

CIÊNCIA & POLÍCIA

REVISTA CIENTÍFICA DO INSTITUTO
SUPERIOR DE CIÊNCIAS POLICIAIS

v. 07 nº 02 (2021)



POLÍCIA MILITAR
DISTRITO FEDERAL

ISSN 2316-8765

Revista Ciência e Polícia

Volume 07

Número 02

Ago/Dez de 2021

ISSN 2316-8765

CIÊNCIA E POLÍCIA



Esta é uma publicação semestral do Instituto Superior de Ciências Policiais (ISCP) da Polícia Militar do Distrito Federal.
ISSN 2316-8765

A Revista Ciência e Polícia (RCP) é uma iniciativa do Instituto Superior de Ciências Policiais (ISCP) da Polícia Militar do Distrito Federal. Desde a sua constituição, a RCP tem sido um espaço de reflexão sobre aspectos teóricos relacionados às Ciências Policiais e suas áreas de intersecção, como Sociologia, Direito, Antropologia, Administração, Psicologia, Ciência Policial, dentre outros. Além disso, a RCP tem como objetivo difundir inovações em segurança pública, avaliação de práticas, procedimentos e processos de organizações do sistema de justiça criminal, além de promover discussões sobre atividades operacionais dessas organizações.

Comandante Geral

Coronel Márcio Cavalcante de Vasconcelos

Chefe do DEC

Coronel Rodrigo Moreira de Souza

Diretor da DAEP

Tenente-Coronel Alessandro Cavalcante de Carvalho.

Chefe da Seção de Pesquisa

Major Fabiana Braga Silva

Conselho Administrativo

Sílvio Sinésio da S. Fernandes – 1º Sargento
Artime da Silva Valente – 2º Sargento

Revisão de textos

João Carlos Félix de Lima - 1º Sargento

Capa e produção artística

Wesley Santos de Brito - Soldado

Setor de Áreas Isoladas Sudeste (SAISO) - Área Especial Nº 4 - Setor Policial Sul, Brasília-DF.
CEP: 70610-200

3190-6440 / revista@iscp.edu.br

Conselho Editorial

Tenente-Coronel Wellington dos S. Cerqueira,
Instituto Superior de Ciências Policiais
(ISCP), Brasil – **Editor Chefe**

Major Fabiana Braga Silva, Instituto Superior
de Ciências Policiais (ISCP), Brasil

Capitão Fernando Moreira de Oliveira Dias,
Instituto Superior de Ciências Policiais
(ISCP), Brasil

Relação de pareceristas

Tenente-Coronel Luciano Loiola Silva,
Instituto Superior de Ciências Policiais
(ISCP), Brasil.

Tenente-Coronel Luiz Gustavo Danzmann,
Instituto Superior de Ciências Policiais
(ISCP), Brasil.

Major Jacques Nogueira Araújo, Instituto
Superior de Ciências Policiais (ISCP), Brasil.

Major Luciano André da Silveira e Silva
Instituto Superior de Ciências Policiais
(ISCP), Brasil.

Major Leandro Rodrigues Doroteu, Instituto
Superior de Ciências Policiais (ISCP), Brasil.

Major Paulo Henrique F. Alves, Instituto
Superior de Ciências Policiais (ISCP), Brasil.

Major Márcio Júlio da Silva Matos, Instituto
Superior de Ciências Policiais (ISCP), Brasil

Major Marcelo dos Santos Marquinho,
Instituto Superior de Ciências Policiais
(ISCP), Brasil.

Major Fagner de Oliveira Dias, Instituto
Superior de Ciências Policiais (ISCP), Brasil.

Major Cidjan Santarém Brito Instituto
Superior de Ciências Policiais (ISCP), Brasil.

Capitão Flávio Alencar, Instituto Superior de
Ciências Policiais (ISCP), Brasil

Capitão Renzo Medina Dallago, Instituto
Superior de Ciências Policiais (ISCP), Brasil

Copyright © 2019 por RCP/ISCP.

