

MINORITY REPORT SAIU DAS TELAS E JÁ É REALIDADE: Uma Revisão da Literatura Científica Sobre o Policiamento Preditivo

<http://dx.doi.org/10.21527/2176-6622.2025.64.15946>

Submetido em: 30/4/2024

Aceito em: 3/9/2025

Publicado em: 28/10/2025

André Leonardo Copetti Santos

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – Unijuí. Ijuí/RS, Brasil.
<https://orcid.org/0000-0003-1087-1195>

Doglas Cesar Lucas

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – Unijuí. Ijuí/RS, Brasil.
<https://orcid.org/0000-0003-3703-3052>

Daniel José Mötke

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – Unijuí. Ijuí/RS, Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/2306193407350344>

RESUMO

Este artigo apresenta uma revisão abrangente da literatura sobre o policiamento preditivo, abordando suas delimitações conceituais, vantagens e desvantagens apontadas pela literatura especializada, e uma análise crítica da existência de evidências empíricas sobre esses aspectos. Inicialmente são discutidas as várias definições e conceitos relacionados ao policiamento preditivo encontrados na literatura, destacando a aplicação de técnicas quantitativas para prever áreas geográficas com maior probabilidade de atividade criminosa, bem como indivíduos ou grupos mais propensos a cometer ou serem vítimas de crimes. Em seguida, são apresentadas as vantagens atribuídas ao policiamento preditivo, incluindo a capacidade de direcionar recursos policiais de forma mais eficiente e eficaz, a redução da criminalidade em áreas específicas e o aumento da eficiência operacional das forças policiais. São, no entanto, também discutidas as desvantagens, como a falta de transparência nos modelos preditivos, o potencial para a estigmatização de grupos e indivíduos e as preocupações éticas em relação à privacidade e à proteção dos direitos civis. Por fim, este artigo emprega uma metodologia analítica-descritiva associada a uma crítico-dialética com a dupla finalidade de descrever a literatura elaborada, bem como analisar criticamente a existência de evidências empíricas que respaldem tanto os aspectos positivos quanto os negativos do policiamento preditivo. Destaca-se a necessidade de pesquisas adicionais para preencher as lacunas de conhecimento e fornecer uma compreensão mais sólida dos impactos reais do policiamento preditivo na prática. Essa análise crítica busca informar políticas e práticas futuras no campo da aplicação da lei, visando a um equilíbrio entre a eficácia na redução da criminalidade e o respeito aos direitos individuais e à privacidade dos cidadãos.

Palavras-chave: policiamento preditivo; delimitação conceitual; eficácia; vantagens; desvantagens; direitos humanos.

MINORITY REPORT HAS LEFT THE SCREEN AND IS ALREADY A REALITY: A REVIEW OF THE SCIENTIFIC LITERATURE ON PREDICTIVE POLICING

ABSTRACT

This article presents a comprehensive review of the literature on predictive policing, addressing its conceptual delimitations, advantages and disadvantages pointed out by the specialized literature, and a critical analysis of the existence of empirical evidence on these aspects. Initially, the various definitions and concepts related to predictive policing found in the literature are discussed, highlighting its application of quantitative techniques to predict geographical areas with a higher probability of criminal activity, as well as individuals or groups more likely to commit or be victims of crimes. The advantages attributed to predictive policing are then presented, including the ability to target police resources more efficiently and effectively, the reduction of crime in specific areas and the increase in the operational efficiency of police forces. However, disadvantages are also discussed, such as the lack of transparency in predictive models, the potential for stigmatization of groups and individuals and ethical concerns regarding privacy and the protection of civil rights. Finally, the article employs an analytical-descriptive methodology associated with a critical-dialectic with the dual purpose of describing the literature prepared as well as critically analyzing the existence of empirical evidence that supports both the positive and negative aspects of predictive policing. It highlights the need for further research to fill the knowledge gaps and provide a more solid understanding of the impacts of predictive policing.

Keywords: predictive policing; conceptual delimitation; effectiveness; advantages; disadvantages; human rights.

1 INTRODUÇÃO

O filme *Minority Report* narra uma trama policial/ficcional num universo utópico ou distópico¹ no ano de 2054, onde há um sistema de perseguição criminal pelo qual três indivíduos, com poderes mentais excepcionais ou paranormais, alimentam um supercomputador com suas visões de futuro, possibilitando que crimes sejam previstos com precisão, o que faz a taxa de assassinatos cair para zero. O problema começa quando o detetive John Anderton, protagonizado pelo ator Tom Cruise, um dos principais agentes do combate ao crime, descobre que foi previsto um assassinato que ele mesmo irá cometer, colocando em dúvida sua reputação e a confiabilidade do sistema. Será que a situação construída em *Minority Report* é apenas uma ficção distante de todos nós, ou, com as novas tecnologias, guardadas as diferenças entre o filme e a realidade, já a estamos vivenciando? Há fortes evidências de que a predição criminal já é uma realidade.

A tecnologia de ponta invadiu o campo da justiça criminal, trazendo novas possibilidades e desafios. Por um lado, a revolução cibernética abriu um imenso campo criminogenético ao possibilitar a prática de uma série de novas condutas criminais, especialmente pela utilização da rede mundial de computadores (tais como roubo de identidade, fraude financeira, *cyberstalking*, *cyberbullying*, invasão de sistemas informáticos (*hacking*), disseminação de vírus e *malware*, pirataria de *software*, tráfico de materiais ilegais e ataques DDoS), bem como ao criar novas dificuldades de detecção da autoria de delitos. Por outro, visualizado o fenômeno pela perspectiva do sistema de administração de justiça penal, tanto os governos podem se beneficiar do policiamento preditivo, uma vez que podem alocar melhor seus recursos orçamentários de segurança pública, quanto os agentes diretamente responsáveis pela aplicação da lei também têm podido se beneficiar da tecnologia avançada à medida que dela se utilizam para descobrir atividades criminosas e seus respectivos autores, além do uso em atividades persecutórias, especialmente em relação à produção de provas.

Também é importante destacar que as novas tecnologias têm sido usadas para o controle e a fiscalização dos agentes aplicadores da lei penal e processual penal, especialmente os pertencentes a agências policiais. A ciência forense representa uma aplicação bem conhecida e de grande sucesso, mas isto é apenas o começo. Além disso, a tecnologia é cada vez mais utilizada na execução da lei penal, seja nas penitenciárias, na “reabilitação”, seja nos processos de controle de indivíduos submetidos ao sistema penitenciário que não estejam em regime de prisão celular, como no caso da monitoração eletrônica.

A partir do ponto de vista das agências que compõem o sistema de administração da justiça criminal (magistratura, ministério público, polícias ostensivas, investigativas e penitenciárias), o uso crescente de novas tecnologias promete fornecer vantagens significativas em vários aspectos, incluindo detecção e apreensão. Os agentes e departamentos de aplicação da lei podem, pelo menos teoricamente, fazer mais com menos, ou seja, atuar de maneira mais efetiva.

Além disso, uma grande quantidade de novas possibilidades de soluções forenses e sistemas biométricos estão se tornando, pelo menos em tese, extremamente confiáveis, o que significa que a tecnologia pode tornar as investigações e o policiamento mais precisos. Estes não apenas podem fornecer mais provas, mas também oferecer a oportunidade de organizar e analisar outras provas de forma mais eficiente.

