão do Sul e Paraíso das Águas.

**Palavras-chave:** Sistema de Informação. Tecnologia da Informação. Segurança Pública.

## ABSTRACT

The article aims to identify the perceptions of police officers in relation to the features, advantages and limitations of the information system used, it meets user expectations. The concepts of information system, the dimensions of the SI and its applicability to public safety were reviewed. Through a quantitative research, applied along with 60 police officers, what equivalent to more than 40% of the battalions of Aparecida Taboado, Inocência, Cassilândia, Costa Rica, Figueirão, Chapadão do Sul e Paraíso das Águas.

**Keywords:** Information System. Information Thecnology. Public Security.

## 1 INTRODUÇÃO

No que compete ao ambiente organizacional do mundo contemporâneo, à informação é importante e decisiva na obtenção de vantagens competitivas (MORITZ; FERNANDES, 2006 apud ORNELAS SILVA, 2010), de modo a auxiliar concomitantemente, os gestores na resolução de problemas relacionados aos ambientes internos e externos (ORNELAS SILVA, 2010).

Mesmo não sendo mensurável e intangível, a informação é capaz de fornecer aos usuários poder (PEREIRA, 1997 apud ORNELAS SILVA, 2010), já que é um bem, quando utilizada de forma adequada, agregando valor para a organização e o indivíduo por meio da Tecnologia da Informação (TI) (ALECRIM, 2004 apud STRASSBURG et al, 2007). A partir da última década do século XX, ocorreu uma disseminação de tecnologias que provocaram revoluções significativas nas organizações, reproduzindo reflexos nos processos de produção, bem como na organização do trabalho (FREITAS, JABBOUR, 2009).

Sob este aspecto, as informações compõem papel importante na construção e formulação das decisões tomadas, diferenciando-se das demais ferramentas disponíveis não por suas características próprias, mas pelos resultados alcançados, mediante sua utilização (ALMEIDA, 2005 apud ORNELAS SILVA, 2010).

A TI é instrumento de todas as atividades organizacionais, permitindo melhoria da qualidade dos serviços prestados e aprimorando a fabricação dos produtos, onde os recursos computacionais inseridos nos processos servem a diversos propósitos, programas e funcionalidades (FERREIRA; RAMOS, 2005), moldando-se às necessidades ímpares das organizações e pessoas.

Os autores: Filho e Ludmer (2005) vislumbram uma lacuna entre a teoria e a prática, no que compete aos Sistemas de Informações. Nesse sentido, este trabalho visa responder a seguinte questão em pesquisa: O sistema de informação utilizado pela Polícia Militar de Mato Grosso do Sul atende as expectativas dos usuários? O objetivo ao qual se aspira consiste em identificar a percepção dos policiais militares em relação às funcionalidades, limitações e vantagens do sistema de informação utilizado, de modo a aferir que se atende às expectativas dos policiais militares.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Uma Breve Reflexão Sobre SI e Sua Importância Para as Organizações

O campo de Sistemas de Informação (SI) tem-se expandido e evoluído ininterruptamente, em consequência das evoluções socioeconômicas, bem como da própria tecnologia da informação (HOPPEN, 1998). Indiscutivelmente, os sistemas de informação são ferramentas essenciais para o sucesso das organizações (PEDRINO; PAÇO, 2010).

Almeida (2005, p. 3 apud ORNELAS SILVA, 2010) conceitua um sistema de informação como: “um grupo de partes integradas e interdependentes, formando-se unitariamente com determinado objetivo, efetuar determinadas funções.” Dessa forma, segundo o autor, as partes menores de um sistema são chamadas de subsistemas, e um sistema maior que envolve outro é chamado de supra-sistema, em outras palavras, um sistema de informação pode ser considerado um subsistema dentro do grande sistema organizacional.

Segundo Laudon e Laudon (2007), sob o prisma técnico, um SI é o conjunto de componentes inter-relacionados com a finalidade de coletar, recuperar, processar, armazenar e distribuir informações, auxiliando o gestor no planejamento, controle, coordenação, análise e tomada de decisão e criação de novos projetos e produtos. O autor ainda reforça a idéia de que SI, no contexto empresarial, é um conjunto de componentes tecnológicos e humanos que se inter-relacionam com o objetivo de facilitar os controles dos processos e o gerenciamento da organização.

Da mesma forma, essa característica socio-técnica implica em várias barreiras ao seu processo de implantação e aceitação dentro do ambiente organizacional, ou seja, o processo de adoção da tecnologia, os elementos técnicos, sociais e humanos interagem dentro de um ambiente, no qual surgem condições imprevisíveis, resultando em modificações na tecnologia e nas pessoas (FETZNER, 2008).

Entretanto, se não houver um conjunto de dados capaz de transmitir o conhecimento por si, este inviável o é. Outro fator preponderante ao sistema é o elemento humano, sendo imprescindível a junção de todos esses elementos para a construção do conhecimento (REZENDE, 2007). Ainda, segundo o autor, se usado de maneira adequada, os SI podem proporcionar vantagem competitiva para as organizações que dela fazem uso.

