



POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE GOIÁS
COMANDO DA ACADEMIA DE POLÍCIA MILITAR
DIRETORIA DE ENSINO E PESQUISA
CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS
MBA EM GESTÃO DE POLÍCIA OSTENSIVA



ANDRÉ WILSON TORRANO PARREIRA ALMEIDA

**GESTÃO DA TECNOLOGIA E INTELIGÊNCIA POLICIAL: Desafios e
oportunidades na aplicação de tecnologia de reconhecimento facial na produção de
conhecimento na Polícia Militar do Estado de Goiás**

GOIÂNIA-GO

2024

ANDRÉ WILSON TORRANO PARREIRA ALMEIDA

**GESTÃO DA TECNOLOGIA E INTELIGÊNCIA POLICIAL: Desafios e
oportunidades na aplicação de tecnologia de reconhecimento facial na produção de
conhecimento na Polícia Militar do Estado de Goiás**

Artigo Científico apresentado como exigência para conclusão da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso da Pós-Graduação de MBA em Gestão de Polícia Ostensiva do Comando da Academia de Polícia Militar de Goiás, sob a orientação do Prof. Jayderson Adriano de Sousa Ferreira.

GOIÂNIA-GO

2024

GESTÃO DA TECNOLOGIA E INTELIGÊNCIA POLICIAL: Desafios e oportunidades na aplicação de tecnologia de reconhecimento facial na produção de conhecimento na Polícia Militar do Estado de Goiás

MANAGEMENT OF TECHNOLOGY AND POLICE INTELLIGENCE: Challenges and opportunities in the application of facial recognition technology in knowledge production in the Military Police of the State of Goiás

André Wilson Torrano Parreira Almeida¹
Jayderson Adriano de Sousa Ferreira²

Resumo

A gestão da tecnologia e inteligência policial na PMGO, especialmente com o reconhecimento facial, apresenta desafios e oportunidades. O objetivo foi analisar os desafios e oportunidades associados à gestão da tecnologia e inteligência policial, com foco na aplicação da tecnologia de reconhecimento facial na produção de conhecimento na PMGO. Os objetivos específicos foram: analisar o cenário atual da gestão tecnológica na PMGO; investigar as contribuições potenciais do reconhecimento facial na produção de conhecimento; e propor melhorias para otimizar o uso dessa tecnologia, garantindo maior eficiência operacional. Para alcançar este objetivo, foi empregada uma abordagem metodológica que integra revisão bibliográfica e estudo de campo. Foi utilizado um questionário de campo. Foi identificado que 54% dos policiais têm menos de 5 anos de serviço e que a conscientização sobre a tecnologia é moderada, com 58% cientes de sua utilização. Os principais desafios incluem a burocracia excessiva no acesso às plataformas da Secretaria de Segurança Pública e a necessidade de maior treinamento e comunicação interna. Através de um ciclo PDCA, foram propostas ações para aumentar a conscientização, melhorar os programas de treinamento e desburocratizar os processos, visando a implementação eficaz da tecnologia. Os resultados indicam uma forte confiança na eficácia do reconhecimento facial para reduzir a criminalidade, expressando aprovação. Logo, destaca-se que o objetivo foi alcançado uma vez que foi possível mapear o conhecimento da PMGO sobre o assunto, bem como elaborou-se um plano de implementação da tecnologia de reconhecimento facial que pode levar à uma maior conscientização, eficácia operacional e confiança na redução da criminalidade.

Palavra-chave: Reconhecimento Facial; Inteligência Policial; Produção de Conhecimento; Polícia Militar do Estado de Goiás.

Abstract

The management of technology and police intelligence at PMGO, especially with facial recognition, presents challenges and opportunities. The objective was to analyze the challenges and opportunities associated with the management of technology and police intelligence, with a focus on the application of facial recognition technology in the production of knowledge at PMGO. The specific objectives were: to analyze the current scenario of technological management at PMGO; investigate the potential contributions of facial recognition to

¹Aluno do Curso de Formação de Oficiais e do MBA em Gestão de Polícia Ostensiva do Comando da Academia de Polícia Militar de Goiás. Bacharel em Direito. Email: andrew.torrano@hotmail.com

²Capitão PMGO. Bacharelado em Direito. Email: Jayderson.pmgo@gmail.com

knowledge production; and propose improvements to optimize the use of this technology, ensuring greater operational efficiency. To achieve this objective, a methodological approach was used that integrates bibliographic review and study of a field questionnaire. It was identified that 54% of police officers have less than 5 years of service and that awareness of technology is moderate, with 58% aware of its use. The main challenges include excessive bureaucracy in accessing the Public Security Secretariat's platforms and the need for greater training and internal communication. Through a PDCA cycle, actions were proposed to increase awareness, improve training programs and reduce bureaucracy in processes, aiming for the effective implementation of technology. The results indicate strong confidence in the effectiveness of facial recognition in reducing crime, expressing approval. Therefore, it is noteworthy that the objective was achieved as it was possible to map PMGO's knowledge on the subject, as well as an implementation plan for facial recognition technology that could lead to greater awareness, operational effectiveness and confidence in reducing crime.

Keywords: Facial Recognition; Police Intelligence; Knowledge Production; Military Police of the State of Goiás.

1 INTRODUÇÃO

A Gestão da Tecnologia e Inteligência Policial desempenha um papel crucial na eficácia das forças de segurança, moldando a forma como as organizações policiais abordam os desafios contemporâneos. No contexto específico da Polícia Militar do Estado de Goiás (PMGO), a aplicação de tecnologia de reconhecimento facial emerge como uma ferramenta de grande relevância na produção de conhecimento. Este cenário apresenta não apenas oportunidades promissoras, mas também desafios intrincados que demandam uma gestão estratégica e cuidadosa.

O reconhecimento facial representa uma inovação significativa na capacidade das forças policiais identificarem suspeitos, rastreamento de indivíduos procurados e anteciparem potenciais ameaças à segurança pública. No entanto, a implementação dessa tecnologia enfrenta dilemas éticos, legais e técnicos que exigem uma abordagem equilibrada e responsável. A gestão eficaz desses desafios é imperativa para garantir que a utilização da tecnologia de reconhecimento facial pela PMGO esteja alinhada com os princípios éticos, os direitos individuais e as normas legais vigentes.

A importância desse tema reflete-se na capacidade da tecnologia de reconhecimento facial de fornecer ferramentas poderosas para a prevenção e investigação de crimes. A identificação rápida e precisa de indivíduos suspeitos, bem como a busca por pessoas desaparecidas, são exemplos concretos dos benefícios diretos que a gestão eficiente dessa tecnologia pode proporcionar à sociedade. Para este órgão, a utilização dessa tecnologia agiliza processos de reconhecimento e fortalece sua capacidade de resposta, aumentando a segurança

da população. Logo, a modernização tecnológica da PMGO conduz a uma gestão mais transparente e eficaz dos recursos públicos, permitindo uma avaliação precisa do desempenho policial e decisões informadas sobre a alocação de investimentos.

Dessa forma, surge o seguinte questionamento: Quais são os principais desafios enfrentados pela Polícia Militar do Estado de Goiás na gestão da tecnologia de reconhecimento facial e como essa tecnologia pode ser melhor empregada para melhorar a produção de conhecimento na área de inteligência policial?