¹ Aqui, propositalmente, utilizam-se os termos utopia e distopia para descrever a situação duvidosa vivida em *Minority Report*, pois fica a dúvida, ao final do filme, se o sistema de predição de crimes estaria contribuindo ou não para uma sociedade melhor. Os termos distopia ou ficção distópica geralmente são colocados dentro de uma perspectiva contraposta ao que seria a utopia. “Enquanto a distopia seria a narrativa de um mundo caótico, a utopia seria a narrativa de um mundo perfeito; a diferença entre uma utopia e uma distopia é o ponto narrativo”, aponta Antônio Guizzo (2022). Isso porque a visão de mundo caótico contada pelo narrador seria tudo o que ele acha de terrível no mundo, da mesma forma como se fosse caracterizar o mundo perfeito, utópico, esse também não se encaixaria na perspectiva de todos. Por isso, aponta o autor, exemplificativamente, que a vida no campo, marcada pela percepção de comunidade e solidariedade entre as pessoas poderia parecer horrível para quem gosta de cidade grande, com vida mais agitada, por exemplo. “O ponto principal da distopia, que difere da utopia, é mostrar como funcionam os mecanismos de controle, de imposição de uma suposta vida perfeita. Porque todo mundo distópico, principalmente quando se trata de distopias políticas, é apresentado por um personagem que não concorda com aquela vida perfeita que ali tentaram construir. E ele vai mostrando como a imposição dessa vida perfeita só é possível através de vários mecanismos de controle violentos”, explica Antonio Guizzo (2022). Ver a respeito, também, Hilário (2013).

Por outro lado, essa nova tecnoutopia da justiça criminal guarda um enorme potencial de violação de direitos humanos, principalmente os de natureza individual, devido às inúmeras oportunidades de invasão e quebra dos espaços e posições que constituem a privacidade subjetiva.

A tecnologia da justiça criminal evoluiu muito em pouco tempo. Os agentes de aplicação da lei nem sempre tinham acesso aos dispositivos modernamente considerados eficientes. Por exemplo, há um século, tecnologias aparentemente básicas, como radares e rádios, não eram incluídas no rol de tecnologias usadas pelas agências policiais.

Atualmente, conceitos, mecanismos e oportunidades bem mais complexos são incorporados à tecnologia da justiça criminal. Por exemplo, o reconhecimento facial e a biometria são possibilidades instigantes da inteligência artificial. Além disso, é notável a análise aprimorada de uma riqueza crescente de dados, o que facilita a identificação de padrões e a modificação de respostas por profissionais da área.

Uma maior dependência de *wearables* e *softwares* de gerenciamento de ponta para dar suporte à conformidade regulatória e ao gerenciamento de riscos são outros avanços na tecnologia. Para garantir que os profissionais da justiça criminal estejam preparados para lidar com essas decisões de forma eficaz e ética no futuro, espera-se rápidas melhorias e maior formação.

Nesse movimento de tecnologia dos sistemas de administração da justiça penal, nos últimos anos, um número crescente de forças policiais em todo o mundo tem adotado *softwares* que utilizam dados estatísticos para orientar as suas tomadas de decisão, especialmente em relação às maiores ou menores possibilidades espaçotemporais de ocorrência de crimes. Esta nova alternativa tem-se nomeado de policiamento preditivo. Esta aproximação coloca a possibilidade de que a polícia examine estatísticas de dados históricos para prever em que locais há maior probabilidade de atividade criminosa. Nesse sentido, Ratcliffe (2004) argumenta que os agentes estatais podem usar esse tipo de informação para mobilizar seus recursos para prevenir o crime.

O policiamento preditivo não é uma alternativa de substituição total aos métodos tradicionais de policiamento, como o policiamento orientado para os problemas, o policiamento baseado na inteligência ou o policiamento em *hotspots*². Ele, no entanto, melhora esses métodos convencionais usando modelos e algoritmos estatísticos complexos (NIJ, 2014).

A integração de modelos estatísticos no contexto do policiamento representa uma possibilidade instrumental na mitigação da criminalidade e na promoção da segurança urbana. Exemplificativamente, registros de casos nos Estados Unidos evidenciam que a criação de *softwares* de policiamento preditivo está associada a uma redução substancial nas taxas de criminalidade. Pearsall (2010) realizou um estudo de caso ilustrativo desse fenômeno no Departamento de Polícia de Richmond, onde, por meio da análise de dados históricos, tentou-se antecipar os locais prováveis de ocorrência de disparos de armas de fogo na véspera de Ano Novo em 2003. As rotas de patrulhamento foram, então, adaptadas com base nessas previsões. Os resultados foram notáveis: a incidência de tiroteios indiscriminados diminuiu em 47%, enquanto houve um aumento de 246% nas apreensões de armas de fogo. Além disso, a eficiência operacional da força policial foi aprimorada, refletindo-se na economia de recursos financeiros, estimada em 15.000 dólares. Este caso exemplifica não apenas a eficácia do policiamento preditivo na prevenção de crimes, mas também os benefícios tangíveis em termos de otimização de recursos e aumento da eficiência das operações policiais.

² O policiamento baseado em *hotspots* é uma abordagem estratégica para o policiamento que se concentra em áreas específicas onde a atividade criminosa é mais concentrada, conhecidas como “*hotspots*” (pontos quentes). Em vez de dispersar recursos de forma uniforme por uma área geográfica, as forças policiais identificam esses *hotspots* por meio de análises de dados criminais e concentram seus esforços de patrulhamento, prevenção e investigação nesses locais. Essa abordagem reconhece que uma pequena porcentagem de locais em uma determinada área urbana geralmente é responsável por uma grande parte da atividade criminosa. Concentrar recursos nessas áreas, portanto, pode levar a uma redução significativa na criminalidade geral. O policiamento baseado em *hotspots* envolve o uso de várias estratégias, como aumento da visibilidade policial, criação de programas de prevenção específicos para essas áreas, parcerias com a comunidade local e uso de tecnologia para monitoramento e resposta rápida a incidentes. Essa abordagem tem sido amplamente adotada por muitas agências policiais em todo o mundo devido à sua eficácia em reduzir a criminalidade em áreas específicas. Ver a respeito Weisburd (2015); Braga; Andresen; Lawton (2017).

Há, contudo, indicações substanciais de que o policiamento preditivo pode apresentar desvantagens significativas. Ao utilizar modelos preditivos a previsão do crime não mais se baseia primariamente em teorias explicativas, mas, sim, na análise de grandes volumes de dados disponíveis (Kitchin, 2014; Vlahos, 2012). Essa abordagem pode resultar em representações potencialmente distorcidas da sociedade e do comportamento criminoso, uma vez que os modelos tendem a desconsiderar o contexto em que os eventos ocorrem (Innes; Fielding; Cope, 2005). O risco subjacente é que o policiamento preditivo possa conduzir a intervenções policiais menos eficazes e, em alguns casos, até mesmo discriminatórias. A ênfase excessiva nos dados e na análise estatística pode negligenciar nuances sociais, culturais e contextuais que são cruciais para a compreensão da dinâmica do crime e para o desenvolvimento de estratégias de policiamento mais justas e eficazes. Essas preocupações destacam a necessidade premente de uma abordagem cautelosa e reflexiva na efetivação do policiamento preditivo, garantindo que seus benefícios potenciais sejam equilibrados com considerações éticas, legais e sociais mais amplas. A instituição do policiamento preditivo e algumas consequências negativas de sua adoção já foram parcialmente denunciadas por Harcourt (2007), Feeley e Simon (1992) e Copetti Santos e Wermuth (2017).

Considerando o debate em curso sobre os benefícios e riscos associados ao policiamento preditivo, é imperativo realizar uma análise abrangente do estado atual da literatura existente que aborde tanto os aspectos favoráveis quanto os desafios inerentes a essa abordagem. Dessa forma, o presente estudo propõe-se a oferecer uma visão sistemática da literatura disponível, com o intuito de esclarecer como o policiamento preditivo é conceituado e até que ponto as alegadas vantagens e desvantagens são respaldadas empiricamente. Ao examinarmos criticamente o corpo de conhecimento existente, pretendemos fornecer uma base sólida para uma compreensão mais aprofundada das implicações do policiamento preditivo para a prática policial e para as comunidades por ela servidas. Este esforço de síntese e análise crítica é essencial para informar políticas e práticas de policiamento que sejam fundamentadas em evidências e orientadas para promover a segurança pública de forma eficaz e justa.