### 2.2 Dimensões dos Sistemas de Informação

Para uma melhor compreensão dos siste-

mas de informações é necessário conhecer as dimensões que o compõem, quais sejam, a organizacional, humana e tecnológica (LAUDON; LAUDON, 2007), conforme Quadro 1.

| <i>Variável</i> | <i>Perspectiva teórica</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Organização     | Composta por diferentes níveis e especializações, sendo necessário que toda a pirâmide conheça a cultura e a história da empresa, bem como a tecnologia utilizada, onde empresas desenvolvem SI para melhor atender as necessidades internas e externas coordenando o trabalho e seus processos organizacionais (LAUDON; LAUDON, 2007).                                               |
| Pessoas         | A experiência real de utilizar um SI pode levar os usuários a concluir que o SI tem um melhor (ou pior) impacto sobre o desempenho do que o esperado, mudando suas consequências de utilização e consequentemente afetando a utilização futura (GOODHUE; THOMPSON, 1995).                                                                                                             |
| Tecnologia      | Todas as tecnologias utilizadas pelas empresas de pessoas são necessárias para administrá-las. Cada organização deve cuidadosamente projetar e administrar sua infraestrutura de tecnologia de informações, de modo a torná-las mais eficientes e orientadas aos clientes, fornecendo o suporte técnico exigível para os tomadores de decisões da organização (LAUDON; LAUDON, 2007). |

Quadro 1: Dimensões do Sistema de Informação

### 2.2.1 Enfoque na Organização

Na perspectiva organizacional, Laudon e Laudon (2004), destaca os Sistemas de Informações como uma solução para a empresa que utiliza a tecnologia de informação para competir e enfrentar as instabilidades encontradas no ambiente. Segundo os autores, o gestor necessita conhecer as dimensões mais amplas da organização, da administração, da tecnologia de informação, seus sistemas e sua capacidade de fornecer soluções para as instabilidades e problemas do meio empresarial.

No que tange a gestão, o sistema de informação pode ser visto como uma combinação estruturada entre os componentes oriundos das práticas de trabalho (os métodos usados pelo setor da organização para desempenhar suas atividades) aliadas com outros três componentes: informação (o conjunto de dados com forma e conteúdo adequado para um determinado uso); setor organizacional (quem coleta, processa, recupera e utiliza os dados); e tecnologias de informação (o conjunto de hardware e software que executa as tarefas de processamento das informações dos SIs'), de modo que, todos esses fatores devem ser organizados e orientados de modo a convergirem seus efeitos na busca dos objetivos organizacionais, atendendo-os da melhor maneira possível (CAMPOS FILHO, 1994).

Os poucos recursos financeiros, a manutenção de processos inadequados, leis rígidas e ausência de visão de retorno do capital investido, são barreiras que dificultam a implantação de um sistema de informação capaz de resolver e fornecer respostas para os problemas da empresa (GÓES, 2007). No entanto, as corporações nos últimos anos elevaram expressivamente seus níveis de informatização, ofertando melhores condições para os usuários e aprimorando o atendimento à população.

### 2.2.2 Enfoque nas Pessoas

Filho e Ludmer (2005) afirmam que apesar

do reconhecimento de que a tecnologia de informação é uma ferramenta necessária, pois todas as suas funcionalidades técnicas são fatores de diferenciação entre as organizações, delimitando quais empresas obterão o sucesso e a sobrevivência em um ambiente altamente competitivo, muitas vezes as pessoas não estão dispostas a aceitar e usar os sistemas disponíveis, mesmo que estes possam aumentar a produtividade. De acordo com os autores, fatores como o medo dos computadores, resistência a novas tecnologias, ausência de entendimento sobre a importância de aplicação de novas tecnologias aliadas à falta de confiança e habilidade tendem a limitar o uso de avanços tecnológicos dentro das organizações.

Davis, (1989) entende que o enfoque de um modelo consiste no fato dos usuários aceitarem ou rejeitarem a tecnologia da informação, mas também como ultrapassar as barreiras e melhorar esta aceitação. Deste modo, segundo o autor, é necessário um suporte para prever e explicar a aceitação de novas tecnologias pelo seu usuário final, através dos efeitos de dois construtos: a utilidade percebida e a facilidade de uso percebida, onde ambos mediam completamente os efeitos das variáveis externas, como características do sistema, processo de desenvolvimento, treinamento e intenção de uso.

Para Goodhue e Thompson (1995), a experiência real de utilizar um SI pode levar os usuários a concluir que este tem um melhor, ou pior, impacto sobre o desempenho do que o esperado, modificando os resultados de manuseio e consequentemente afetando a utilização futura. No entanto, as diferenças culturais, sob uma ótica técnica de um sistema, têm um efeito importante no relacionamento das partes envolvidas tanto na construção, como na utilização dos sistemas, podendo englobar aspectos como a cultura de trabalho, questões de comportamento, métodos de comunicação, percepção em relação à cultura e à atitude do usuário na manipulação e execução das ferramentas do sistema (OZA et al. 2004).

Não obstante, Laudon e Laudon (2007) destacam que um sistema de informação tem por finalidade transformar os dados em uma forma utilizável para a coordenação do fluxo de trabalho de uma empresa, ajudando empregados, gerentes e demais usuários no processo decisório e a na resolução de problemas.

Sob a ótica do usuário, um sistema de informação eficaz relaciona-se a qualidade dos dados e informações (ARNDT; LANGBEIN, 2002 apud CHAVES SILVA, 2010), ou seja, significa que é acurado, relevante, oportuno, com valor agregado, apropriado em quantidade, de fá-



cil compreensão, acessível e seguro (WANG; STRONG, 1996 apud CHAVES SILVA, 2010).