A gestão eficaz da tecnologia de reconhecimento facial pela Polícia Militar do Estado de Goiás (PMGO) enfrenta desafios éticos, legais e técnicos significativos. No entanto, uma abordagem inovadora e eficiente que considere esses desafios pode otimizar a utilização da tecnologia, resultando em melhorias substanciais na produção de conhecimento na área de inteligência policial. A adoção de tecnologias avançadas, como o reconhecimento facial, é fundamental para o aprimoramento das atividades policiais, proporcionando benefícios diretos na identificação rápida e precisa de suspeitos, na busca por pessoas desaparecidas e na antecipação de potenciais ameaças à segurança pública.

O objetivo geral deste estudo é analisar os desafios e oportunidades associados à gestão da tecnologia e inteligência policial, com foco na aplicação da tecnologia de reconhecimento facial na produção de conhecimento na PMGO. Os objetivos específicos são: analisar o atual cenário da gestão da tecnologia na PMGO; investigar as potenciais contribuições da tecnologia de reconhecimento facial na produção de conhecimento, avaliando sua aplicabilidade e eficácia no contexto específico da PMGO; e propor possíveis melhorias que podem ser implementadas visando otimizar a utilização da tecnologia de reconhecimento facial, garantindo maior eficiência operacional.

Este estudo combinou uma abordagem metodológica de revisão bibliográfica e estudo de campo com um método dedutivo, conforme descrito por Gil (2007). Primeiramente, foi realizada uma revisão bibliográfica abrangente de fontes eletrônicas, periódicos, jurisprudências, legislações e artigos científicos.

Em seguida, foi elaborado um questionário com nove questões, direcionado a uma amostra policiais da PMGO. O questionário foi distribuído via Google Forms, e as respostas coletadas foram analisadas quantitativamente, com apresentação de dados em tabelas e gráficos. Com base nesses resultados, foram propostas melhorias para otimizar o uso da tecnologia, utilizando a ferramenta PDCA (*Plan, Do, Check, Act*) para um ciclo contínuo de aperfeiçoamento.

A partir do capítulo 2, o estudo aborda a revisão da literatura sobre o reconhecimento facial, destacando seus conceitos, aplicação em segurança pública e desafios éticos e operacionais. No capítulo 3, a metodologia é detalhada, combinando revisão bibliográfica e estudo de campo com um questionário aplicado a policiais da PMGO. O capítulo 4 apresenta os resultados e discussões, incluindo a análise do perfil dos entrevistados e suas percepções sobre a tecnologia, identificando desafios como a burocracia e a necessidade de treinamento. O capítulo 5 conclui com uma síntese das principais descobertas, propondo melhorias baseadas no ciclo PDCA para aumentar a conscientização e a eficácia operacional do reconhecimento facial na PMGO.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 RECONHECIMENTO FACIAL

A identificação facial, também conhecida como reconhecimento facial (RF), é capaz de autenticar ou validar a identidade de um indivíduo através da análise da sua face. Ao capturar a imagem facial por meio de uma câmera, um sistema de inteligência artificial examina suas características distintivas, como distância entre os olhos, largura do queixo e comprimento da boca. Após a coleta desses dados, um software analisa as informações para criar uma assinatura facial. Essa assinatura facial é então comparada com várias outras armazenadas no sistema de IA e, se houver correspondência com alguma delas, a identidade do indivíduo é verificada de forma automatizada (Reis, 2021).

A assinatura facial é considerada um dado biométrico, pois incorpora características faciais únicas de cada pessoa, o que destaca o tratamento de dados sensíveis pelo reconhecimento facial. A não identificação correta de uma assinatura facial, ou a sua atribuição errônea a outra pessoa, pode resultar em problemas de discriminação no uso da IA (Reis, 2021).

É fundamental salientar que a identificação facial consiste na localização de um rosto em uma imagem através de um processo de treinamento, no qual são apresentadas diversas fotografias de rostos para o sistema aprender a realizar a detecção. Após a fase de treinamento, o sistema aprende a distinguir entre objetos e rostos, e essa capacidade combinada com um algoritmo de análise possibilita a execução da identificação facial. Se os sistemas forem alimentados apenas com uma variedade limitada de rostos, poderão enfrentar dificuldades para reconhecer rostos de indivíduos não brancos e de mulheres, contribuindo para a propagação de discriminações (Klosowski, 2020).

No contexto brasileiro, as tecnologias de identificação facial fazem uso da inteligência artificial para detectar rostos e vêm sendo empregadas desde 2011, com 47 casos de implementação relatados pelo setor público até o ano de 2019. O reconhecimento facial tem sido predominantemente utilizado em quatro áreas específicas: transporte, segurança pública, educação e controle de fronteiras (Reis, 2021).

No campo do transporte, o Reconhecimento Facial (RF) é empregado para combater a fraude relacionada ao uso indevido do transporte público, através de um cartão denominado passe livre, sendo implementado inicialmente em Ilhéus, na Bahia, em 2011. Em 2016, o município de Jaboatão, em Pernambuco, adotou o reconhecimento facial para monitorar a evasão escolar (Reis, 2021). Além disso, esse sistema tem sido aplicado na identificação de indivíduos desaparecidos ou procurados pela justiça, e também para o acesso a programas sociais (Hernandes, 2020).

Conforme indicado por um estudo conduzido pelo Lapin em 2021, o reconhecimento facial para fins de segurança pública tem sido implementado nos seguintes estados: Bahia, Ceará, Paraíba, Distrito Federal, São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná e Santa Catarina. Adicionalmente, também é utilizado em municípios como Campinas (SP), Boa Vista (RR), Curitiba (PR) e Porto Alegre (RS).

Apesar da inexistência de uma legislação nacional específica para regular o uso do reconhecimento facial, a Polícia Federal pretende ampliar sua utilização com a aquisição do ABIS (Solução Automatizada de Identificação Biométrica). Esse programa integra dados provenientes do reconhecimento facial e de impressões digitais para a identificação de indivíduos. De acordo com a PF, o programa permitirá a unificação de informações das secretarias de segurança pública estaduais, as quais já empregam o reconhecimento facial para auxiliar nas prisões (Souza, 2023)

Em escala global, o uso da tecnologia de reconhecimento facial tem sido empregado para uma variedade de propósitos, inclusive para resolver questões complexas. Em 2020, um sistema de reconhecimento facial foi fundamental para uma família encontrar um filho que havia sido sequestrado e vendido em 1988. Após 32 anos de investigação policial, o caso foi finalmente resolvido com o auxílio dessa tecnologia. Utilizando o reconhecimento facial, a polícia analisou uma foto da criança, projetando sua aparência na idade adulta, e comparou essa imagem com as fotografias em seu banco de dados. Após múltiplas comparações, um homem foi identificado como similar à imagem projetada da criança, sendo posteriormente confirmado por testes de DNA que ele era, de fato, o filho sequestrado na década de 1980 (Conceição; Nunes; Rocha, 2020)

2.2 UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIA PARA APLICAÇÃO DE MEDIDAS DE SEGURANÇA E CONTROLE

A legitimidade da atuação policial é essencial para o adequado funcionamento das forças de segurança. Isso se torna plausível ao considerarmos as interações entre os cidadãos e a polícia, enquanto representante do Estado. Assim, é evidente que um bom relacionamento entre a polícia e a comunidade é fundamental para a solução de crimes e para a validade do trabalho policial, que se estabelece quando o cidadão reconhece na autoridade os atributos necessários para o cumprimento das normas (Tyler, 2006).