2 DELIMITANDO OS LIMITES CONCEITUAIS DE POLÍCIAMENTO PREDITIVO?

A falta de uma definição consensual de policiamento preditivo na literatura é evidente, refletindo a diversidade de abordagens teóricas e práticas adotadas pelos estudiosos e profissionais da área. Apesar dessa falta de consenso terminológico, há uma concordância relativa em relação às características fundamentais dessa estratégia de policiamento. Muitos estudos enfatizam que o policiamento preditivo se caracteriza pela aplicação de métodos quantitativos e análises de dados para antecipar onde é provável que ocorram atividades criminosas em um horizonte temporal futuro, geralmente delimitado como próximo (Camacho-Collados e Liberatore, 2015). Essas previsões, embasadas em ferramentas analíticas avançadas, têm o potencial de fornecer *insights* valiosos para orientar as decisões operacionais das agências de aplicação da lei, particularmente no que se refere à alocação eficiente de recursos humanos e à criação de estratégias preventivas direcionadas (Bennett Moses; Chan, 2016). Embora, todavia, haja divergências conceituais, a literatura destaca a crescente importância e relevância do policiamento preditivo como uma abordagem inovadora para aprimorar a eficácia e a eficiência das práticas policiais contemporâneas.

Norton (2013) faz referência a uma conceitualização de Craig Uchida, do Instituto Nacional de Justiça, que apreende a essência do policiamento preditivo:

O policiamento preditivo é um conceito que se baseia na premissa de que é possível prever quando e onde os crimes ocorrerão novamente no futuro, utilizando sofisticadas análises de informações sobre crimes cometidos anteriormente (Uchida *apud* Norton, 2013, p. 32-33).

As formulações conceituais de Uchida também são adotadas em outras obras acadêmicas (Bennett Moses e Chan, 2016; Tayebi e Glässer, 2016). Por outro lado, Perry *et al.* (2013) propõem uma conceitualização ligeiramente distinta, que não se restringe apenas ao aspecto geográfico, mas também incorpora a identificação de indivíduos por meio desses modelos: “O policiamento preditivo é a aplicação de técnicas analíticas – particularmente técnicas quantitativas – para identificar alvos prováveis para a intervenção policial

e prevenir o crime, ou resolver crimes passados por meio de previsões estatísticas” (p. xiii). Essas diversas perspectivas contribuem para uma compreensão mais abrangente do policiamento preditivo, enfatizando tanto a dimensão espacial quanto a individual na aplicação de técnicas analíticas para o aprimoramento da segurança pública.

Com base nestas distintas, mas complementares, noções sobre policiamento preditivo na literatura, Meijer e Wessels (2019, p. 1.033) elaboraram a seguinte definição:

Policimento preditivo é a recolha e análise de dados sobre crimes anteriores para identificação e previsão estatística de indivíduos ou áreas geoespaciais com maior probabilidade de ocorrência de crimes. atividade para ajudar a desenvolver estratégias e táticas de intervenção e prevenção do policiamento.

Inicialmente, uma característica fundamental do policiamento preditivo a ser destacada é a utilização abrangente de diversos tipos de dados. Existe um consenso generalizado na literatura de que o policiamento preditivo se concentra primariamente em análises descritivas, visando a identificar e compreender padrões de criminalidade por meio do processamento de uma vasta gama de dados não estruturados. Esta abordagem tem o potencial de auxiliar os órgãos responsáveis pela aplicação da lei em seu planejamento estratégico e tático, bem como na alocação eficiente de recursos (Schlehahn *et al.*, 2015). De fato, argumenta-se que tal estratégia de policiamento se vale de métodos avançados de coleta de dados para a obtenção de informações relevantes que podem subsidiar as tomadas de decisão por parte das agências de aplicação da lei (McCue, 2014; Tayebi; Glässer, 2016; Van Brakel; De Hert, 2011). Este enfoque sugere uma valorização de todos os tipos de dados disponíveis, à medida que os métodos tradicionais de policiamento frequentemente se limitam a dados criminais específicos. Essa ampliação do escopo de dados explorados ressalta a natureza abrangente e orientada para dados do policiamento preditivo em contraste com as abordagens convencionais.

Por segundo, cabe distinguir outra característica essencial do policiamento preditivo, qual seja, a sua estreita relação com o policiamento preventivo, que se fundamenta na ideia de que os órgãos de aplicação da lei devem agir proativamente antes que as atividades criminosas ocorram, visando, assim, a evitar a ocorrência de crimes (Van Brakel; De Hert, 2011). Bennett Moses e Chan (2016) sustentam que o policiamento preditivo pode ser interpretado como uma forma avançada de policiamento preventivo, que se apoia principalmente na análise estatística de dados. Inayatullah (2013) descreve que a polícia pode desempenhar um papel significativo na prevenção do comportamento criminoso por meio de um envolvimento proativo na chamada “prevenção a montante” (Inayatullah, 2013, p. 5). Nesse contexto, os órgãos de aplicação da lei devem colaborar com uma variedade de atores sociais para eliminar os fatores que contribuem para a ocorrência de comportamentos criminosos, transformando a segurança em um esforço coletivo. É importante ressaltar, no entanto, que essa abordagem ainda permanece, em grande parte, como uma discussão teórica, uma vez que há escassa literatura que explora, de maneira detalhada, como o policiamento preditivo pode ser instituído de forma eficaz para prevenir a atividade criminosa, especialmente no espírito da prevenção a montante. A necessidade de uma maior investigação empírica e análise crítica sobre essa questão faz-se evidente para informar a prática policial de maneira mais robusta e eficaz.

3 SOBRE A EFICÁCIA DO POLICIAMENTO PREDITIVO E SEUS BENEFÍCIOS NO COMBATE À CRIMINALIDADE

Na concepção do policiamento preditivo estão embutidos potenciais benefícios de natureza geral, os quais incluem a capacidade das agências de aplicação da lei de empregar esses métodos para otimizar a alocação de seus recursos de maneira mais eficiente e eficaz. Schlehahn *et al.* (2015) destacam, em seu estudo, que o policiamento preditivo tem a capacidade de identificar padrões em vastos conjuntos de dados, os quais podem ser utilizados para embasar intervenções por parte das forças policiais. Neste contexto, buscamos examinar a literatura especializada com o intuito de identificar as reivindicações específicas associadas a esses benefícios potenciais. Ao fazê-lo, almejamos oferecer uma compreensão mais detalhada dos mecanismos e das implicações do policiamento preditivo na prática policial contemporânea.

A capacidade de mobilizar recursos de forma mais precisa, tanto em termos de localização quanto de temporalidade, é uma das afirmações específicas sobre os benefícios do policiamento preditivo. No processo de identificação de áreas de maior risco, o policiamento preditivo emprega uma variedade de técnicas que se baseiam não apenas em dados históricos de crimes, mas também em uma gama mais ampla de informações. Por exemplo, modelos avançados de identificação de pontos críticos e análise de terrenos de risco são utilizados para prever os locais onde a atividade criminosa é mais provável de ocorrer. Nessa análise geoespacial tanto os dados criminais quanto os dados obtidos por meio de coleta de dados desempenham um papel crucial: mesmo os dados aparentemente irrelevantes à primeira vista, podem ser valiosos para prevenir e antecipar a ocorrência de crimes (Andrejevic, 2017). Além disso, esses diferentes tipos de dados podem ser empregados para determinar os períodos em que é mais provável que a atividade criminosa ocorra, por meio de uma análise espaçotemporal. Esses modelos têm como objetivo prever os momentos em que a atividade criminosa é mais elevada em uma área geográfica específica. Embora a suposição de crimes quase reincidentes – a teoria de que crimes futuros têm maior probabilidade de ocorrer próximos ao tempo e local dos crimes atuais (Perry *et al.*, 2013, p. 41) – seja objeto de estudo, a literatura também apresenta padrões mais específicos nesse contexto. Este enfoque multidimensional revela a complexidade e a riqueza das estratégias e análises empregadas no âmbito do policiamento preditivo.