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto Superior de Ciências Policiais.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.



Sumário

APRESENTAÇÃO.....	5
A IMPLEMENTAÇÃO DO TCO NA PMDF SOB A ÓTICA INSTITUCIONAL.....	7
João Carlos Moniz de Almeida	
ESTUDO SOBRE MODELO DE VIATURAS POLICIAIS PARA AS UNIDADES TÁTICAS DA POLÍCIA MILITAR.....	36
José César Martins de Oliveira	
MOTIVAÇÃO NO TRABALHO: UM DIAGNÓSTICO NAS UNIDADES DE TRÂNSITO DA PMDF.....	71
Diogenes Figueiredo Bello	
A LEI Nº 13.491/2017 E OS INQUÉRITOS POLICIAIS MILITARES INSTAURADOS NA PMDF EM DECORRÊNCIA DESSA ALTERAÇÃO LEGISLATIVA	102
Luiz Fernando Fonseca	



Summary

PRESENTATION.....5

IMPLEMENTATION OF MISDEMEANOR REPORT FORM IN THE MILITARY POLICE OF FEDERAL DISTRICT FROM AN INSTITUTIONAL PERSPECTIVE.....7

João Carlos Moniz de Almeida

STUDY ON VEHICLE MODELS FOR MILITARY POLICE TACTICAL UNITS.....36

José César Martins de Oliveira

MOTIVATION AT WORK: A DIAGNOSIS IN THE TRAFFIC UNITS OF THE MILITARY POLICE OF THE FEDERAL DISTRICT.....71

Diogenes Figueiredo Bello

THE LAW Nº 13.491/2017 AND MILITARY POLICE INVESTIGATIONS IN THE PMDF DUE TO THIS LEGISLATIVE CHANGE.....102

Luiz Fernando Fonseca



Apresentação

Wellington dos S. Cerqueira
Editor-Chefe

Na presente edição da Revista Ciência & Polícia, o leitor encontrará artigos científicos oriundos do Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais (2020/2021), realizado na Polícia Militar do Distrito Federal. São artigos que permeiam questões fundamentais e que, de alguma forma, carecem de um aprofundamento teórico e aplicado na Corporação.

O primeiro artigo trata sobre aspecto inerente à atividade de polícia ostensiva, inerente ao conceito legal de autoridade, que é a lavratura do Termo Circunstanciado de Ocorrência (TCO). A implementação do TCO na Corporação tende a confrontar-se com a percepção geral, existente entre os seus integrantes, acerca das atribuições da polícia ostensiva. O autor busca em teoria organizacional amparar seus argumentos de maneira clara e precisa.

No segundo artigo, o autor estuda as especificações técnicas de viaturas adequadas para o serviço de policiamento tático prestado por integrantes da Corporação, o que pode repercutir na redução do número de acidentes de trânsito ocorridos durante o serviço. Partindo da concepção de que há limitações operacionais inerentes aos veículos, o autor busca compreendê-las o que pode resultar no incremento da segurança dos policiais militares de serviço.

O terceiro artigo, partindo de um diagnóstico feito em unidades de trânsito, revela a importância da motivação em âmbito institucional e que, após análise feita, sugere-se que não está necessariamente ligada a questões remuneratórias. O autor realiza estudo acerca elementos intrínsecos e extrínsecos que motivam o policial militar no exercício de suas atribuições, perpassando de maneira elucidativa e aplicada elementos próprios dos militares e qual seria o grau que repercutem na motivação dos integrantes da Corporação.

Já no último artigo, o autor procura estudar a relação do número de Inquéritos Policiais Militares no âmbito da Corporação com o aumento da competência da Justiça Castrense estabelecida pela Lei n. 13.491/2017. Os achados

do estudo do autor têm o potencial de contribuir na capacitação dos policiais militares, mas também revelar efeito pedagógico no sentido de conscientizar os policiais militares para evitar a prática de delitos.