O patrulhamento ostensivo, caracterizado pela presença visível e ativa da polícia nas ruas e bairros, desempenha um papel crucial na manutenção da ordem e na prevenção de delitos. Ao longo do tempo, este tipo de policiamento tem progredido significativamente, impulsionado principalmente pelos avanços tecnológicos. A combinação entre patrulhamento ostensivo e tecnologia representa uma aliança promissora para a segurança pública no século XXI.

A tecnologia pode ser conceituada como um conjunto de recursos computacionais para a aquisição e manipulação de informações. Ela é composta por elementos físicos (hardware) e intangíveis (software), além de contar com a contribuição de recursos humanos (Rezende; Abreu, 2000).

A tecnologia pode ser descrita como um conjunto de recursos computacionais voltados para a aquisição e manipulação de dados. Ela é composta por elementos tangíveis, como hardware, e intangíveis, como software, e também requer a colaboração de recursos humanos (Rezende; Abreu, 2000).

Dado o constante surgimento de novas tecnologias, é essencial que o Estado não descuide de sua implementação, buscando reduzir custos a curto e longo prazo. Isso resultará em uma maior eficácia das instituições responsáveis pela prestação direta de serviços relacionados à segurança pública no futuro. Nesse contexto, considerando o ciclo virtuoso de inovações no avanço tecnológico, tais inovações se disseminam rapidamente pelo mundo, com a implementação tecnológica sendo realizada de maneira ágil.

As tecnologias modernas são altamente eficientes quando aplicadas adequadamente para objetivos específicos. Com as ferramentas certas, é possível economizar tempo, dinheiro e recursos, alcançando resultados superiores. Por exemplo, a instalação de uma pequena câmera em frente a uma residência pode facilitar a resolução de crimes, o que pode ser desafiador na ausência de testemunhas ou outras formas de evidência.

No contexto da segurança pública, a tecnologia fundamental está relacionada à inteligência. Esta abordagem representa uma ferramenta de expansão do conhecimento que permite a identificação de padrões criminais, levando em conta fatores como histórico, localização e vítimas. Esse tipo de análise é mais eficaz e econômico com o auxílio de ferramentas de computação. Além disso, a introdução da biometria digital e facial, embora não seja nova, tem se mostrado altamente útil na identificação de indivíduos em processos criminais (Fantin, 2021).

Ao longo da história da aplicação da lei, as tecnologias têm estado intimamente ligadas a todas as atividades policiais, englobando desde estratégias até o equipamento utilizado. Desde a utilização de viaturas e rádios até o avanço de técnicas de abordagem e análise de desempenho de agentes e serviços policiais, essas tecnologias são projetadas para contribuir para os processos de validação (Manning, 2008).

Nos últimos anos, a Tecnologia da Informação (TI) tem introduzido várias soluções e ferramentas no âmbito policial. A ampliação da rede de comunicação, sistemas ágeis para recebimento, coleta e despacho de ocorrências, o georreferenciamento, sistemas de captura, monitoramento e transmissão de imagens, seja por meio de câmeras corporais, em veículos ou em estruturas fixas, bem como diversos sistemas de software e aplicativos que incorporam inteligência artificial e algoritmos, são exemplos aplicados no policiamento. Essas soluções visam otimizar o serviço, reduzir erros, aumentar a presença potencial da polícia e gerenciar eficazmente os recursos logísticos e financeiros. O termo "polícia inteligente" não possui uma definição consolidada na literatura, seja nos campos da administração, tecnologia ou estudos policiais. Um estudo realizado pelo departamento de orçamento da polícia de Londres em 2013 introduziu o conceito de "policiamento inteligente", associando-o à busca por eficiência através da adoção de trabalho remoto e análise de dados (Biggs, 2013).

Diante da falta de uma definição clara para o termo, decidimos adotar a abordagem da polícia de Londres, considerando a semelhança com outros conceitos, como "cidade inteligente", "casas inteligentes" e "manufatura inteligente". Assim, a atribuição do adjetivo "inteligente" está principalmente relacionada à coleta e processamento extensivo de dados por meios computacionais remotos (Big Data), visando embasar tomadas de decisão e personalização (Yao *et al.*, 2019).

Dessa forma, a concepção de uma "polícia inteligente" apresenta um choque entre o avanço das tecnologias digitais e a estrutura "analógica" das instituições policiais. Este último aspecto é intrínseco a esse modelo organizacional, que tende a resistir às mudanças e à adoção de novos métodos. Assim, a "polícia inteligente" pode ser concebida como um sistema que

integra técnicas e tecnologias mencionadas previamente para analisar dados e monitorar comportamentos pré-determinados, visando supervisionar indivíduos e prevenir delitos (Lum, Koper; Willis, 2017).

As tecnologias são empregadas tanto por instituições quanto por seus membros, e, em última análise, os resultados de sua utilização são determinados por esses agentes (Fleming, 2019). Existem diversas tecnologias disponíveis, por isso, neste estudo, serão destacadas aquelas que têm sido relevantes nas pesquisas sobre instituições policiais e administração pública, incluindo câmeras, reconhecimento facial, Big Data e mapeamento genético.

As câmeras possibilitam que as forças policiais capturem imagens e as utilizem de diversas maneiras, como registros de procedimentos policiais em treinamentos ou como evidências em processos judiciais. Elas também desempenham um papel crucial na vigilância e monitoramento, seja através de sistemas internos de câmeras ou câmeras instaladas em veículos, drones não tripulados e outros dispositivos (Hummer; Byrne, 2017).

Além das câmeras, os sistemas de reconhecimento facial têm se destacado na vigilância policial, especialmente quando combinados com tecnologias de Big Data (Jewkes; Yar, 2012). Esses sistemas permitem a análise de pontos faciais em imagens e a comparação com bancos de dados específicos, geralmente armazenados em sistemas de computação em nuvem. Os resultados podem ser utilizados pelos policiais em campo para fundamentar abordagens e prisões (Ferguson, 2019).

O reconhecimento facial ganhou proeminência, especialmente após os eventos de 11 de setembro, e trouxe inovações nos processos de identificação de criminosos e prevenção de delitos (Mayer-Schönberger; Cukier, 2013).

No Brasil, a utilização da tecnologia de identificação facial tem sido alvo de análises críticas. Foi responsável por detenções durante o carnaval de Salvador/BA, em 2019, e é empregada por distintas forças policiais estaduais, assim como em sistemas de transporte público (Cruz, 2020).

A implementação de Big Data pela polícia decorre da integração de câmeras e dispositivos tecnológicos conectados a uma robusta infraestrutura computacional, que recolhe informações dos cidadãos com o intuito de identificar possíveis delinquentes e prevenir infrações. Os centros de comando policial dotados dessa tecnologia são percebidos como centros de resposta ágil, graças à sua capacidade de armazenamento e processamento de dados (Boselli, 2020).