### 2.2.3 Enfoque na Tecnologia

Sob o enfoque da tecnologia, a gestão da informação é vista como um recurso a ser melhorado por diversas arquiteturas de hardware, software e de redes de telecomunicações, adequadas aos diferentes sistemas de informação. Assim, a Gestão da Informação tem por princípio focar o indivíduo (grupos ou instituições) e suas “situações-problema” no âmbito de diferentes fluxos de informações, para os quais se fazem necessárias soluções criativas (MARCHIORI, 2002).

As organizações, em contrapartida, de um modo geral quando investem em tecnologias e inovação não só aplicam estas de fora para dentro com o objetivo de aprimorar seus serviços e se adaptar ao ambiente em mutação constante; como também dão vazão ao fluxo de novos conhecimentos e informações de dentro para fora, tornando a organização mais dinâmica e eficiente em seu setor de atuação (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

### 2.3 Componentes Para Avaliação da Dimensão e Finalidade de Um SI

Chaves da Silva (2010), ao analisar alguns autores como Oliveira (2000), Polloni (2000) e Delone e McLean (1992), destaca que os sistemas de informações trazem importantes contribuições para as organizações, conforme quadro 2:

| Variável                        | Conceito                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Autor                                                       | Dimensão    |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------|
| Qualidade do sistema            | Envolve as características desejadas do sistema de informação, ou seja, preocupa-se com o sistema de processamento da informação;                                                                                                                                                                                                                                                      | Delone e McLean (1982)                                      | Tecnologia  |
| Redução de custos               | Redução de custos operacionais, decorrentes com mão-de-obra burocrática e do grau de centralização das decisões na empresa;<br>Ter um fluxo de procedimento (interno e externo ao processamento) racional, integrado, rápido e de menor custo possível;                                                                                                                                | Oliveira (2000)<br>Polloni (2000)                           | Organização |
| Uso                             | Verifica-se como o sistema está sendo utilizado atualmente ou o montante representativo desse uso;                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Delone e McLean (1982)                                      | Pessoas     |
| Aperfeiçoamento das informações | Tem como propósito o melhoramento do acesso às informações, propiciando relatórios mais precisos e rápidos, com menor preço;<br>Adotar procedimentos capazes de garantir a realização dos objetivos, de maneira direta, simples e eficiente para a empresa;<br>Enfatizam-se as saídas do sistema de informação, isto é, seus relatórios ou a qualidade do produto, que é a informação; | Oliveira (2000)<br>Polloni (2000)<br>Delone e McLean (1982) | Tecnologia  |
| Ganho de produtividade          | Objetiva melhorar a produtividade da empresa, tanto no âmbito setorial quanto no seu aspecto global, e o aprimoramento contínuo dos serviços realizados e oferecidos;<br>Ser simples, seguro e rápido em sua operação;<br>facilitando o controle e a manipulação do mesmo por parte do usuário.                                                                                        | Oliveira (2000)<br>Polloni (2000)                           | Tecnologia  |
| Satisfação do usuário           | Preocupa-se com atitudes dos usuários que independem da qualidade do sistema ou da informação;                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Delone e McLean (1982)                                      | Pessoas     |
| Melhorar a tomada de decisões   | Visa aprimorar os processos de tomadas de decisões, por meio do funcionamento de informações mais rápidas e precisas, e estimular maior interação entre os tomadores de decisão;<br>Produzir informações precisas que sejam realmente necessárias, confiáveis, em tempo recorde e com custo satisfatório, atendendo aos requisitos operacionais e gerenciais da tomada de decisão.     | Oliveira (2000)<br>Polloni (2000)                           | Organização |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |             |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------|
| Impacto individual                        | Refere-se aos benefícios que o sistema de informação tem ofertado ao usuário devido a um melhor entendimento e interpretação dos dados ou alterado a percepção do tomador de decisão quanto à importância ou à utilidade de um sistema de informação.             | Delone e McLean (1982)            | Pessoas     |
| Impacto organizacional                    | Relaciona-se com a influência que o impacto individual tem sobre a organização, ou seja, o impacto que as decisões individuais provocam sobre a organização.                                                                                                      | Delone e McLean (1982)            | Organização |
| Projeção de resultados                    | Fornecer melhores projeções dos efeitos das decisões, buscando melhores alternativas e soluções mais eficazes;<br>Contar com dispositivos internos que garantam a confiabilidade das informações de saída e adequada proteção aos dados controlados pelo sistema; | Oliveira (2000)<br>Polloni (2000) | Organização |
| Aperfeiçoamento organizacional            | Por facilitar e o fluxo de informação, o sistema tem como resultado positivo a melhora significativa na estrutura da organização;<br>Incorporar-se à estrutura da organização e auxiliar na coordenação das diferentes unidades organizacionais;                  | Oliveira (2000)<br>Polloni (2000) | Organização |
| Estruturação de poder                     | Objetiva melhorar a estrutura de poder para os usuários que controlam e entendem o sistema;                                                                                                                                                                       | Oliveira (2000)                   | Pessoas     |
| Capacidade de resposta aos acontecimentos | Tem por finalidade melhorar a adaptação da empresa no que se diz respeito ao modo de enfrentar os acontecimentos ambientais não previstos;                                                                                                                        | Oliveira (2000)                   | Tecnologia  |
| Desenvolver relacionamentos               | Melhorar a interação e o relacionamento com os fornecedores, assim como nas atitudes e atividades dos funcionários da empresa;                                                                                                                                    | Oliveira (2000)                   | Pessoas     |
| Motivar pessoal                           | Visa aumentar o nível de motivação das pessoas envolvidas, aumentando a produtividade, fazendo com que as mesmas estejam mais focadas e comprometidas com a organização;                                                                                          | Oliveira (2000)                   | Pessoas     |
| Distribuir hierarquia                     | Reduzir os níveis hierárquicos na empresa, objetivando distribuir as responsabilidades e aumentar o grupo de tomadores de decisões.                                                                                                                               | Oliveira (2000)                   | Organização |