Utilizando dados de antecedentes criminais do Departamento de Polícia de Ventura para investigar se as condições favoráveis de surfe na Califórnia, isto é, as condições meteorológicas que atraem surfistas, locais e turistas para os pontos de surfe, estão associadas a um aumento na atividade criminosa, Dario *et al.* (2015) conduziram um estudo no qual eles concluíram que, de fato, as condições meteorológicas influenciam o aumento da atividade criminosa nessas áreas, mas apenas durante um intervalo de tempo específico: entre as 14h30 e 17h29 (p. 271). Haberman e Ratcliffe (2012) encontraram resultados semelhantes, observando que a probabilidade de ocorrência de eventos quase repetidos de assaltos à mão armada aumenta nos primeiros sete dias após o incidente inicial, mas diminui a partir desse ponto. Esses estudos ilustram a complexidade das relações espaçotemporais entre fatores ambientais e atividade criminosa, destacando a importância de considerar não apenas a geografia, mas também o tempo na análise do comportamento criminoso.

A análise integrada do tempo e do espaço constitui a base fundamental para a distribuição estratégica de recursos no contexto do policiamento preditivo. Um exemplo notável é o trabalho de Camacho-Collados e Liberatore (2015), que, em colaboração com o Corpo Nacional de Polícia Espanhol, desenvolveram um Sistema de Apoio à Decisão (SAD) destinado a otimizar a distribuição de agentes policiais em uma determinada área geográfica. Seu estudo aborda o desafio do Problema do Distrito Policial (PDP), que diz respeito à determinação otimizada dos setores de patrulha nos quais a probabilidade de ocorrência de comportamento criminoso é maior. O modelo de Sistema de Apoio à Decisão proposto pelos autores, oferece uma abordagem sistemática para a alocação eficiente de recursos policiais e a determinação de rotas de patrulha mais adequadas. Por meio de testes e análises os autores concluíram que esse método possui um potencial significativo para melhorar a distribuição das forças policiais pela cidade, contribuindo, assim, para uma maior eficiência operacional. É importante ressaltar, no entanto, que, apesar das promissoras descobertas, a prática desse sistema continua sendo necessária para determinar seu valor real e sua viabilidade em contextos reais de aplicação policial. Esta observação enfatiza a importância de um enfoque baseado em evidências e empiricamente fundamentado na criação de estratégias de policiamento preditivo.

Uma segunda assertiva específica quanto ao caráter positivo do policiamento preditivo refere-se ao papel das técnicas deste tipo de policiamento na identificação de indivíduos potencialmente envolvidos em atos criminosos, seja como perpetradores ou vítimas. Perry *et al.* (2013) descrevem como algoritmos preditivos podem ser empregados para identificar membros de grupos criminosos que apresentam um alto risco de envolvimento em surtos violentos, como tiroteios de gangues. Além disso, tais técnicas podem ser utilizadas para identificar indivíduos que possam vir a cometer crimes no futuro, em um processo denominado perfil indutivo (Van Brakel; De Hert, 2011). Por meio dessas abordagens, indivíduos que exibem atributos correlacionados com uma maior probabilidade de comportamento criminoso podem ser monitorados ou se tornarem alvos de intervenções preventivas (De Hert; Lammerant, 2016; Perry *et al.*, 2013). Esse perfil não

se restringe apenas a características demográficas, mas também pode incorporar padrões comportamentais e sociais (Brannon, 2017; Van Brakel e De Hert, 2011). Por exemplo, Downs (2016) ilustrou, em sua pesquisa, que os crimes sexuais frequentemente ocorrem em espaços associados às atividades dos agressores, ou seja, locais que são frequentemente visitados por determinados indivíduos. Além disso, análises mais sofisticadas, como a realizada por Kump *et al.* (2016) sobre redes sociais, demonstram que o risco de envolvimento em atividades criminosas aumenta, ao longo do tempo, aproximadamente 25 semanas, para indivíduos que estão socialmente conectados a infratores em determinado grau (Kump *et al.*, 2016, p. 159). Resultados semelhantes foram encontrados por Williams, Burnap e Sloan (2016), que estabeleceram uma associação entre dados agregados de comunicações em redes sociais e dados agregados de crimes registrados pela polícia em Londres. Essas evidências destacam a capacidade das técnicas de policiamento preditivo em identificar indivíduos com maior propensão ao comportamento criminoso, oferecendo, assim, oportunidades para intervenções proativas, visando a prevenir a ocorrência de crimes.

Nossa revisão revelou que, embora o número limitado de estudos por nós investigados, que se concentram especificamente na eficácia das técnicas de policiamento preditivo na prática, há estudos recentes que têm se dedicado a investigar se a aplicação dessas técnicas resulta em melhorias na redução da criminalidade. Esse esforço de reavaliação busca fornecer uma visão mais atualizada e abrangente sobre o estado atual do conhecimento no campo do policiamento preditivo e sua eficácia na prática policial.

Levine *et al.* (2017) conduziram uma avaliação abrangente sobre a utilização de técnicas de policiamento preditivo pelo Departamento de Polícia de Nova York (NYPD), centrando-se especificamente no sistema *Domain Awareness*³. O NYPD integrou uma série de tecnologias, incluindo análise de vídeo de câmeras, sensores ambientais, leitores de placas, feed do 911 e processamento de correlação acústica de disparos de armas (ou seja, *ShotSpotter*), com o objetivo de monitorar e rastrear atividades criminosas na cidade.

Os autores realizaram uma comparação entre o policiamento tradicional de pontos críticos e o *software* de policiamento preditivo instituído pelo NYPD, avaliando a precisão na previsão de diferentes tipos de comportamento criminoso, como roubo, agressão criminosa, furto e tiroteio. Esta análise foi conduzida ao longo de um período de validação cruzada de 24 semanas. Os resultados obtidos foram notáveis: a precisão das previsões sobre os diferentes tipos de comportamento criminoso aumentou significativamente com a criação do sistema de policiamento preditivo, especialmente no que diz respeito aos tiroteios.

Além da melhoria na precisão das previsões, a eficiência dos agentes policiais também foi aprimorada. Os policiais puderam responder de maneira mais eficaz às atividades criminosas e identificar suspeitos por intermédio da ampla rede de sensores disponível, facilitando a localização de suspeitos ou veículos roubados por meio do reconhecimento de placas de matrícula. Além disso, a capacidade de resposta rápida a tiroteios foi aprimorada pelo uso do *ShotSpotter*, um sistema que detecta e registra os sons de tiroteios em tempo real.

Embora os autores reconheçam que a diminuição geral de 6% no índice de criminalidade de Nova York desde a introdução do *Domain Awareness System* (DAS) não possa ser inteiramente atribuída a este sistema, eles ainda o qualificam como um sucesso, dadas as melhorias observadas na precisão das previsões, na eficiência das operações policiais e na capacidade de resposta a eventos criminosos em tempo real. Este estudo destaca não apenas os benefícios tangíveis do policiamento preditivo, mas também sua capacidade de complementar e aprimorar as práticas tradicionais de aplicação da lei.

Mohler *et al.* (2015) conduziram ensaios clínicos randomizados para avaliar técnicas de policiamento preditivo em divisões dos departamentos de polícia de Los Angeles e Kent. O objetivo principal do estudo foi investigar se um modelo de sequência de tremores secundários do tipo epidêmico (ETAS) poderia calcular o risco de comportamento criminoso em pontos críticos em períodos de longo prazo, bem como os riscos de quase repetição em curto prazo (Mohler *et al.*, 2015). No decorrer do experimento, a cada 24 horas, as divisões policiais foram aleatoriamente designadas para configurar suas rotas de patrulha utilizando o algoritmo ETAS (grupo experimental) ou com base nas práticas tradicionais de análise criminal por um analista (grupo de controle).

³ Este sistema compõe-se de uma complexa rede de sensores, bancos de dados, dispositivos, *softwares* e infraestrutura, e é projetado para fornecer informações e análises personalizadas para dispositivos móveis e desktops distritais (Levine *et al.*, 2017, p. 71).