Espera-se que os artigos que ora são publicados nesta Revista contribuam para o fortalecimento e aperfeiçoamento de práticas institucionais em organizações policiais militares, mas que também possam subsidiar a realização de outras pesquisas e a consolidação das Ciências Policiais.

Boa leitura!



A IMPLEMENTAÇÃO DO TCO NA PMDF SOB A ÓTICA INSTITUCIONAL

João Carlos Moniz de Almeida¹
Fagner de Oliveira Dias²

RESUMO

Mudanças no conceito de autoridade policial, prevista na Lei 9099 de 1995, permitiram que organizações policiais militares do Brasil adotassem a lavratura de Termos Circunstanciados de Ocorrência (TCO), entre seus processos operacionais. A Polícia Militar do Distrito Federal (PMDF) desde 2016 vem implementando a lavratura de TCO, o que deu maior dinamicidade aos seus processos operacionais. Este trabalho examinou os princípios da Teoria Institucional, que trata dos aspectos mais profundos e resilientes dos arcabouços formais e informais de uma sociedade, e que considera que planos, regras, normas e rotina se estabelecem como diretrizes de comportamento social. Com isso, buscou-se aplicar as ideias do novo institucionalismo e suas fenomenologias para compreender e analisar as mudanças institucionais que a Polícia Militar do Distrito Federal vem passando pela implementação da lavratura de TCO. Através de *survey* com 117 policiais militares e realizando uma análise de *cluster two-step*, foi verificado como se comportam os grupos. Buscou-se, assim, analisar as influências das práticas materiais dos policiais militares para a plena institucionalização desta nova forma de atuação policial militar. Foi identificado que pelo menos um terço dos policiais militares nunca registraram um TCO PMDF. Os apontamentos desta pesquisa podem ajudar a PMDF a formular estratégias para a plena implementação do TCO PMDF.

Palavras-chave: institucionalismo, polícia militar, TCO, organização.

¹ Graduado pelo Curso de Formação de Oficiais da PMDF (APMB), curso profissional de Multiplicador de Polícia Comunitária (PMDF), Curso Sistema Koban e Chuzaisho (PMSP), instruindo em Licenciatura em Filosofia (UnB) e é Oficial da Polícia Militar do Distrito Federal – PMDF. Email: jjmoniz@yahoo.com.br.

² Doutorando e Mestre em Administração com ênfase em Gestão Estratégia (UnB), MBA em marketing (USP). Graduado e Pós-graduado em Ciências Policiais e Segurança Pública (ISCP), graduado em Física (UnB) e graduando em Economia (UCB). Tem interesse em pesquisas que abordem a Teoria Institucional, Comportamento Organizacional, Relações Interpessoais e Economia do Crime. É membro do grupo de pesquisa em relações Inter organizacionais (GERIR/IOR&N) da UnB. Atua como professor colaborador da Universidade de Brasília – UnB e é Oficial da Polícia Militar do Distrito Federal – PMDF.



IMPLEMENTATION OF MISDEMEANOR REPORT FORM IN THE
MILITARY POLICE OF FEDERAL DISTRICT FROM AN
INSTITUTIONAL PERSPECTIVE

ABSTRACT

Changes of the concept of police authority as it is written in the Law 9099 of 1995, allowed that many Military Police of Brazil adopt the registration of the Misdemeanor Report Form among their practices. The Military Police of the Federal District adopt since 2016 the TCO in its working tactics. This work examined the principles of Institutional theory, which deals with the most profound and resilient aspects of society's formal and informal frameworks, and which considers that plans, rules, norms and routine are established as guidelines for social behavior. With that, pursued to apply the ideas of the new institutionalism and its phenomenologies to understand and analyze the institutional changes that the Military Police of the Federal District has been going through to carry out the Misdemeanor Report Form (TCO). Applying a survey with 117 military police officers and carrying out a two-step cluster analysis, it was verified how the groups behave. Thus, it was sought to analyze the influences of the material practices of military police offices for the full institutionalization of this new form of military police action. It was identified that at least a third of the offices never registered TCO at PMDF. The notes of this research can help the PMDF to formulate strategies for the full implementation of the TCO PMDF.