Quadro 2: Contribuições do Sistema de Informação para as organizações.  
Fonte: Adaptado de Chaves Silva (2010)

### 2.4 Sistemas de Informação Aplicado à Polícia Militar

Para Ornelas Silva (2010), a sociedade brasileira percebe os serviços públicos como ineficazes e ineficientes, seja na área da saúde, segurança ou educação. O autor ainda justifica que uma das razões que podem justificar esse retrocesso, refere-se ao processo decisório nas organizações públicas, que muitas vezes são tomadas de maneiras inadequadas, sem a utilização de informações fundamentais ou recursos tecnológicos adequados, gerando além de ineficácia, o dispêndio de recursos financeiros desnecessários.

Nos dias atuais, a segurança pública tem sido o fator de maior preocupação de governantes, autoridades policiais e da sociedade em geral, pois a violência é um dos problemas que mais afligem o cidadão brasileiro (FERREIRA; 2008). O autor ainda reforça que neste contexto, a Polícia Militar (um dos atores da segurança pública) para cumprir com sua missão de preservação da ordem pública, tem procurado por meio de mecanismos de inovação tecnológica, aplicar ferramentas de apoio às suas ações.

Os SI's trazem grandes benefícios ao trabalho policial militar, possibilitando que o policial militar faça consultas de débitos de veículos ou restrições administrativas, sinistros, furtos e roubos, o registro de boletins de ocorrências, diminuindo tempo gasto para confecção dos mesmos, e assim melhorando o atendimento ostensivo e

preventivo para a sociedade (MARCHIORI; 2002).

Para Furtado (2002 apud FERREIRA, 2008) a gestão do conhecimento, baseada em tecnologia da informação, observando os parâmetros da área de segurança pública, possibilitou identificar as oportunidades e os caminhos que existem nas organizações policiais militares, oferecendo condições para o processo de desenvolvimento, distribuição e aplicação do conhecimento, mas também a melhoria contínua na prestação de serviço ao cidadão. O autor reforça a idéia de que, à inserção de novas tecnologias na área de segurança pública possibilitaram a polícia militar mais eficiência e eficácia na realização de sua atividade e cumprimento de seu dever constitucional.

### 3 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para se alcançar os objetivos propostos neste trabalho. Lançou-se mão de um estudo exploratório, uma vez que se buscou uma compreensão inicial para o problema de pesquisa apresentado. De acordo com Mattar (2005), a pesquisa exploratória visa prover ao pesquisador mais conhecimento sobre um dado tema ou problema de pesquisa e poderá também ajudar a estabelecer as prioridades a pesquisar subsequentemente.

Para tanto, foi realizado um “levantamento de experiências” no qual, para Mattar (2005, p.87), “muitas pessoas [...] acumulam experiências e conhecimentos sobre um dado tema ou problema em estudo”. E são esses conhecimentos que se busca compreender dos participantes da pesquisa.

Contudo, foram adotados procedimentos de coleta e análise de dados de natureza quantitativa, tendo sido aplicado questionário estruturado aos participantes da pesquisa. Assim, considera-se que o trabalho apresenta também características da pesquisa descritiva, para a qual Malhotra (2001) afirma que o principal objetivo é descrever características ou funções de grupos relevantes. Ainda de acordo Malhotra (2001), a pesquisa descritiva é formal e estruturada e a análise dos dados resultantes é feita quantitativamente.

Na presente pesquisa foi realizado um estudo transversal, que promove a coleta de informações de qualquer amostra de uma população de uma única vez (MALHOTRA, 2001). Mais especificamente, foi realizado o estudo transversal único, no qual é “extraída somente uma amostra de entrevistados da população-alvo e as informações são obtidas desta amostra somente uma vez” (MALHOTRA, 2001, p.109).

O método de survey foi adotado na coleta de dados. Malhotra (2001, p.179) afirma que nesse método “um questionário estruturado dado a uma

amostra de uma população é destinado a provocar informações específicas dos entrevistados”. Dessa forma, obtêm-se uma padronização no processo de coleta dos dados. Numa coleta estruturada de dados, lança-se mão de um questionário formal e as questões são ordenadas previamente, caracterizando um processo direto (MALHOTRA, 2001). O questionário foi construído com base no Quadro 2.

Quanto aos procedimentos de análise, a primeira etapa da análise estatística consistiu em obter as medidas descritivas das variáveis utilizadas para este estudo, bem como obter os intervalos de confiança para cada uma delas e gráficos estatísticos. Tal procedimento possibilitou que a análise das distribuições de cada variável, viabilizando discorrer sobre seus comportamentos de forma individual.