No âmbito das atividades policiais, a utilização de tecnologias que amalgamam vastos conjuntos de dados provenientes de diversas fontes, analisados de forma contínua, se mostra

fundamental no enfrentamento ao crime. As aplicações do Big Data pela polícia podem assemelhar-se às mencionadas no contexto do "reconhecimento facial", pois englobam a análise de imagens e dados de indivíduos em sistemas prisionais (Ferguson, 2019).

2.3 APLICAÇÃO DE TECNOLOGIAS DE INTELIGÊNCIA NA POLÍCIA MILITAR

A Polícia Militar tem adotado diversas tecnologias de inteligência para melhorar a eficiência e a eficácia de suas operações. Entre essas tecnologias, destacam-se o uso de câmeras de vigilância, sistemas de big data e, especialmente, a tecnologia de reconhecimento facial. Essas ferramentas são fundamentais para a modernização das estratégias de segurança pública e a otimização dos recursos disponíveis, permitindo uma resposta mais rápida e precisa às ocorrências criminais (Pinheiro, 2024).

O uso de câmeras de vigilância tem sido uma das principais tecnologias implementadas pela polícia. Estas câmeras são instaladas em locais estratégicos para monitorar áreas públicas e detectar atividades suspeitas. Além disso, as câmeras corporais usadas pelos policiais durante suas patrulhas fornecem uma visão em tempo real das operações, garantindo maior transparência e responsabilização nas interações com o público. A presença dessas câmeras tem demonstrado um efeito dissuasor sobre a criminalidade, além de fornecer evidências valiosas em investigações criminais (Oliveira, 2011).

Outra tecnologia crucial é a análise de big data, que permite à polícia coletar e processar grandes volumes de dados provenientes de diversas fontes, como chamadas de emergência, registros criminais e redes sociais. Através da análise de padrões e tendências, os analistas de inteligência podem identificar áreas de alto risco e prever atividades criminosas, permitindo que a polícia aloque seus recursos de maneira mais eficaz. Essa abordagem proativa melhora significativamente a capacidade da polícia de prevenir crimes antes que eles ocorram (SANTOS, 2017).

A tecnologia de reconhecimento facial se destaca entre as ferramentas de inteligência utilizadas pela polícia. Esta tecnologia permite a identificação rápida e precisa de indivíduos através da análise de características faciais únicas. Ao comparar as imagens capturadas com um banco de dados de rostos, o sistema pode verificar identidades em tempo real, auxiliando na localização de suspeitos e pessoas desaparecidas. A implementação dessa tecnologia tem mostrado ser altamente eficaz na redução de crimes, especialmente em eventos de grande escala e áreas com alta incidência criminal (Telles, 2021).

No entanto, a aplicação do reconhecimento facial também apresenta desafios. A polícia enfrenta obstáculos relacionados à infraestrutura tecnológica e à capacitação dos policiais. A burocracia excessiva no acesso às plataformas de segurança pública é um dos principais impedimentos para a utilização eficiente dessa tecnologia. Além disso, é fundamental garantir que todos os policiais estejam bem treinados para operar os sistemas de reconhecimento facial, compreendendo suas limitações e implicações éticas (Wendt; Barreto, 2013).

De forma geral, a aplicação de tecnologias de inteligência na polícia, incluindo câmeras de vigilância, big data e reconhecimento facial, representa um avanço significativo na capacidade de garantir a segurança pública. Essas ferramentas não apenas aumentam a eficiência operacional, mas também ajudam a construir a confiança do público na instituição. Ao integrar essas tecnologias de forma ética e eficaz, a polícia pode continuar a aprimorar suas operações e fornecer um serviço de segurança pública mais robusto e confiável.

3 METODOLOGIA

Este estudo foi realizado utilizando uma abordagem metodológica que combina revisão bibliográfica e estudo de campo, com um método dedutivo. O método dedutivo, conforme descrito por Gil (2007), começa com princípios gerais, leis ou teorias aceitas como verdadeiras, e utiliza esses princípios para prever casos específicos com base lógica.

Inicialmente, foi conduzida uma revisão bibliográfica abrangente utilizando fontes eletrônicas, periódicos, jurisprudências, legislações e artigos científicos. Esta revisão teve como objetivo aprofundar os conceitos relacionados à aplicação de tecnologia de reconhecimento facial na produção de conhecimento policial. Foram analisadas as contribuições de diversos autores sobre o tema para formar uma base teórica sólida.

Após a revisão teórica, foi elaborado um questionário direcionado aos policiais da Polícia Militar do Estado de Goiás (PMGO). O questionário, disponível no ANEXO I, contém nove questões e foi desenvolvido para obter dados sobre a percepção e a experiência dos policiais com o uso da tecnologia de reconhecimento facial.

O questionário foi distribuído para uma amostra populacional de 50 policiais, abrangendo o 1º CRPM (Comando Regional da Polícia Militar). O envio foi feito por meio de um aplicativo de mensagens através de um link online do questionário. A coleta das respostas foi realizada através da plataforma Google Forms, facilitando o acesso e preenchimento pelos policiais.

As respostas coletadas foram compiladas e analisadas quantitativamente. Os dados foram apresentados em tabelas e gráficos para facilitar a interpretação dos resultados. Esta análise visual permitiu identificar tendências e padrões nas percepções dos policiais sobre a tecnologia de reconhecimento facial, utilizando o método indutivo para extrair conclusões gerais a partir das observações específicas coletadas.

Com base na análise das respostas, foram propostas melhorias visando otimizar a aplicação da tecnologia de reconhecimento facial na PMGO. Essas propostas foram desenvolvidas utilizando a ferramenta PDCA (*Plan, Do, Check, Act*), que permite um ciclo contínuo de planejamento, execução, verificação e ação.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das respostas coletadas, foi possível levantar o perfil dos entrevistados. O primeiro ponto abordado foi a distribuição de gênero, revelando que 92% dos respondentes são do gênero masculino, enquanto 8% são do gênero feminino. Essa distribuição reflete a composição predominante de homens na corporação, sendo essencial para contextualizar as percepções e experiências relatadas pelos policiais sobre a utilização da tecnologia de reconhecimento facial.

Em seguida, foi analisado o perfil etário dos entrevistados. Os dados indicam que 54% dos respondentes estão na faixa etária de 18 a 30 anos, enquanto 46% estão na faixa etária de 31 a 50 anos. Não foram registrados respondentes nas faixas etárias de 51 a 60 anos e acima de 61 anos. Essa distribuição etária é importante para entender as variações nas percepções e experiências dos policiais sobre a utilização da tecnologia de reconhecimento facial.

Outro aspecto avaliado foi o grau de escolaridade dos entrevistados, revelando que 100% possuem ensino superior completo. Essa homogeneidade no nível de escolaridade indica que todos os entrevistados possuem uma formação acadêmica robusta, o que pode facilitar a implementação e o uso eficaz da tecnologia de reconhecimento facial. A alta qualificação dos policiais contribui para uma melhor assimilação das novas tecnologias e uma aplicação mais eficiente nas suas atividades operacionais.