Keywords: Institutionalism, military police, misdemeanor report form, organization.



1. INTRODUÇÃO

1.1 Contexto e problema

O Institucionalismo consegue explicar os processos de mudanças que uma sociedade passa quando arcabouços formais são modificados e como repercutem nas relações informais das organizações. Os indivíduos podem deliberadamente modificar, através da escolha e da ação, as instituições (BARLEY e TOLBERT, 1997, p. 94).

A Polícia é organização componente da instituição do Estado, especificamente dedicada à aplicação da regra formal pelo *enforcement*. As teorias institucionalistas foram primeiramente usadas para pesquisar as organizações policiais a partir de 1990. Crank e Langworthy (1992) argumentam que reformas na polícia muitas vezes falham porque os reformadores não conseguiram pôr na conta as limitações ou os efeitos facilitadores do ambiente institucional nas organizações policiais. Uma evolução constante de uma instituição, de seus processos e estratégias, pode ser mais significativa do que adições de soluções tecnológicas (NORTH, 2018).

As mudanças oriundas pela consolidação, entre os tribunais e promotorias da maioria dos Estados brasileiros, do entendimento da legalidade da lavratura de Termo Circunstanciado de Ocorrência (TCO) por policiais militares, trouxe à PMDF novas perspectivas internas para mudanças. Tratativas começaram ainda em 2016 como projeto-piloto em apenas 1 (um) batalhão da PMDF, hoje a lavratura de TCO por policiais militares está em vigor em todo o território do Distrito Federal.

Devido ao curto tempo da implantação de lavraturas de TCO por parte de policiais militares do Distrito Federal, não há até o momento estudos acadêmicos que indiquem como estas mudanças na PMDF repercutem entre seus agentes. Ou mesmo, se as mudanças propostas estão sendo plenamente absorvidas por seus agentes.

Após mais de cinco anos da implementação de lavratura de termo do TCO pela Polícia Militar do Distrito Federal, estão os seus agentes plenamente confiantes, na condução de um atendimento flagrancial, em decidir quando devem lavrar um TCO no local onde o crime ocorreu ou quando devem conduzir a



ocorrência para uma delegacia? Sob uma visão institucionalista, esta pesquisa visa examinar se lavraturas de TCO fazem parte das práticas materiais dos policiais militares do Distrito Federal.

1.2 Objetivo

Analisar a segurança na tomada de decisão do policial militar da PMDF de lavrar um Termo Circunstanciado de Ocorrência no local do crime, sob a ótica do institucionalismo.

1.3 Objetivo específico

Identificar certas características e práticas materiais dos policiais militares na atividade fim, quanto à lavratura de TCO, apontando assim se existem barreiras na compreensão dos pré-requisitos do TCO e que dificultam sua plena implementação.

Como objetivo secundário este trabalho, buscou-se ilustrar como está organizado o TCO na esfera administrativa e operacional da PMDF, analisar os resultados estatísticos destes primeiros anos em que a lavratura do TCO está em vigor, para então comparar os resultados com a *survey* aplicada aos policiais militares da orporação.

1.4 Justificativa

A relevância deste trabalho se justifica ao se observar as transformações com que a PMDF vem passando após mais de dois anos da implementação do TCO em todo o Distrito Federal. O TCO tornou-se em pouco tempo numa das principais formas de atuação operacional da PMDF. Existe pouco material acadêmico que propôs verificar como a mudança no conceito de autoridade policial refletiu em mudanças nas atitudes dos policiais militares perante o TCO. Este trabalho, sob a ótica institucionalista, se alvitra a verificar os institutos formais, informais e as práticas materiais que refletem na tomada de decisões de policiais militares diante de situações que devem lavrar um TCO.