Posteriormente, aplicou-se a técnica estatística “Análise dos Componentes Principais” (ACP), sob o enfoque de Hottelling (1933), ou seja, permitindo-se encontrar uma classificação das variáveis quanto à importância de cada uma, bem como detectar relações entre elas na avaliação do sistema de informação. A análise de componentes principais divide às variáveis em grupo ou fatores, resumindo o seu padrão de relacionamento (JABBOUR, ALVES FILHO, VIANA, JABBOUR, 2013).

A “ACP” é uma técnica matemática da análise multivariada, que possibilita investigações mediante grande número de dados disponíveis. Provém, também, a identificação das medidas responsáveis pelas maiores variações entre os resultados, sem perdas significativas de informações (VICINI, 2005).

Para a determinação das componentes principais é necessário: calcular a matriz de variância-covariância, ou a matriz de correlação; encontrar os autovalores e os autos-vetores e ao final escrever as combinações lineares que serão às novas variáveis, denominadas componentes principais, sendo que cada componente principal é uma combinação linear de todas as variáveis originais, independentes entre si e estimadas com propósito de reter, em ordem de estimação e em termos da variação total, contidas nos dados originais (REGAZZI, 2001).

A interpretação de uma componente principal é feita mediante o grau de importância, ou ainda, a influência que cada variável tem sobre cada componente, sendo que esta importância é dada pela correlação entre cada variável e cada componente que estiver sendo interpretado (REGAZZI, 2001).

Há inúmeros exemplos na Literatura que utilizam a técnica de análise dos componentes principais. Cita-se neste parágrafo dois: Mingoti et. al. (1997) na comparação de estabelecimentos comerciais de Belo Horizonte-MG; e Appio et. al. (2008), no estudo da satisfação dos colabo-

radores de uma empresa de materiais elétricos a partir da análise dos componentes principais.

Operacionalmente, a pesquisa foi realizada junto a uma população de pesquisa de 136 policiais militares, lotados no 13º Batalhão de Polícia Militar da PMMS (Polícia Militar do Estado de Mato Grosso do Sul), integrantes do efetivo das cidades de Aparecida do Taboado (2º Pel/1ª Cia/13º BPM), Inocência (3º Pel/1ª Cia/13º BPM), Cassilândia (Sede da 2ª Cia/13º BPM), Costa Rica (2º Pel/2ª Cia/13º BPM), Figueirão (Destacamento da 2ª Cia/13º BPM), Chapadão do Sul (3º Pel/2ª Cia/13º BPM) e Paraíso das Águas (Destacamento da 2ª Cia/13º BPM), no qual a amostra foi constituída por 60 policiais militares, correspondendo a um índice de retorno de 44,10% dos questionários.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados indicam que a função mais predominante na amostra são a de soldado (1) e de cabo (2) (Figura 1)

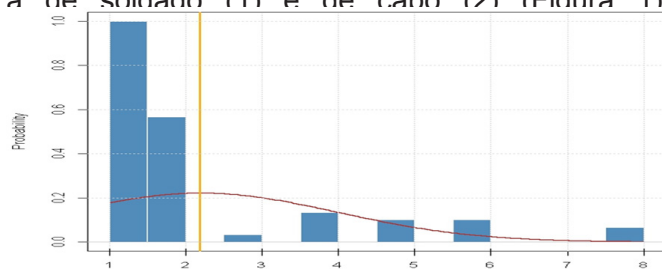


Figura 1: Função dos policiais

Na tabela 1, são apresentadas as estatísticas descritivas dos indicadores do SIGO.

| Variáveis                                                                                                                                                | Mediana | Média | ICIM | ICSM |      |       |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|------|------|------|-------|-------|
| QA - O SIGO facilita o acesso às informações.                                                                                                            | 5,00    | 4,52  | 4,32 | 4,72 | 0,77 | -1,81 | 3,11  |
| QB - O SIGO reduz o tempo nas operações policiais.                                                                                                       | 5,00    | 4,52  | 4,27 | 4,76 | 0,95 | -2,10 | 3,65  |
| QC - O SIGO diminui o custo das operações para o Estado.                                                                                                 | 5,00    | 4,32  | 4,04 | 4,60 | 1,08 | -1,59 | 1,60  |
| QD - Utilizo todas as funções do sistema SIGO.                                                                                                           | 5,00    | 4,08  | 3,77 | 4,40 | 1,23 | -1,19 | 0,17  |
| QE - O SIGO não atende as minhas necessidades em algumas situações e ou operações.                                                                       | 4,00    | 2,97  | 2,51 | 3,43 | 1,78 | -0,04 | -1,85 |
| QF - O SIGO deveria ser integrado ao sistema INFOSEG para melhorar o acesso das informações nacionais.                                                   | 5,00    | 4,85  | 4,67 | 5,02 | 0,68 | -4,49 | 19,57 |
| QG - O SIGO proporciona relatórios precisos e de maneira rápida.                                                                                         | 4,00    | 4,13  | 3,84 | 4,43 | 1,14 | -1,53 | 1,57  |
| QH - A produtividade do meu trabalho melhorou após a implantação do sistema SIGO.                                                                        | 5,00    | 4,52  | 4,27 | 4,76 | 0,95 | -2,10 | 4,15  |
| QI - Estou satisfeito, pois o SIGO atende minhas expectativas profissionais.                                                                             | 4,00    | 3,97  | 3,65 | 4,28 | 1,22 | -1,15 | 0,23  |
| QJ - Os dados e informações disponibilizadas proporcionam uma melhor tomada de decisão, pois são sempre precisas, confiáveis, rápidas e de fácil acesso. | 3,95    | 4,0   | 3,62 | 4,28 | 1,28 | -1,95 | -0,50 |
| QK - As informações são processadas mais rapidamente, o que auxilia nas operações.                                                                       | 4,00    | 4,0   | 3,68 | 4,32 | 1,25 | -1,13 | 0,10  |
| QL - Com frequência, o sistema SIGO é revisado pelas autoridades competentes, visando melhorar as suas funções.                                          | 4,00    | 3,80  | 3,44 | 4,16 | 1,40 | -0,96 | -0,45 |
| QM - O meu desempenho no serviço policial militar melhorou a partir da utilização do SIGO.                                                               | 5,00    | 4,22  | 3,94 | 4,49 | 1,08 | -1,15 | 0,22  |
| QN - O desempenho das operações de serviço policial militar melhorou a partir da utilização do SIGO.                                                     | 5,00    | 4,33  | 4,05 | 4,62 | 1,11 | -1,75 | 2,14  |
| QO - O SIGO é uma ferramenta fundamental para a realização do meu trabalho.                                                                              | 5,00    | 4,63  | 4,43 | 4,84 | 0,80 | -2,56 | 6,92  |
| QP - O sistema SIGO é de fácil acesso e é simples de operar.                                                                                             | 5,00    | 4,58  | 4,36 | 4,78 | 0,77 | -2,06 | 3,93  |