Também foi avaliado o tempo de serviço dos entrevistados. Os dados mostram que 54% têm menos de 5 anos de serviço, 6% estão entre 5 e 10 anos, 12% entre 10 e 15 anos, 8% entre 15 e 20 anos, e 20% têm mais de 20 anos de serviço. Essa distribuição indica que mais da metade dos entrevistados são relativamente novos na força, o que pode influenciar a

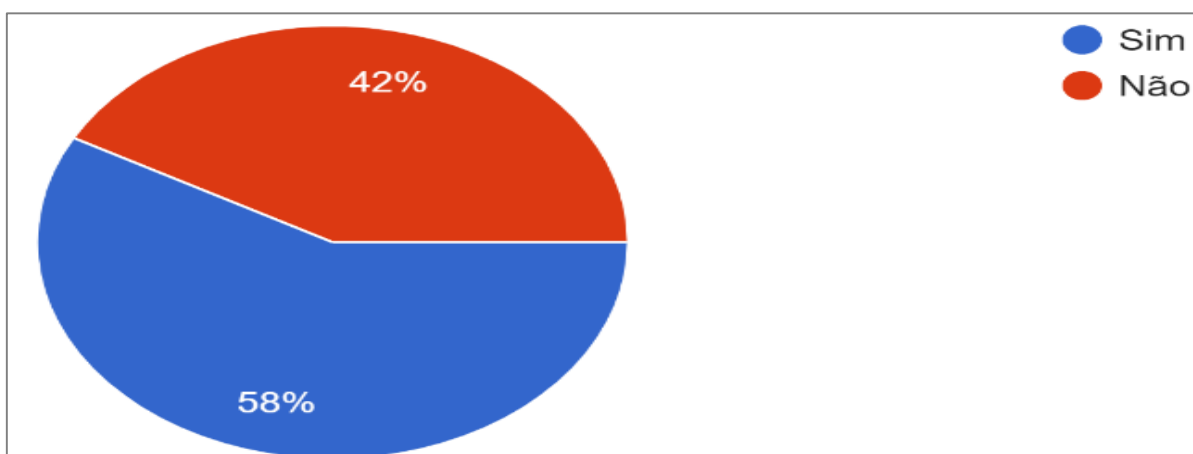
familiaridade e a aceitação das novas tecnologias. Os policiais com mais de 20 anos de serviço trazem uma perspectiva mais longa da evolução tecnológica.

A pesquisa também considerou a posição hierárquica dos entrevistados dentro da corporação. Notou-se que 54% dos respondentes são praças, enquanto 46% são oficiais. Essa distribuição relativamente equilibrada permite uma análise abrangente das percepções e opiniões sobre a tecnologia de reconhecimento facial em diferentes níveis hierárquicos. A presença de uma maior proporção de praças sugere que as perspectivas operacionais e de execução das tecnologias são bem representadas, enquanto a significativa participação de oficiais garante que as opiniões sobre a estratégia, a implementação e a gestão da tecnologia também sejam consideradas.

Essas análises proporcionam uma visão abrangente das percepções e desafios enfrentados na implementação da tecnologia de reconhecimento facial, destacando a necessidade de treinamento contínuo e adaptação às novas ferramentas tecnológicas para todos os níveis de experiência.

Uma vez analisado o perfil da amostra, a próxima questão busca compreender a percepção dos policiais sobre o uso da tecnologia de reconhecimento facial na Polícia Militar de Goiás (PMGO). Essa análise pode ser vista no Gráfico 6.

Gráfico 1 - Você está ciente do uso de tecnologia de reconhecimento facial na Polícia Militar de Goiás (PMGO)? (50 respostas).



Fonte: Autor (2024)

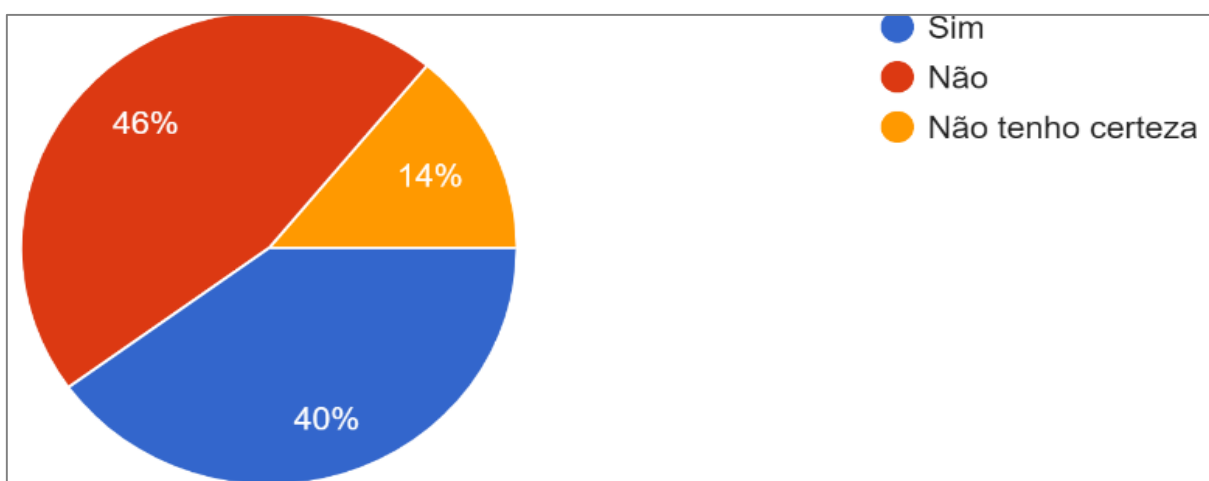
De acordo com os dados coletados, 58% dos respondentes indicaram que estão cientes do uso da tecnologia de reconhecimento facial na PMGO, enquanto 42% dos respondentes não estão cientes dessa aplicação. Essa distribuição revela que, embora a maioria dos policiais tenha

conhecimento sobre a utilização dessa tecnologia, uma parcela significativa ainda desconhece sua implementação. Esse dado sugere a necessidade de maior divulgação e treinamento dentro da corporação para garantir que todos os membros estejam informados sobre as ferramentas tecnológicas disponíveis e suas aplicações operacionais.

Esses números indicam uma conscientização considerável sobre a presença e o potencial impacto da tecnologia de reconhecimento facial nas operações policiais. No entanto, também destacam uma lacuna de informação que precisa ser abordada. É essencial que haja um esforço contínuo para educar e informar o público sobre o uso ético e responsável dessa tecnologia, garantindo transparência e construindo confiança nas instituições responsáveis pela segurança pública.

A análise seguinte, mostrada no Gráfico 2, investiga se os entrevistados estão cientes do uso da tecnologia de reconhecimento facial na Polícia Militar de Goiás (PMGO). Este gráfico é crucial para entender o nível de conscientização entre os policiais sobre a aplicação desta tecnologia avançada. Saber se os policiais estão informados sobre o uso do reconhecimento facial é essencial, pois a eficácia da tecnologia depende não apenas de sua implementação, mas também do conhecimento e da aceitação por parte dos usuários.

Gráfico 2 - Você está ciente do uso de tecnologia de reconhecimento facial na Polícia Militar de Goiás (PMGO)?