Os principais resultados deste estudo mostram que a configuração das patrulhas policiais com base nas previsões do algoritmo ETAS resultou em uma redução significativa da criminalidade ao longo do tempo de patrulha, alcançando uma diminuição de 7,4%. Em contraste, as previsões feitas pelos analistas criminais tradicionais não demonstraram qualquer efeito significativo na redução da criminalidade (Mohler *et al.*, 2015). Os pesquisadores concluíram, portanto, que algoritmos preditivos, como o algoritmo ETAS, têm o potencial de contribuir efetivamente para a redução da criminalidade, oferecendo, assim, evidências empíricas substanciais sobre a eficácia do policiamento preditivo em comparação com abordagens convencionais de análise criminal. Essas descobertas destacam a importância de adotar métodos baseados em dados e algoritmos preditivos na formulação de estratégias de policiamento e tomadas de decisão policiais.

Apesar, no entanto, dos avanços e das evidências positivas em muitos estudos sobre a eficácia do policiamento preditivo, é importante reconhecer que nem todas as pesquisas alcançaram resultados favoráveis. Um exemplo disso é o estudo conduzido por Hunt, Saunders e Hollywood (2014), que avaliou um experimento realizado pelo departamento de polícia de Shreveport, Louisiana, em 2012.

Neste estudo foi executado um programa de policiamento preditivo denominado Preditivo Segmentação Operacional de Inteligência (Pilot), cujo objetivo era identificar áreas geográficas com maior risco de atividade criminosa e desenvolver planos de ação concretos com base nessa identificação. O programa baseava-se na teoria do programa, que envolve a determinação de indicadores, que aumentam a probabilidade de ocorrência de crimes contra a propriedade, para construir modelos de prevenção e resposta a esses indicadores. Esses modelos foram, então, distribuídos ao pessoal de comando como resultados intermediários, e avaliou-se se isso resultou em uma redução da criminalidade e um aumento na qualidade das detenções como resultados finais.

Os resultados deste trabalho foram inconclusivos, não demonstrando evidências consideráveis de que a efetivação do Pilot tenha levado a uma redução nas taxas de criminalidade quando comparada com os distritos de controle que utilizaram métodos convencionais de mapeamento da criminalidade. Diversas possíveis explicações para esses resultados não positivos foram levantadas, incluindo a limitação do poder estatístico devido à incorporação de um número reduzido de distritos no experimento, possíveis falhas na execução das estratégias do Pilot pelos departamentos de polícia e a hipótese de que o programa em si poderia ser inadequado para alcançar os objetivos propostos. Essas considerações ressaltam a complexidade e os desafios associados à prática efetiva do policiamento preditivo e a importância de uma análise cuidadosa dos contextos locais e das estratégias empregadas.

Um estudo de avaliação, realizado por Saunders, Hunt e Hollywood (2016), concentrou-se especificamente na análise dos sistemas de definição de perfis como uma ferramenta potencial no contexto do policiamento preditivo. Eles investigaram se a utilização de uma Lista Estratégica de Assuntos (SSL), que avalia o risco de indivíduos envolvidos em violência armada, tanto como agressores quanto como vítimas, poderia contribuir para a prevenção de atividades criminosas.

Os resultados desse estudo não forneceram indícios significativos de que os indivíduos listados na SSL apresentassem uma probabilidade aumentada de se tornarem vítimas de violência armada. Os autores, no entanto, identificaram um aumento na probabilidade de esses indivíduos serem presos por envolvimento em tiroteios. É importante notar que esse aumento pode ser atribuído à possível utilização da Lista Estratégica de Assuntos pelos agentes policiais como uma pista para investigações de casos não resolvidos ou devido à instituição de medidas de monitoramento adicionais sobre esses indivíduos.

Os resultados desse estudo, portanto, levantam questões sobre a eficácia e a aplicabilidade prática desse método específico de policiamento preditivo. Ainda não está claro como a SSL deve ser utilizada de forma mais eficaz no contexto das práticas de policiamento existentes e se pode oferecer contribuições significativas para a prevenção e redução da criminalidade. Essas descobertas destacam a importância de uma análise mais aprofundada e de uma avaliação cuidadosa dos impactos e das limitações dos sistemas de definição de perfis no âmbito do policiamento preditivo.

Assim, as avaliações existentes sobre a eficácia do policiamento preditivo apresentam resultados heterogêneos e complexos. Enquanto diversos estudos destacam um impacto positivo significativo das

previsões geoespaciais na redução da criminalidade, outros estudos não conseguem demonstrar resultados estatisticamente significativos. Além disso, a escassez de pesquisas focadas em técnicas de perfilamento contribui para uma compreensão limitada sobre a eficácia desse método específico.

A diversidade de resultados encontrados pode ser atribuída a uma série de fatores, incluindo a variação nos métodos de avaliação empregados, a natureza multifacetada do policiamento preditivo e a complexidade dos fenômenos criminais em si. É essencial reconhecer que a eficácia do policiamento preditivo pode variar dependendo do tipo de crime e da precisão das técnicas utilizadas. É crucial, portanto, que os agentes encarregados da efetivação dessas estratégias compreendam plenamente as capacidades e as limitações de cada modelo preditivo individual.

Uma conclusão preliminar é que, embora o policiamento preditivo apresente potencial para aprimorar a eficácia das operações policiais, não é uma solução universal para todos os tipos de crimes. Os profissionais encarregados de utilizar essas ferramentas, então, devem empregar uma abordagem criteriosa e adaptativa, avaliando cada modelo preditivo individualmente para determinar sua eficácia e eficiência em contextos específicos.

4 A LITERATURA CRÍTICA AO POLÍCIAMENTO PREDITIVO E O APONTAMENTO DE SUAS DESVANTAGENS

Apesar de muitos departamentos de polícia e pesquisadores vislumbrarem um horizonte promissor para o policiamento preditivo, é importante reconhecer que vários pesquisadores também levantam preocupações consideráveis em relação à utilização de técnicas de coleta de dados e algoritmos na previsão do comportamento criminoso. Neste contexto, é fundamental analisar criticamente essas preocupações e avaliar até que ponto elas se fundamentam em suposições teóricas ou em evidências empíricas substanciais.

Um exame cuidadoso revela que muitas das potenciais desvantagens estão intrinsecamente ligadas tanto às previsões espaço-temporais quanto ao perfilamento. É relevante abordar, portanto, essas preocupações de maneira abrangente, destacando a distinção entre esses dois aspectos somente quando necessário.

Entre as preocupações levantadas pela comunidade acadêmica destacam-se questões relacionadas à privacidade e à proteção de dados, vies e discriminação algorítmica, interpretabilidade e transparência dos modelos, bem como possíveis efeitos indesejados no relacionamento entre a polícia e as comunidades. Esses são apenas alguns dos desafios éticos, legais e sociais que surgem com a adoção crescente do policiamento preditivo.

É crucial, todavia, examinar cuidadosamente essas preocupações e considerar como elas podem influenciar no desenvolvimento contínuo dessas tecnologias. Este exame crítico não apenas ajuda a promover um debate informado sobre o policiamento preditivo, mas também pode orientar políticas e práticas que minimizem os riscos potenciais e maximizem os benefícios dessa abordagem inovadora para a segurança pública.

Uma ressalva crucial destacada na literatura existente é a falta de transparência dos modelos de policiamento preditivo, o que pode dificultar a compreensão total desses algoritmos pelas agências de aplicação da lei (Datta; sem; Zick, 2016; Schlehahn *et al.*, 2015). Se os modelos não forem compreendidos pelas autoridades policiais, pode surgir um desafio significativo na avaliação do nível de risco em áreas geoespaciais ou em relação a indivíduos: uma maior probabilidade de risco não é necessariamente equivalente a uma alta ameaça real (Saunders *et al.*, 2016). A falta de compreensão dos fatores que contribuem para o aumento das probabilidades de crimes pode reduzir a eficácia das ações policiais (Perry *et al.*, 2013).