\* ICIM: Intervalo de confiança inferior para a média

\* ICSM: Intervalo de confiança superior para a média

\* DP: Desvio padrão

Tabela 1: Resultados descritivos da amostra

Realizou-se a análise das componentes principais com intuito de verificar a importância de cada variável em relação a cada componente principal, bem como classificá-las em grupos. Na tabela 2, de-

|                          | PC1    | PC2    |
|--------------------------|--------|--------|
| % da Variância Explicada | 0.5526 | 0.4211 |
| % da Variância Acumulada | 0.5526 | 0.9738 |

Tabela 2: Variância explicada e acumulada

Pode-se observar pela tabela 2, que as duas componentes explicaram 97,38% da variância total dos dados, indicando que essas duas componentes são suficientes para tal propósito. Na tabela 3, são apresentadas as cargas fatoriais, que mostram a im-

| Variável | PC1   | PC2   |
|----------|-------|-------|
| QB       | 0,22  | -0,20 |
| QC       | 0,22  | -0,19 |
| QD       | 0,24  | -0,13 |
| QE       | -0,43 | -0,78 |
| QF       | 0,09  | -0,38 |
| QG       | 0,32  | -0,06 |
| QH       | 0,21  | -0,21 |
| QI       | 0,32  | -0,03 |
| QJ       | 0,31  | -0,05 |
| QK       | 0,24  | -0,13 |
| QL       | 0,37  | 0,04  |
| QM       | 0,27  | -0,12 |
| QO       | 0,18  | -0,25 |

Tabela 3: Cargas fatoriais

As variáveis QA, QN e QP foram eliminadas da análise das componentes principais por apresentarem as mesmas cargas em ambas componentes, isto é: os índices ali produzidos poderiam enviesaram os resultados obtidos na amostra.

Na tabela 3, nota-se que a componente 1 (PC1) pode ser interpretada como um índice global de avaliação do "SIGO" em termos de todos as variáveis considerados. Apenas a variável QF se mostrou pouco importante para a avaliação do SIGO, devido ao valor pequeno de seu coeficiente (0,09), isto é, na visão da amostra analisada não é essencial para a realização do trabalho do policial militar, contudo denotam que é relevante a integração do "SIGO" com o sistema "INFOSEG", existindo uma pequena correlação entre a variável QF e as demais.

O coeficiente da variável QE foi o único que apresentou valor negativo (-0,43), mais alto se comparado aos demais positivos (maior variância), o que indica que essa variável tem um forte peso para essa componente, porém na contramão das outras variáveis. Pelas estatísticas descritivas, pode-se observar que a média para essa variável foi 2,97 (a menor de todas). Isso quer dizer que esta variável está correlacionada negativamente com as demais, ou seja, enquanto as demais apresentaram grande parte das respostas entre 4 e 5 (visto pelos intervalos de confiança), está apresentou grande parte das respostas entre 2 e 3. Em outras palavras, na perspectiva dos respondentes, o SIGO é uma ferra-



menta que atende as necessidades operacionais do serviço policial militar, e para essa observação utilizou-se uma escala invertida, o que visava evitar respostas automáticas e descuidadas dos respondentes, como se pode observar na assertiva: “o SIGO não atende minhas necessidades nas operações policiais”, assim quanto menor a resposta atribuída, melhor a avaliação do sistema de informações.

A segunda componente mostra que as variáveis QE e QF possuem os maiores coeficientes, em módulo, enquanto que a variável QL possui o menor coeficiente, em módulo. Isso mostra que, com relação à avaliação do SIGO, as variáveis QE e QF poderiam ser classificadas num grupo, a variável QL em outro e as demais em um terceiro grupo, como mostra a figura 2.