Fonte: Autor (2024)

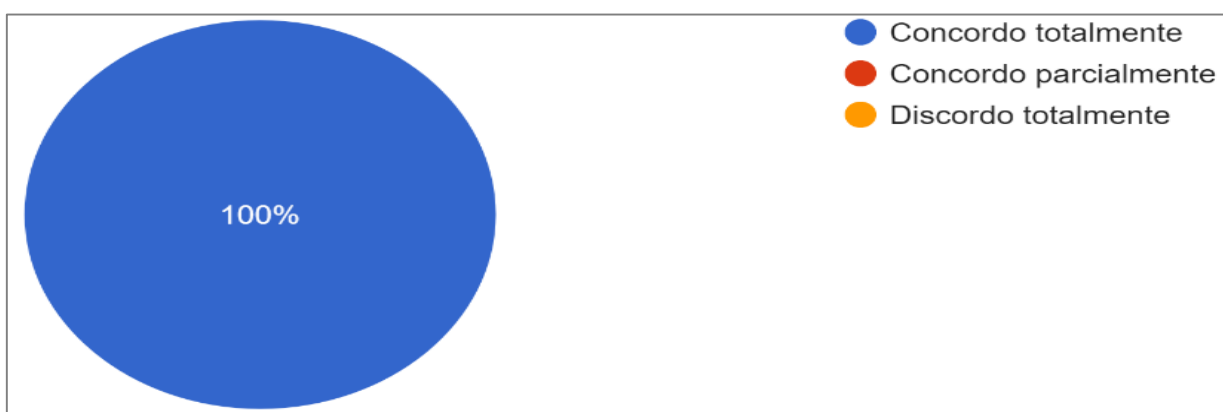
Esses resultados sugerem que menos da metade dos policiais tem conhecimento sobre a utilização da tecnologia de reconhecimento facial na PMGO. A maior parte dos entrevistados (46%) não está ciente da aplicação dessa tecnologia, e uma parcela significativa (14%) não tem certeza. Esse dado aponta para a necessidade de uma maior divulgação e treinamento dentro da

corporação para garantir que todos os policiais estejam bem informados sobre as ferramentas tecnológicas disponíveis e suas aplicações operacionais. A conscientização e o conhecimento adequados sobre a tecnologia são essenciais para sua eficaz implementação e uso dentro da força policial.

Esses resultados destacam a necessidade urgente de uma comunicação mais clara e aberta por parte das autoridades de segurança pública em relação às tecnologias que empregam. Além disso, evidenciam a importância de programas educacionais e de conscientização para o público em geral, visando a compreensão dos métodos e tecnologias utilizadas pelas forças policiais.

Já no Gráfico 3, foi analisada a percepção dos entrevistados sobre a importância do treinamento adequado para o uso eficaz da tecnologia de reconhecimento facial.

Gráfico 3 - Você acredita que o treinamento adequado dos policiais é essencial para o uso eficaz da tecnologia de reconhecimento facial?



Fonte: Autor (2024).

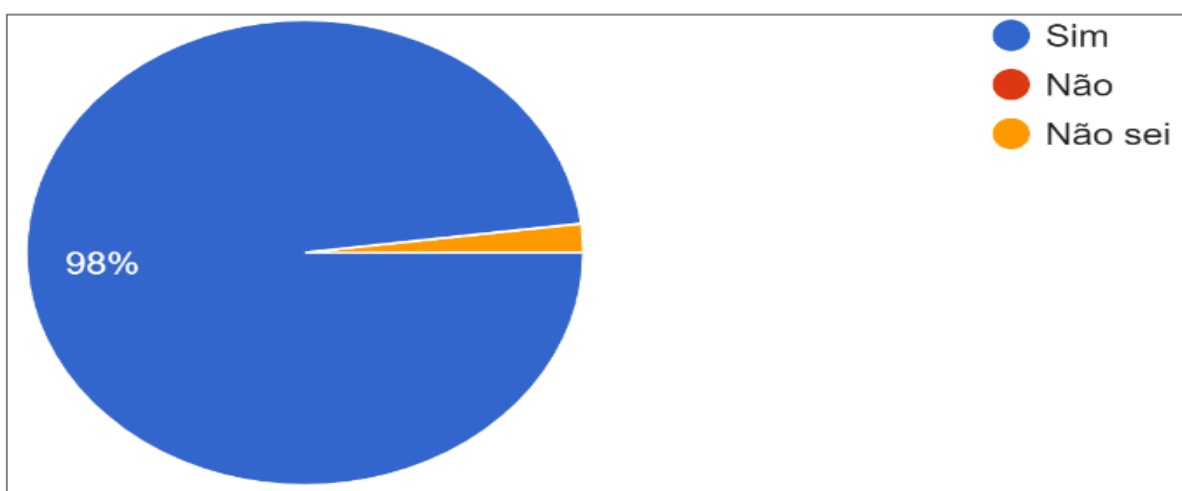
Analisando o Gráfico 73 100% dos respondentes concordam totalmente que o treinamento adequado dos policiais é essencial para o uso eficaz dessa tecnologia. Esse resultado destaca a unanimidade entre os policiais quanto à necessidade de capacitação específica para garantir que a tecnologia seja utilizada de forma eficiente e eficaz. A ênfase no treinamento adequado reflete a compreensão de que, sem o preparo necessário, a implementação da tecnologia de reconhecimento facial pode enfrentar desafios significativos, prejudicando sua eficácia e os benefícios esperados na produção de conhecimento e na segurança pública.

Em uma opinião profissional e pessoal, concordo plenamente que o treinamento adequado dos policiais é essencial para o uso eficaz da tecnologia de reconhecimento facial.

Afinal, é necessário que os agentes compreendam não apenas como utilizar a ferramenta, mas também os limites éticos e legais envolvidos em seu uso.

Na questão seguinte, destacada no Gráfico 4, analisou-se a percepção dos entrevistados sobre a eficácia da tecnologia de reconhecimento facial como ferramenta para reduzir o crime na área de atuação da PMGO.

Gráfico 4 - Você acredita que a tecnologia de reconhecimento facial pode ser uma ferramenta eficaz para reduzir o crime na área de atuação da PMGO?