Além disso, é essencial que as autoridades encarregadas da aplicação da lei façam inferências apropriadas dos dados e garantam sua compreensão adequada para desenvolver estratégias de intervenção eficazes (Townesley, 2017). Isso envolve não apenas a capacidade de interpretar os resultados dos modelos preditivos, mas também uma compreensão abrangente dos métodos e pressupostos subjacentes aos algoritmos utilizados. A falta de transparência pode debilitar a confiança no processo de tomadas de decisão e potencialmente levar a estratégias de policiamento menos eficazes ou mesmo injustas. É fundamental, então,

que os responsáveis pela aplicação da lei tenham acesso a informações claras e detalhadas sobre como os modelos de policiamento preditivo operam e como interpretar suas saídas de maneira significativa.

A maioria dos modelos preditivos é predominantemente orientada por dados, em contraste com abordagens teóricas, o que pode ter implicações significativas na sua aplicação. A dependência em *big data* e abordagens baseadas em dados pode resultar em uma ênfase excessiva em correlações em detrimento da busca por causalidade (Andrejevic, 2017). Essa abordagem apresenta desafios, uma vez que as previsões geradas por algoritmos são, muitas vezes, nebulosas e difíceis de interpretar (Chan; Bennett Moses, 2016). A ausência de uma avaliação robusta e prática dos modelos pode levar a uma desatualização e a uma representação distorcida da realidade (Perry *et al.*, 2013).

O estudo realizado por Saunders *et al.* (2016), como mencionado anteriormente, também sugere que os algoritmos preditivos podem não ser autoexplicativos. Uma possível explicação para a falta de resultados significativos pode ser que, embora o contato com possíveis infratores possa ter aumentado, os modelos não oferecem orientações suficientes sobre como interagir com esses indivíduos ou como os modelos devem ser incorporados na prática policial. Isso reforça a noção de que os modelos preditivos por si só não podem ser usados de forma isolada, exigindo instruções adicionais para os policiais sobre como agir no campo, o que pode comprometer sua eficácia.

Com a nebulosidade e a complexidade dos modelos preditivos, surgem preocupações significativas em relação à responsabilização. Bennett Moses e Chan (2016) destacam a potencial consequência de que os agentes da aplicação da lei podem não ser capazes de compreender completamente os resultados fornecidos pelo *software* e, portanto, podem confiar excessivamente neles para tomar decisões. Isso poderia resultar em uma lacuna de responsabilidade, na qual os policiais não estão em posição de questionar ou discernir distorções nos modelos preditivos. Em outras palavras, a falta de clareza sobre quem é responsável pelas tomadas de decisão quando se confia inteiramente em algoritmos preditivos pode levar a uma diluição da responsabilidade individual.

Como resultado da falta de transparência nos modelos de policiamento preditivo, surgem preocupações significativas sobre a possibilidade de estigmatização de indivíduos e grupos, contribuindo, dessa maneira, para formas de discriminação algorítmica. Os agentes da aplicação da lei podem inadvertidamente ignorar ou minimizar esse efeito quando os modelos preditivos são empregados de maneira inadequada, o que pode resultar na estigmatização de certos grupos de pessoas (Schlehahn *et al.*, 2015). Em seu artigo, Schlehahn *et al.* (2015) oferecem um exemplo hipotético ilustrativo sobre como a reintegração de ex-presidiários pode ser prejudicada pelas práticas das agências policiais. Eles apresentam um argumento convincente sobre como a estigmatização de pessoas com histórico criminal pode resultar em marginalização e, consequentemente, na reincidência criminal, à medida que sua reintegração na sociedade é comprometida por esses modelos preditivos e pelo tratamento recebido dos agentes da lei. A prática de perfilar indivíduos pode, de fato, portanto, tornar-se autorrealizável, uma vez que influencia os comportamentos dos indivíduos, empurrando-os para a marginalização e, potencialmente, para a criminalidade.

A introdução de técnicas de policiamento preditivo pode acarretar uma série de consequências imprevistas e, por vezes, indesejáveis. Brannon (2017), em um estudo comparativo envolvendo dois projetos baseados em dados, um dos quais relacionado ao policiamento preditivo, chegou a uma conclusão particularmente relevante. O autor analisou a Aliança Contra a Violência de Kansas City (KCNOVA), que utiliza *software* de análise de rede para identificar indivíduos com maior probabilidade de envolvimento em atividades criminosas, em contraste com um laboratório vivo no centro de Kansas City, que tem como objetivo melhorar a qualidade de vida e promover o investimento nesta região da cidade. A conclusão de Brannon (2017) é notável: o estabelecimento do policiamento preditivo em uma área específica da cidade também influencia significativamente o espaço circundante e seus habitantes. Enquanto uma área pode estar sujeita a monitoramento intensivo da atividade criminosa, outra pode estar florescendo à medida que os investimentos de capital são encorajados. Esse contraste pode gerar desigualdades espaciais entre classes raciais e sociais, exacerbando divisões socioeconômicas preexistentes (Brannon, 2017).

Além das considerações práticas associadas à execução de algoritmos preditivos, questões mais fundamentais relacionadas à privacidade e ética emergem como preocupações prementes. Edwards e Urquhart (2016) investigam a permissibilidade da utilização de dados de código aberto e redes sociais por parte das agências de aplicação da lei, bem como até que ponto a identidade digital dos cidadãos está protegida. A questão central que levantam é a natureza da pegada digital dos cidadãos, incluindo o conteúdo compartilhado nas redes sociais e os dados de rastreamento, como os padrões de movimento em sistemas de transporte público, e se esses dados podem ser utilizados de forma indiscriminada. Por sua vez, De Hert e Lammerant (2016) abordam as tensões inerentes entre o perfil dos indivíduos na sociedade e as salvaguardas legais, observando que frequentemente essas salvaguardas são flexibilizadas para mitigar tais tensões. Embora a jurisprudência sobre privacidade seja robusta em relação aos limites legais do perfilamento preditivo, poucos casos específicos tornam difícil estabelecer fronteiras precisas sobre o que é considerado aceitável. Essa incerteza é destacada por Costanzo, D’Onofrio e Friedl (2015), que argumentam que a legislação desempenha um papel crucial na preservação da confiança entre os cidadãos e os governos, equilibrando a utilização de *big data* e a privacidade individual. A ausência de limites claros pode levar os cidadãos a desenvolver um profundo sentimento de desconfiança em relação ao monitoramento governamental, alimentando a percepção de que estão sendo vigiados sem o seu conhecimento ou consentimento (Inayatullah, 2013; Schlehn et al., 2015).

Esta revisão da literatura evidencia a extensa discussão em torno das potenciais desvantagens do policiamento preditivo, destacando a necessidade de evidências empíricas que as fundamentem. O risco de falta de transparência, associado ao policiamento preditivo, juntamente com questões relacionadas à responsabilização, emerge como uma preocupação plausível. A possibilidade de surgir uma barreira entre o governo e os cidadãos devido a limitações legais ou regulatórias impostas às agências de aplicação da lei, pode minar a confiança mútua entre essas entidades. A literatura acadêmica, no entanto, carece de evidências empíricas substanciais que confirmem os desafios práticos associados ao policiamento preditivo.

A ênfase nos estudos de avaliação empírica, embora limitada em número, concentra-se predominantemente na verificação da eficácia e dos resultados desejáveis alcançados, negligenciando, em grande parte, a investigação de potenciais efeitos adversos. Essa lacuna representa uma área de interesse significativa que requer investigação empírica adicional, a fim de elucidar se as supostas desvantagens do policiamento preditivo manifestam-se efetivamente durante seu estabelecimento e operação prática.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão da literatura buscou oferecer uma síntese abrangente do interesse acadêmico em torno do policiamento preditivo, a fim de atingir o escopo deste estudo, o qual pode ser desmembrado em três avaliações: da conceituação do policiamento preditivo, dos benefícios potenciais e comprovados e das evidências que respaldam as desvantagens alegadas e comprovadas.