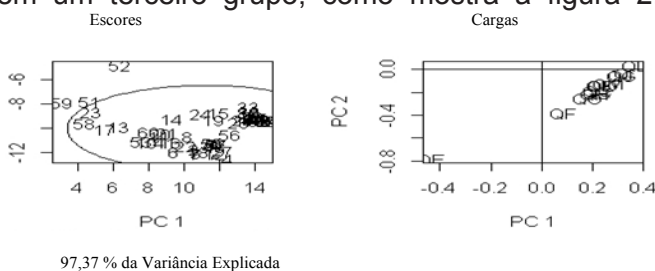


Figura 2: Scores do segundo componente

Como discutido anteriormente, as variáveis QE, QF e QL se destoam um pouco do grupo das outras variáveis (nuvem de pontos) quanto à avaliação do SIGO, sendo que a maior diferença é para variável QE, que se situa no quadrante inferior esquerdo e para variável QL que se situa no quadrante superior direito.

Com base nos resultados, pode-se afirmar que os policiais militares estão satisfeitos com as funcionalidades do “SIGO”, as características da ferramenta são adequadas na visão dos usuários (DELONE e MCLEAN, 1982), melhorando a eficiência das operações policiais, disponibilizando informações precisas para a tomada de decisão (POLLONI, 2000) e melhorando a produtividade dos policiais militares (OLIVEIRA, 2000).

Destaca-se que o sistema “SIGO” melhora significativamente a estrutura e os resultados da organização (OLIVEIRA, 2000), sendo que a principal constatação é que o “SIGO” atende as necessidades dos policiais militares, contudo, sentem a necessidade da ampliação da fonte de informações, integrando com o “INFOSEG”.

## 5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho buscou-se identificar a percepção dos policiais militares quanto aos benefícios oferecidos pelo sistema de informação

utilizado pela PMMS – Polícia Militar do Estado de Mato Grosso do Sul, qual seja, o “SIGO” (Sistema de Informação e Gestão Operacional). Vale salientar que um sistema de informação deve ser capaz de suprir todas às necessidades e expectativas organizacionais, tendo que ir tão além de somente coletar, recuperar, processar, armazenar e distribuir às informações, pois precisa ser simples e capaz de proporcionar aos seus usuários o manuseio deste na captação e processamento das informações, aprimorando o processo decisório.

Com base nas informações coletadas pode-se afirmar que a ferramenta “SIGO” atende a boa parcela das expectativas dos policiais militares, contudo, é necessário aprimorar seu banco de dados mediante a integração com o sistema “INFOSEG”, atendendo de forma mais completa às necessidades operacionais exigidas na execução da atividade do policial militar.

A integração do sistema de informações utilizado pela PMMS (“SIGO”) com o sistema federal de segurança pública (rede “INFOSEG”) viabilizaria o acesso aos dados coletados em outros estados da federação brasileira, o que maximizaria os resultados alcançados, visto que o volume de informações disponíveis aprimoraria às tomadas de decisões dos usuários policiais militares, por reduzir possíveis ruídos e supriria com maior eficiência o processo de construção do conhecimento.

A gestão da informação, no âmbito da segurança pública em que a PMMS exerce suas atribuições constitucionais, revela-se essencial, apresentando-se como uma função de relevante importância, já que em muitas operações a formulação de um serviço prévio de inteligência, na maioria das oportunidades, apresenta maior relevância do que os aspectos operacionais intrínsecos.

Espera-se que o governo do Estado de Mato Grosso do Sul continue acreditando, investindo e aperfeiçoando o sistema de informações utilizadas pela sua força Policial Militar, o que caracteriza um mecanismo salutar de investimento na segurança pública.

Outra alternativa interessante para a melhoria do sistema de informação da PMMS, seria a criação de um sistema de informações único em todos os entes federados, interligando às forças atuantes na segurança pública pátria de todas as searas, compartilhando às informações disponíveis e ampliando a coleta de dados, de modo a enriquecer o leque de informações disponíveis e aprimorando a interação entre elas, com foco na maximização positiva e efetiva dos resultados alcançados, em vista das propostas e objetivos traçados previamente.

Um sistema de informações integrado en-

tre todas às forças aplicadas na segurança pública, além de reduzir o desencontro e repetição de dados reduziria os custos de implantação, sob um aspecto nacional, pois possibilitaria uma coordenação e compartilhamento de esforços e investimentos, conglomerando às melhores técnicas e experiências, reduzindo possíveis erros, aplicações de soluções menos eficientes e eficazes, em virtude das experiências e soluções divididas entre os usuários.

Muito embora o ordenamento constitucional tenha atribuído aos Estados esta competência, no que tange à segurança pública, o Governo Federal, por meio da rede "INFOSEG", demonstra possuir papel protagonista neste cenário. Sua atuação, no que competem ao incentivo, investimento e coordenação dos esforços perpetrados pelos Estados federados, aceleraria esta realidade, o que produziria reflexos positivos mediatos e imediatos em itens como a paz social, ordem pública e qualidade de vida dos cidadãos.

## REFERÊNCIAS

APPIO, J.; DOMINGUES, M. J. C. D. S.; SCHARMACH, A. L. D. R. **Um estudo de satisfação dos colaboradores de uma empresa de materiais elétricos a partir da análise em componentes principais**. Revista Eletrônica de Ciência Administrativa, v. 7, n. 1, p. 1-11, Maio. 2008.

CAMPOS FILHO, M. P. **Os sistemas de informações e as modernas tendências da tecnologia e dos negócios**. Revista de Administração de Empresas, v. 34, n. 6, p. 33-45, nov./dez. 1994.