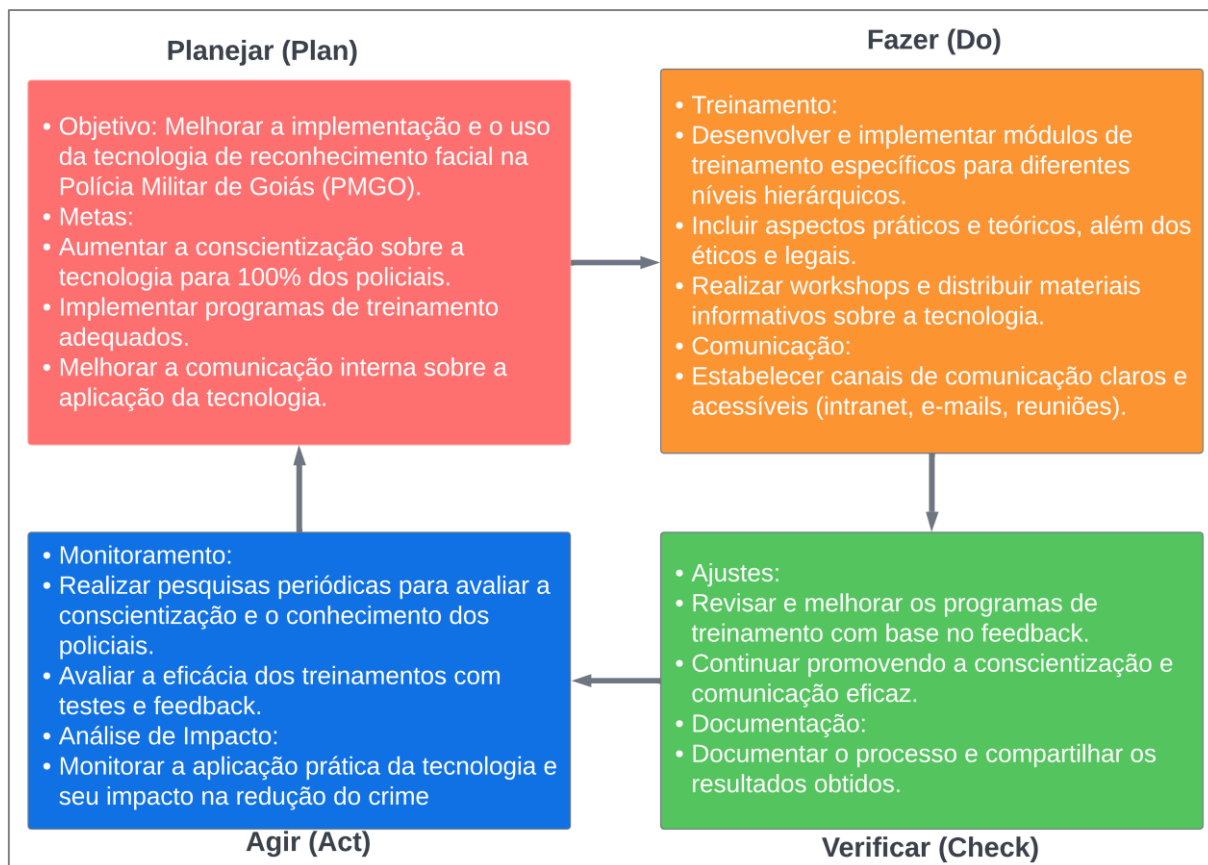
Fonte: Autor (2024).

Com base no Gráfico 3, nota-se que 98% dos respondentes acreditam que a tecnologia de reconhecimento facial pode ser uma ferramenta eficaz para reduzir o crime, enquanto apenas 2% responderam "Não sei". Nenhum dos entrevistados indicou que não acredita na eficácia da tecnologia. Esse resultado demonstra uma forte confiança entre os policiais na capacidade da tecnologia de reconhecimento facial em contribuir para a redução do crime. A quase unanimidade nas respostas reforça a percepção positiva dos policiais sobre os benefícios potenciais dessa tecnologia na melhoria da segurança pública e na eficácia das operações policiais.

A partir das análises e dos desafios identificados, foi proposto um ciclo PDCA com o intuito de melhorar a implementação e o uso da tecnologia de reconhecimento facial na Polícia Militar de Goiás (PMGO). O ciclo PDCA proposto considera cuidadosamente os resultados obtidos das entrevistas, destacando a importância de um treinamento adequado e uma comunicação eficaz para assegurar que todos os policiais estejam bem informados e capacitados. A análise dos dados revelou a necessidade de maior conscientização sobre a tecnologia e a necessidade de ajustes contínuos para atender às demandas operacionais e

estratégicas. A implementação desse PDCA é crucial para garantir que a tecnologia de reconhecimento facial seja utilizada de forma eficiente, ética e alinhada aos objetivos de segurança pública da PMGO. De forma resumida, o PDCA pode ser visto na Figura 1.

Figura 1 - PDCA para a implementação da tecnologia de reconhecimento facial na PMGO



Fonte: Autor (2024)

Na fase de Planejar, o objetivo principal é melhorar a implementação e o uso da tecnologia de reconhecimento facial. As metas incluem aumentar a conscientização sobre a tecnologia para todos os policiais, implementar programas de treinamento adequados e melhorar a comunicação interna sobre a aplicação da tecnologia. Essas ações são baseadas nos dados coletados que mostram a necessidade de maior conhecimento e treinamento sobre a tecnologia.

Na fase de Fazer, a execução dos planos de treinamento e conscientização é fundamental. O desenvolvimento de módulos de treinamento específicos para diferentes níveis hierárquicos, incluindo aspectos práticos, teóricos, éticos e legais, é essencial. A realização de workshops e a distribuição de materiais informativos visam aumentar o entendimento e a

aceitação da tecnologia. Estabelecer canais de comunicação claros e acessíveis é crucial para manter todos os policiais informados e engajados.

Na fase de Verificar, o monitoramento contínuo e a avaliação são fundamentais. Realizar pesquisas periódicas para avaliar a conscientização e o conhecimento dos policiais, além de avaliar a eficácia dos treinamentos com testes e feedback, são passos importantes. Monitorar a aplicação prática da tecnologia e seu impacto na redução do crime ajudará a identificar áreas de melhoria.

Finalmente, na fase de Agir, com base nos dados coletados durante a fase de verificação, ajustes e melhorias contínuas serão implementados. Revisar e melhorar os programas de treinamento com base no feedback dos policiais garantirá que as necessidades de todos os níveis hierárquicos sejam atendidas. A documentação do processo e a comunicação dos resultados obtidos ajudarão a manter a transparência e a responsabilidade.

Este ciclo PDCA é um modelo dinâmico e contínuo que assegura a melhoria constante na aplicação da tecnologia de reconhecimento facial na PMGO. Ele é projetado para ser adaptável às mudanças e feedback, garantindo assim que a implementação da tecnologia seja sempre otimizada e eficaz.

5 CONCLUSÃO

A aplicação da tecnologia de reconhecimento facial na Polícia Militar do Estado de Goiás (PMGO) apresenta tanto desafios quanto oportunidades significativas para a produção de conhecimento e a gestão da segurança pública. Um dos principais desafios identificados é o difícil acesso às plataformas da Secretaria de Segurança Pública, exacerbado pela burocracia excessiva nos processos de autenticação e autorização. Esse entrave não apenas impede a eficiência operacional, mas também compromete a confiança do público nas instituições de segurança.

A pesquisa, que incluiu 50 entrevistados, revelou um panorama diversificado das percepções e dificuldades enfrentadas pelos profissionais da PMGO. A maioria dos participantes (92%) é do sexo masculino, com uma faixa etária predominantemente entre 18 e 30 anos (54%). Todos os entrevistados possuem ensino superior, indicando um alto padrão educacional. A distribuição do tempo de serviço mostra que 54% têm menos de 5 anos de experiência, sugerindo uma correlação entre o tempo de serviço e as dificuldades de acesso. Além disso, a composição dos participantes, com 54% de praças e 46% de oficiais, reflete que as barreiras de acesso afetam todos os níveis da instituição.

A conscientização sobre o uso da tecnologia de reconhecimento facial na PMGO é moderada, com 58% dos entrevistados cientes de sua utilização. Esse dado destaca a necessidade urgente de campanhas de educação e comunicação mais eficazes para informar tanto o público quanto os profissionais sobre as tecnologias empregadas e suas implicações éticas e legais.