Este estudo não apenas procurou analisar como o policiamento preditivo é teorizado e praticado, mas também buscou identificar as vantagens claras que ele pode oferecer em termos de alocação eficiente de recursos, prevenção de crimes e melhorias na resposta policial. Além disso, procurou-se investigar as potenciais desvantagens associadas à introdução do policiamento preditivo, incluindo questões éticas, de privacidade e de transparência.

Ao destacar tanto os benefícios quanto as preocupações relacionadas ao policiamento preditivo, esta revisão visa a fornecer uma base com boa consistência teórica para profissionais da área de segurança pública e pesquisadores que buscam compreender e instituir estratégias de policiamento baseadas em dados e análises preditivas.

Em primeiro lugar, pode-se concluir que na literatura contemporânea a definição de policiamento preditivo ainda não alcançou um consenso unânime. A maioria dos estudos, no entanto, operacionaliza o policiamento preditivo como um conjunto de métodos que emprega técnicas quantitativas para antecipar áreas geográficas com maior probabilidade de atividade criminosa, além de identificar indivíduos e grupos por meio de perfis preditivos que estão mais propensos a se envolver em atividades delituosas. Esses modelos são

essenciais para otimizar a alocação de recursos, como as rotas de patrulha dos agentes, visando a reduzir a criminalidade de maneira mais eficiente e eficaz.

A investigação da literatura sobre os benefícios do policiamento preditivo revelou uma variedade de perspectivas e abordagens, refletindo a complexidade dessa área de estudo. Enquanto muitas dessas perspectivas destacam o potencial dos modelos preditivos para promover estratégias de policiamento mais eficientes e eficazes na redução da criminalidade, as avaliações práticas desses modelos frequentemente produzem resultados mistos. Dos poucos estudos empíricos conduzidos para avaliar a eficácia do policiamento preditivo na prática, apenas uma parcela demonstrou uma correlação positiva entre a utilização desses modelos e a redução da criminalidade em áreas geográficas específicas. Por exemplo, de três estudos que investigaram empiricamente a eficácia do direcionamento das áreas geográficas usando *software* preditivo, apenas dois encontraram uma associação significativa entre o uso desses modelos e uma redução na criminalidade. Além disso, uma avaliação que examinou a capacidade dos modelos preditivos de identificar perfis de potenciais vítimas e agressores de atividades criminosas, não produziu resultados conclusivos.

Essas descobertas sugerem que nem todos os modelos de policiamento preditivo são igualmente eficazes na redução de todas as formas de crime. Além disso, ressaltam a diferença entre os modelos de previsão geoespacial e os modelos de perfil, evidenciando que cada abordagem pode ter suas próprias limitações e áreas de aplicação específicas.

Concluimos, portanto, que é crucial realizar uma avaliação cuidadosa de cada modelo individual de policiamento preditivo antes de fazer qualquer afirmação definitiva sobre sua eficácia. Essa abordagem garantirá que as estratégias policiais sejam baseadas em evidências sólidas e adaptadas às necessidades específicas de cada contexto e comunidade.

As preocupações em torno do policiamento preditivo abordam principalmente a falta de transparência dos modelos preditivos, o que acarreta implicações significativas tanto para sua eficácia quanto para a responsabilização desses modelos. A falta de compreensão por parte dos agentes policiais sobre os resultados gerados pelos algoritmos preditivos e o processo de tomadas de decisão subjacente, pode comprometer sua capacidade de responder adequadamente a situações específicas ou de agir de acordo com as orientações fornecidas pelo *software* preditivo. Isso pode resultar em uma redução na eficácia das previsões geoespaciais geradas pelo *software*.

Além disso, a falta de transparência nos modelos preditivos pode minar a legitimidade das tomadas de decisão dos departamentos de polícia, levantando preocupações sobre a justificação e o processo de efetivação dessas decisões. Outra questão importante diz respeito à possibilidade de que a administração de *software* de policiamento preditivo em determinadas áreas possa exacerbar a desigualdade entre grupos sociais, reforçando, assim, disparidades já existentes.

Outro aspecto ético fundamental é a proteção da privacidade dos cidadãos, especialmente quando a prática de perfilamento de indivíduos se torna mais proeminente nas atividades das agências de aplicação da lei. Diante disso, torna-se crucial revisar os direitos dos cidadãos em relação à sua privacidade digital e *on-line*, considerando que a legislação e a jurisprudência nesse campo muitas vezes carecem de clareza e precisão. A ausência de diretrizes claras pode comprometer a relação de confiança entre os cidadãos e o governo, minando, dessa forma, os princípios fundamentais dos direitos civis.

É importante observar, no entanto, que, até o momento, não existem evidências empíricas sólidas que sustentem ou refutem essas suposições. É crucial, portanto, a continuidade de pesquisas aprofundadas para investigar como os modelos preditivos funcionam na prática e para determinar se as preocupações relacionadas à falta de transparência e à estigmatização de indivíduos e grupos realmente se materializam.

No Brasil, ainda que não existam oficialmente sistemas preditivos sendo utilizados, especialmente na área da inteligência artificial, o futuro está bem próximo para o emprego deste tipo de tecnologia, e o presente estudo poderá contribuir para que experiências e trabalhos estrangeiros possam servir de modelo tanto em termos de eficácia e benefícios quanto de desvantagens e excessos possíveis de serem realizados com a utilização dos instrumentos de predição.

