# INTRODUÇÃO

Doutrina pode ser definida como “o conjunto de valores, princípios, conceitos, normas, métodos e processos, cuja finalidade é orientar para a concepção e sua aplicação nas instituições, disciplinando e sistematizando todas as suas atividades” (JORGE, 2009 apud LISOT, 2011, p. 46).

Em vista disso, a doutrina da Polícia Militar (PM) é um conjunto de princípios, valores e normas definidas que norteiam as ações dos policiais durante suas operações, orientando, sistematizando e condensando práticas e saberes desenvolvido visando a proteção dos agentes e dos cidadãos durante a execução do policiamento ostensivo (LISOT, 2011).

## Problemática

No desempenho do policiamento ostensivo, é possível que um policial se depare, por exemplo, com um indivíduo em atividade suspeita em um automóvel. A viatura pode se aproximar veículo e dar ordem de parada (BRASIL, 1997, Art. 195), mas, caso o indivíduo desobedeça (BRASIL, 1940, Art. 330) e empreenda fuga inicia-se o processo de acompanhamento estabelecido pela doutrina policial.

O policial deve utilizar os equipamentos sonoros e luminosos da viatura para alertar os demais motoristas; preservar a manutenção da visibilidade do veículo acompanhado; manter uma comunicação clara e objetiva com o Centro de Operações da Polícia Militar (COPOM) difundindo os posicionamentos; o operador do COPOM deve repassar essa informação para os demais policiais na rede para que estes possam realizar o deslocamento para o cerco do veículo em fuga. Durante todo esse processo, espera-se que o policial mantenha a calma necessária para a transmissão dos dados e posicionamento; que todas as suas ações sejam coordenadas; que se evite, ao máximo, acidentes de trânsito (POLÍCIA MILITAR DE GOIÁS, 2014).

O equipamento que os policiais usam para realizar essa comunicação são rádios, tanto em viaturas quatro rodas como em motocicletas. Entretanto, são muitas as responsabilidades do policial durante um acompanhamento. Utilizar rádios para a comunicação apresenta limitações e problemas que afetam a efetividade da operação policial e dificultam o exercer das responsabilidades dos agentes durante um acompanhamento. Os policiais precisam se concentrar no individuo em fuga, no trânsito ao seu redor e na modulação manual com a central de inteligência. Com o deslocamento em alta velocidade, a comunicação via rádio necessita ser constante devido a frequente mudança de localização em poucos segundos.

Em algumas situações, é comum o congestionamento da rede, que ocorre quando existem muitos usuários na mesma frequência de rádio tentando se comunicar ao mesmo tempo, o que acaba atrapalhando a comunicação do policial em acompanhamento. Além disso, a modulação manual pode ser afetada por interferências e outras falhas técnicas.

Se tratando dos patrulheiros em motocicletas, a integridade física dos policiais é colocada em risco, uma vez que é necessário retirar uma das mãos do guidão da moto para modular na rede. Isso pode afetar a estabilidade e a segurança do policial na condução da motocicleta, aumentando o risco de acidentes, assim, comprometendo a preservação própria e a preservação da ordem pública (BRASIL, 1988, Art. 144).

Ainda, é possível que durante um acompanhamento o policial acabe saindo da sua região de trabalho para um lugar desconhecido, o que dificulta a transmissão dos dados de localização na rede, obrigando-o a identificar placas de indicação com o endereço ou pontos de referência que mostrem sua localização.

Em suma, realizar um acompanhamento a distância informando de forma contínua, clara e objetiva a localização e direção do veículo para a execução do cerco; consultar, junto a central, a placa do veículo, para saber se o automóvel é proveniente de ilícito, não são tarefas simples e demandam uma carga mental grande (ZAHABI et al., 2021). O denominador comum de todo esse processo é a modulação manual.

## Hipóteses e justificativa

Podemos resumir os problemas citados na seguinte hipótese (a): a comunicação da polícia é pouco eficiente, especialmente em operações de acompanhamento de indivíduos em fuga. Acredita-se que a modulação manual é a principal responsável pela baixa eficiência.

Dessa forma, uma segunda hipótese (b) de que um sistema de tempo real, com interface gráfica para compartilhamento de geolocalização entre os policiais, melhoraria as operações de acompanhamento de indivíduos em fuga é bastante plausível. Afinal, esse tipo de sistema permitiria que o compartilhamento da geolocalização entre os policiais em campo e o operador na central fosse feita de maneira automática, resultando em agilidade no deslocamento, eficiência e segurança nas ações do policial, pois a carga mental da modulação manual não existiria, o que, por sua vez, aumentaria o foco na tarefa.

Especialmente sobre a agilidade no deslocamento: para que equipes policiais possam prestar o apoio fazendo o cerco, ter um aparato com interface gráfica indicando a geolocalização do policial em acompanhamento resultaria numa operação muito mais coordenada. Com a informação da localização, os policiais poderiam se posicionar de forma estratégica, evitando que o suspeito escape ou cause algum tipo de danos a terceiros.

## Objetivo

Por isso, a inserção de produtos digitais no trabalho dos policiais é uma medida que pode trazer grandes benefícios para a corporação, agentes e civis. Graças ao software, é muito fácil transformar a experiência de usuários e melhorar os resultados de qualquer organização. De acordo com Eric Ries,

O que evita que esse tipo de solução passe a ser a norma é só a crença equivocada de que o software não tem nada a ver com o setor em questão. [...] Ao mesmo tempo, o software reduz os custos de transação, derruba as barreiras e acelera as mudanças (LAWSON, 2022, grifo nosso).

Automatizar rotinas dos policiais permite que eles deixem de lado tarefas rotineiras e foquem no negócio; o que realmente é necessário em cada uma de suas operações.

Portanto, o objetivo geral deste trabalho é demonstrar que as comunicações da PM; dos soldados em campo entre si e com agentes do COPOM; são lentas e pouco eficientes, o que impacta principalmente nas operações de cerco e acompanhamento.

Além disso, como objetivo técnico, desenvolver um sistema de tempo real com interface gráfica para automatizar a comunicação dos polícias, melhorando o tempo de resposta para tomada de decisão e provar que é viável facilitar a vida dos agentes de segurança com produtos digitais.

## Objetivos específicos

Dado o objetivo geral, podemos definir os seguintes objetivos específicos:

* Justificar através da literatura que a comunicação da polícia em operações de cerco e acompanhamento são pouco eficientes e como é possível construir um produto digital para transformar a vida do policial;
* Mostrar como usar recursos de software para construir um produto digital de tempo real com interface gráfica para melhorar a eficiência da comunicação da polícia em operações de cerco e acompanhamento;
* Provar que utilizar produtos digitais melhoram a vida dos policiais, tornam suas operações mais eficientes e entregam melhores resultados;

O trabalho está dividido em três partes. A primeira parte (2) faz um mapeamento e revisão sistemática, com a finalidade de entender o estado da arte das técnicas policias e provar ou refutar as hipóteses estabelecidas, além de mapear os recursos de hardware e software que serão utilizados para a construção de um produto digital. A segunda parte (3) aborda especificamente como esse produto digital foi criado. Por fim, a quarta e última parte (4) mostra os resultados obtidos com esse novo sistema e as conclusões chegadas (5).