A desburocratização das seções responsáveis pelo acesso às plataformas da Secretaria de Segurança Pública é crucial. Simplificar esses processos pode melhorar significativamente a eficácia das operações policiais, proporcionando uma resposta mais ágil e eficiente em situações de emergência. Além disso, o uso da tecnologia de reconhecimento facial, quando bem implementado e acompanhado de treinamento adequado, pode se tornar uma ferramenta poderosa no combate ao crime.

Os resultados da pesquisa indicam que a maioria dos participantes acredita na eficácia do reconhecimento facial para reduzir a criminalidade na área de atuação da PMGO, com 98% expressando aprovação. No entanto, para que essa tecnologia seja efetivamente benéfica, é imperativo garantir que os agentes de segurança sejam bem treinados e que as práticas de utilização sejam transparentes e éticas.

Para abordar os desafios e aproveitar as oportunidades identificadas, foi proposto um ciclo PDCA. Este ciclo, composto pelas etapas de Planejar, Fazer, Verificar e Agir, visa estruturar a implementação da tecnologia de reconhecimento facial de maneira sistemática e contínua. A fase de Planejar envolve definir objetivos claros, como aumentar a conscientização sobre a tecnologia, implementar programas de treinamento adequados e melhorar a comunicação interna. Na fase de Fazer, os planos são executados através do desenvolvimento de módulos de treinamento específicos para diferentes níveis hierárquicos e do estabelecimento de canais de comunicação eficazes. A fase de Verificar foca no monitoramento e avaliação da conscientização e do conhecimento dos policiais, bem como na eficácia dos treinamentos, através de pesquisas periódicas e feedback. Finalmente, a fase de Agir implica em implementar ajustes e melhorias contínuas com base nos dados coletados, revisando os programas de treinamento e promovendo a conscientização e a comunicação contínuas.

Este ciclo PDCA é fundamental para garantir a implementação eficaz e ética da tecnologia de reconhecimento facial na PMGO, promovendo uma gestão da segurança pública mais eficiente e confiável. Ao seguir esse ciclo, a PMGO pode assegurar que a tecnologia seja utilizada de maneira otimizada, maximizando seus benefícios e mitigando possíveis desafios. A abordagem estruturada e contínua proporcionada pelo PDCA permite que a PMGO adapte e melhore suas práticas com base em feedback e resultados, garantindo que a tecnologia de

reconhecimento facial se torne uma ferramenta efetiva na redução do crime e na melhoria da segurança pública.

REFERÊNCIAS

BIGGS, J. **Smart policing: How the Metropolitan Police Service can make better use of technology**. Budget and Performance Committee, 2013.

CONCEIÇÃO, Valdir Silva; NUNES, Edna Maria; ROCHA, Angela Machado. O Reconhecimento facial como uma das vertentes da inteligência artificial (IA): um estudo de prospecção tecnológica. **Cadernos de Prospecção**, v. 13, n. 3, p. 745-745, 2020.

FANTIN, André LJ. **Uma análise da inteligência e investigação da polícia militar**. Viseu, 2021.

FERGUSON, A. G. **The rise of big data policing: surveillance, race, and the future of law enforcement**. New York: NYU Press, 2019.

FLEMING, P. Robots and organization studies: why robots might not want to steal your job. **Organization Studies**, v. 40, n. 1, p. 23-38, 2019.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007

HERNANDES, Raphael. Reconhecimento facial salva vidas, mas cerceia liberdades. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, 19 de fevereiro de 2020.

HUMMER, D.; BYRNE, J. Technology, innovation and twenty-first-century policing. In: McGUIRE, M. R.; HOLT, T. J. (Eds). **The Routledge Handbook of Technology, Crime and Justice**. New York: Routledge, 2017.

JEWKES, Y.; YAR, M. Policing cybercrime: emerging trends and future challenges. In: NEWBURN, T. (Ed.). **Handbook of policing**. Willan: Routledge, 2012. p. 608-634.

KLOSOWSKI, Thorin. Facial Recognition Is Everywhere. Here's what we can do about it. **Wirecutter**, 15 de julho de 2020.

LUM, C.; KOPER, C. S.; WILLIS, J. Understanding the limits of technology's impact on police effectiveness. **Police Quarterly**, v. 20, n. 2, p. 135-163, 2017.

MANNING, P. K. **The technology of policing: crime mapping, information technology, and the rationality of crime control**. New York: NYU Press, 2008.

MAYER-SCHÖNBERGER, V.; CUKIER, K. **Big data: a revolution that will transform how we live, work, and think**. San Francisco: Houghton Mifflin Harcourt, 2013.

NAÍSA, Letícia. Reconhecimento facial: lado bom não compensa efeito perverso, diz sociólogo. **Tilt Uol**, 30 de agosto de 2021.

OLIVEIRA, P. A atividade de inteligência na Polícia Militar do Distrito Federal como orientadora do emprego do policiamento ostensivo para a Copa do Mundo de 2014. **Monograph presented to the Department of Studies at the War College, Advanced Studies Course on Policy and Strategy**, 2011.

PINHEIRO, Guilherme Lucas. Inteligência policial e o uso de novas tecnologias. **Diálogos Interdisciplinares**, v. 15, n. 01, p. 178-185, 2024.

REIS, Carolina; ALMEIDA, Eduarda; DA SILVA, Felipe; DOURADO, Fernando. **Relatório sobre o uso de tecnologias de reconhecimento facial e câmeras de vigilância pela administração pública no Brasil**. Brasília: Laboratório de Políticas Públicas e Internet, 2021.

REZENDE, Denis Alcides; ABREU, Aline França de. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais**. São Paulo: Atlas, v. 3, 2000.

SANTOS, Elísio. Gastos com inteligência e segurança pública: uma análise da estrutura de tecnologia da informação (ti) da polícia e os índices da violência nos estados brasileiros. **SEMPESq-Semana de Pesquisa da Unit-Alagoas**, n. 5, 2017.

SOUZA, Isadora Dar'c Davi et al. Aplicação do ABIS na identificação de vítimas de desastres: utilização dos bancos de dados biométricos. **Revista de Estudos Interdisciplinares**, v. 5, n. 6, p. 227-244, 2023.

SPANHOL, Fernando José; LUNARDI, Giovani Mendonça; DE SOUZA, Márcio Vieira. **Tecnologias da informação e comunicação na segurança pública e direitos humanos**. Editora Edgard Blücher, 2016.

TELLES, Primonata Silva Brilhante. Inteligência artificial e polícia preditiva: limites e possibilidades. **Boletim Científico Escola Superior do Ministério Público da União**, n. 57, p. 247-263, 2021.

TYLER, T. R. Enhancing police legitimacy. **The annals of the American academy of political and social science**, v. 593, n. 1, p. 84-99, 2006.

WENDT, Emerson; BARRETO, Alesandro Gonçalves. **Inteligência digital**. Brasport, 2013.

YAO, X. et al. Smart manufacturing based on cyber-physical systems and beyond. **Journal of Intelligent Manufacturing**, v. 30, n. 8, p. 2805-2817, 2019.