REFERÊNCIAS

- ANDREJEVIC, M. To Pre-Empt a Thief. *International Journal of Communication*, v. 11, p. 879-896, jan. 2017.
- BENNETT MOSES, L.; CHAN, J. Algorithmic prediction in policing: Assumptions, evaluation, and accountability. *Policing and Society*, v. 28, n. 7, p. 806-822, nov. 2016. DOI: 10.1080/10439463.2016.1253695
- BRAGA, A. A.; ANDRESEN, M. A.; LAWTON, B. The law of crime concentration at places: Editors' Introduction. *Journal of Quantitative Criminology*, v. 33, n. 3, p. 421-426, mar. 2017.
- BRANNON, M. M. Datafied and divided: Technodimensions of inequality in American cities. *City e Community*, v. 16, n. 1, p. 20-24, mar. 2017. DOI: 10.1111/cico.12220
- CAMACHO-COLLADOS, M.; LIBERATORE, F. A decision support system for predictive police patrolling. *Decision Support Systems*, v. 75, p. 25-37, jul. 2015. DOI: 10.1016/j.dss.2015.04.012
- CHANEY, S. P. *et al.* Crime concentration at micro-places in Latin America. *Crime Science*, v. 8, n. 5, ago. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40163-019-0100-5>
- CHAN, J.; BENNETT MOSES, L. Is big data challenging criminology? *Theoretical Criminology*, v. 20, n. 1, p. 21-39, maio 2015. DOI: 10.1177/1362480615586614
- COPETTI SANTOS, A. L.; WERMUTH, M. Â. D. Direitos humanos, política criminal atuarial e a predição seletiva de "grupos de risco". Rumo à Elysium prometida? *Culturas Jurídicas*, v. 4, n. 9, p. 360-388, 2017.
- COSTANZO, P.; D'ONOFRIO, F.; FRIEDL, J. Big data and the Italian legal framework: Opportunities for police forces. In: AKHGAR, B. *et al.* (ed.). *Application of big data for national security*. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2015. p. 238-249. Cap. 16.
- DARIO, L. M. *et al.* The point break effect: An examination of surf, crime, and transitory opportunities. *Criminal Justice Studies*, v. 28, n. 3, p. 257-279, ago. 2015. DOI: 10.1080/1478601X.2015.1032409
- DATTA, A.; SEN, S.; ZICK, Y. Algorithmic transparency via quantitative input influence: Theory and experiments, with learning systems. In: SYMPOSIUM ON SECURITY AND PRIVACY, 2016, San Jose. *Anais [...]*. San Jose: IEEE, p. 598-617, 2016. DOI: 10.2116/analsci.32.598
- DE HERT, P.; LAMMERANT, H. Predictive profiling and its legal limits: Effectiveness gone forever? In: VAN DER SLOOT, B.; BROEDERS, D.; SCHRIJVERS, E. (ed.). *Exploring the boundaries of big data*. Amsterdam: University Press Amsterdam, 2016, v. 32, cap. 6, p. 145-173.
- DOWNS, J. A. Mapping sex offender activity spaces relative to crime using time-geographic methods. *Anais de GIS*, v. 22, n. 2, p. 141-150, mar. 2016. DOI: 10.1080/19475683.2016.1147495
- EDWARDS, L.; URQUHART, L. Privacy in public spaces: What expectations of privacy do we have in social media intelligence? *International Journal of Law and Information Technology*, v. 24, n. 3, p. 279-310, set. 2016. DOI: 10.1093/ijlit/eaw007
- FEELEY, M. M.; SIMON, J. The New Penology: Notes on the Emerging Strategy of Corrections and Its Implications. *Criminology*, v. 449, 1992, Disponível em: <http://scholarship.law.berkeley.edu/facpubs/718>. Acesso em: 25 fev. 2024.
- GUIZZO, A. Utopia versus dystopia e o debate rumo à literatura de fim de mundo. *UNILA Notícias*, 2022. Disponível em: <https://portal.unila.edu.br/noticias/utopia-versus-distopia-e-o-debate-rumo-a-literatura-de-fim-de-mundo#:~:text=%E2%80%9CEnquanto%20a%20distopia%20seria%20a,ponto%20narrativo%E2%80%9D%2C%20aponta%20ele>. Acesso em: 23 mar. 2024.
- HABERMAN, C. P.; RATCLIFFE, J. H. The predictive policing challenges of near repeat armed street robberies. *Policing: A Journal of Policy and Practice*, v. 6, n. 2, p. 151-166, maio 2012. DOI: 10.1093/police/pas012
- HARCOURT, B. E. *Against prediction: profiling, policing and punishing in an actuarial age*. Chicago: University of Chicago Press, 2007.
- HILÁRIO, L. C. Teoria crítica e literatura: a distopia como ferramenta de análise radical da modernidade. *Anuário de Literatura*, Florianópolis, v. 18, n. 2, p. 201-215, 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.5007/2175-7917.2013v18n2p201>
- HUNT, P.; SAUNDERS, J.; HOLLYWOOD, J. S. Evaluation of the shreveport predictive policing experiment. Santa Monica, California: *Rand Corporation*, jul. 2014.
- INAYATULLAH, S. The futures of policing: Going beyond the thin blue line. *Futures*, v. 49, p. 1-8, maio 2013. DOI: 10.1016/j.futures.2013.05.001
- INNES, M.; FIELDING, N.; COPE, N. "The appliance of science?": The theory and practice of crime intelligence analysis. *The British Journal of Criminology*, v. 45, n. 1, p. 39-57, jan. 2005. DOI: 10.1093/bjc/azh053
- KITCHIN, R. Big data, new epistemologies and paradigma shifts. *Big Data e Society*, v. 1, n. 1, p. 1-12, abr./jun. 2014. DOI: 10.1177/2053951714528481
- KUMP, P. *et al.* Measurement of repeat effects in Chicago's criminal social network. *Applied Computing and Informatics*, v. 12, n. 2, p. 154-160, jul. 2016. DOI: 10.1016/j.aci.2016.01.002

- LEVINE, E. S. *et al.* The New York City police department's domain awareness system. *Interfaces*, v. 47, n. 1, p. 70-84, jan. 2017. DOI: 10.1287/inte.2016.0860
- MEIJER A.; WESSELS, M. Predictive Policing: Review of Benefits and Drawbacks, *International Journal of Public Administration*, v. 42, n. 12, p. 1.031-1.039, fev. 2009. DOI: 10.1080/01900692.2019.1575664
- MCCUE, C. *Data mining and predictive analysis: Intelligence gathering and crime analysis*. 2. ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2014, 395 p.
- MOHLER, G. O. *et al.* Randomized controlled field trials of predictive policing. *Journal of the American Statistical Association*, v. 110, n. 512, p. 1.399-1.411, out. 2015. DOI: 10.1080/01621459.2015.1077710
- NIJ. National Institute of Justice. *Predictive policing*. Washington, D.C., USA: 2014. Disponível em: <https://www.nij.gov/topics/law-enforcement/strategies/predictivepolicing/Pages/welcome.aspx>
- NORTON, A. A. Predictive policing: The future of law enforcement in the Trinidad and Tobago police service (TTPS). *International Journal of Computer Applications*, v. 62, n. 4, p. 32-36, jan. 2013. DOI: 10.5120/10070-4680
- PEARSALL, B. Predictive policing: The future of law enforcement. *National Institute of Justice Journal*, v. 266, n 1, p. 16-19, jun. 2010. Disponível em: <https://nij.ojp.gov/topics/articles/predictive-policing-future-law-enforcement#2-0>
- PERRY, W. L. *et al.* *Predictive policing: The role of crime forecasting in law enforcement operations*. Santa Monica: Rand Corporation, 2013. 189 p. E-book. Disponível em: https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR233.html
- RATCLIFFE, J. H. The hotspot matrix: A framework for the spatio-temporal targeting of crime reduction. *Police Practice and Research*, v. 5, n. 1, p. 5-23, fev. 2007. DOI: 10.1080/1561426042000191305
- SAUNDERS, J.; HUNT, P.; HOLLYWOOD, J. S. Predictions put into practice: A quasi-experimental evaluation of Chicago's predictive policing pilot. *Journal of Experimental Criminology*, v. 12, n. 3, p. 347-371, ago. 2016. DOI: 10.1007/s11292-016-9272-0
- SCHLEHAHN, E. *et al.* Benefits and pitfalls of predictive policing. In: EUROPEAN INTELLIGENCE AND SECURITY INFORMATICS CONFERENCE (EISIC), 2015, MANCHESTER. *Anais [...]*. Manchester: IEEE, 2016. P. 145-148. DOI: 10.1109/EISIC.2015.29
- TAYEBI, M. A.; GLÄSSER, U. *Social network analysis in predictive policing: Concepts, models and methods*. Cham: Springer International Publishing, 2016. 243 p. E-book. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-41492-8>
- TOWNSLEY, M. Crime mapping and spatial analysis. In: B. LECLERC, B.; SAVONA, E. (ed.). *Crime prevention in the 21st century*. Cham: Springer International Publishing, 2017, p. 101-112. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-27793-6_8
- VAN BRAKEL, R.; DE HERT, P. *Policing, surveillance and law in a pre-crime society: Understanding the consequences of technology based strategies*. v. 20, n. 20, p. 163-192, jan. 2011. Disponível em: <https://researchportal.vub.be/en/publications/policing-surveillance-and-law-in-a-pre-crime-society-understandin>
- VLAHOS, J. The department of pre-crime. *Scientific American*, v. 306, n. 1, p. 62-67, jan. 2012. Disponível em: <https://www.scientificamerican.com/article/the-department-of-pre-crime/>
- WILLIAMS, M. L.; BURNAP, P.; SLOAN, L. Crime sensing with big data: The affordances and limitations of using open source communications to estimate crime patterns. *British Journal of Criminology*, v. 57, p. 320-340, mar. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1093/bjc/azw031>
- WEISBURD D. The law of crime concentration and the criminology of place. *Criminology*, v. 53, n. 2, p. 133-157, maio 2015. DOI: <https://doi.org/10.1111/1745-9125.12070>

Autor Correspondente

André Leonardo Copetti Santos

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – Unijuí

Rua do Comércio – Nº 3000 – Bairro Universitário – Ijuí/RS, Brasil – CEP 98700-000

andre.co.petti@hotmail.com

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da licença Creative Commons.