CHAVES DA SILVA, A.; KERBER, C. R.; SANTOS, R. F.; COGAN, S. **Sistemas de informação – uma análise empírico-analítica em três sistemas de informações contábeis**. In.: Seminários em Administração FEA/USP - XIII SEMEAD. Set. 2010.

DAVIS, F. D. **Perceived Usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of Information Technology**. MIS Quarterly, v. 13, n. 3, p. 319-340, 1989.

FERREIRA, T. M. **Monitoramento eletrônico de logradouros públicos: A tecnologia a serviço da segurança pública**. REBESP, Goiânia, n.1, v.1, p.1-5, jul./dez. 2008.

FERREIRA, L. B.; RAMOS, A. S. M. **Tecnologia da informação: commodity ou ferramenta estratégica?** Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação, v. 2, n. 1, 2005, p. 69-79.

FETZNER, M. A. M. **A Mudança na Implementação de TI: Diferentes Abordagens e Implicações para a Prática nas Organizações**. In: Encontro Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Administração - EnANPAD 2008, 32., 2008, Rio de Janeiro-RJ.

FREITAS, W. R. S.; JABBOUR, C. J. C. **A implementação do E-RH em uma universidade pública brasileira: pesquisa ação na Unesp/Jaboticabal**. In: XII Seminários em Administração da FEA-USP - SEMEAD, 2009, São Paulo/SP. Anais..., 2009.

FILHO, J. R.; LUDMER, G. **Sistema de informação: que ciência é essa?** Journal of Information Systems and Technology Management. v. 2, n. 2, 2005, p. 151-166.

GÓES, W. M. **Análise dos Sistemas de Informação do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto: Rumo ao Sistema de Informação Gerencial 134p**. 2007. Tese (Mestre em Medicina) – Universidade de São Paulo – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto.

GOODHUE, D. L. THOMPSON, R. L. **Task-technology fit and individual performance**. MIS Quarterly, v. 19, n. 2, p. 213-236, 1995.

HOPPEN, N. **Sistemas de informação no Brasil: uma análise dos artigos científicos dos anos 90**. Revista de Administração Contemporânea - RAC, v. 2, n.3, Set./Dez., 1998, p. 151-177.

HOTELLING, H. **Review of the triumph of mediocrity in business, by Horace Secrist**. Journal of American Statistical Association, v.28, p.463-5, 1933. JABBOUR, A.B.L.S.; ALVES FILHO, A.G.; VIANA, A.B.N.; JABBOUR, C.J.C. **Práticas de gestão da cadeia de suprimentos e seus eventuais relacionamentos com as prioridades competitivas da produção: evidências empíricas do setor eletroeletrônico à luz da modelagem de equações estruturais**. Produção. v. 23, n. 2, p. 241-256, abr./jun. 2013.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de Informação Gerenciais: Administrando a empresa digital**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informações gerenciais**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. Porto Alegre: Editora



Bookman, 2001. 719 p.

MARCHIORI, P. Z. **A ciência e a gestão da informação: compatibilidades no espaço profissional**. Caderno de Pesquisas em Administração, São Paulo, v. 9, n. 1, Jan./Fev. 2002.

MATTAR, F.N. **Pesquisa de marketing: metodologia e planejamento**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MINGOTI, S. A.; SILVA, A. F. **Um exemplo de aplicação de técnicas de estatística multivariada na construção de índice de preços**. Revista Nova Economia, 7, 2, p. 203-212, 1997.

NONAKA I, TAKEUCHI H. **Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

ORNELAS SILVA, J. E. **Aplicação de sistemas de informação nos processos decisórios – Estudo de caso: dispensa como modalidade de licitação na Universidade Federal de Santa Catarina**. In.: Seminários em Administração da FEA/USP - XIII SEMEAD/. Setembro de 2010.

OZA, N.; HALL T.; RAINER, A.; GREY, S. **Critical Factors in Software Outsourcing – A Pilot Study**. Data Base for Advances in Information Systems, November, p 67-71, 2004.

PEDRINO, C.; PAÇO T. R. **Utilização de um sistema de informação gerencial baseado em dados fornecidos pelo ERP para apoiar o planejamento de médio e longo prazo de uma empresa de bens de capital**. In.: Simpósio de Engenharia de Produção – XVIII SIMPEP. Gestão de projetos e Engenharia de produção. Bauru-SP/ Brasil 08 a 10 de Novembro de 2010.

REGAZZI, A. J. **INF 766 - Análise Multivariada. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa**. Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas. Departamento de Informática. 2001. 166p.

REZENDE; D. A. **Planejamento de sistemas de informação e informática: guia prático para planejar a tecnologia da informação integrada ao planejamento estratégico das organizações**. -2ª Ed. São Paulo: Atlas, 2007.

STRASSBURG, U.; FIORI, R.; PARIZOTO, K. G.; BAZZOTTI, C.; FONSECA, E. F. M. **A importância do sistema de informação contábil como fonte de informações para tomada de deci-**

**sões**. In.: VI Seminário do Centro de Ciências Sociais Aplicadas de Cascavel, Cascavel, 2007.

VICINI, L. **Análise Multivariada da teoria à prática**. / Lorena Vicini; orientador Adriano Mendonça Souza – Santa Maria: UFSM, CCNE. 215p. 2005

---

**ARTIGO SUBMETIDO EM 30/12/2014 E ACEITO PARA PUBLICAÇÃO EM 01/09/2014.**

---