Na perspectiva de Scott (1995, p. xiii; tradução livre), instituições são como “estruturas e atividades cognitivas, normativas e reguladoras que proveem estabilidade e significado ao comportamento social”. Com este conceito em mente,



o institucionalismo revela-se uma ferramenta capaz de explicar e identificar a formação ou mudança em uma determinada política pública e os reflexos nos indivíduos. O institucionalismo assevera ainda que qualquer mudança na ordem formal envolve necessariamente em alterações na forma de agir e pensar de grupos de indivíduos.

É comum haver choque de gerações entre policiais militares. Para alguns policiais mais antigos ‘um bom atendimento de ocorrência sempre termina numa delegacia’. Mas hoje, com a institucionalização do TCO PMDF, novas formas de pensar o que é um bom atendimento policial precisam ser reformatadas. Antigos mitos entre policiais hoje podem se mostrar como um obstáculo na implementação da lavratura do TCO. Sob a ótica institucionalista, as mudanças envolvem alterações de padrões previamente estabelecidos. O sucesso destas mudanças exige complexo processo de adaptação e aprendizagem no sentido de minimizar resistências dos atores (MARCH e OLSEN, 2008; OLSEN, 2014).

O institucionalismo tem muitas aplicações, mas a vertente da lógica institucional é pouco estudada. São escassos trabalhos científicos que tentam explicar as organizações públicas sob sua ótica. Não obstante, o institucionalismo pode contribuir sobremaneira para melhor compreender os efeitos das normas nos indivíduos e ajudar os gestores públicos na tomada de decisões e na propagação de mudanças.

Um levantamento do quadro atual de como a PMDF está organizada para tramitar o TCO pode ajudar a compreender as relações internas e de gestão, criando espaços para aperfeiçoar e melhorar. A implantação de novas formas de ação numa organização não pode ser entendido como mera adição de novas tarefas. É importante compreender que todo trabalho relevante realizado por uma organização faz parte de algum processo constante de aperfeiçoamento, inexistindo um produto ou um serviço oferecido por grupos organizacionais sem um devido processo (GRAHAM e LEBARON, 1994).



2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Teoria Institucional e Mudança Institucional

Um dos campos de estudos das Ciências Sociais mais atuais é o institucionalismo, que emergiu como poderosa perspectiva para se compreender melhor as interações humanas através da racionalização do que seria os institutos e a influência destes nas organizações. Se propõem a explicar a sociedade com base nas suas instituições. Estas representariam restrições nas opções disponíveis que os indivíduos e seus coletivos têm para agir, estas restrições podem mudar ao longo do tempo (BARLEY e TOLBERT, 1997). O institucionalismo é uma das melhores formas de se observar a evolução da sociedade, de suas organizações (CARVALHO, VIEIRA e SILVA, 2012) e das práticas categóricas institucionalizadas.

É relevante esclarecer que o termo instituição difere do conceito de organização para a teoria institucionalista. Para North (2018) as instituições são estruturas não tangíveis humanas criadas que explicam nossas interações políticas, econômicas e sociais. Estas instituições regulam e explicam o comportamento de um grupo de indivíduos, porém transcendem aos mesmos. São observáveis como padrões de comportamento recorrentes, estáveis e valorados (HUNTINGTON 1965), e é a existência destes procedimentos reconhecíveis e estáveis que regulam interações entre os indivíduos e os tornam membros de uma sociedade. Exemplos de instituições formais podemos citar governos, família, serviços públicos, a igreja, o casamento, partidos políticos, a polícia. Instituição informal podemos citar a cultura, interpretação de conceitos, hábitos, costumes, a linguagem, o entendimento médio das coisas etc.

As organizações, neste contexto, são instrumentos técnicos que mobilizam sistematicamente a força humana em busca de um objetivo pré-estabelecido (SELZNICK 1996), mantendo uma identidade comum. Existe uma separação entre as relações, ou institutos, informais de uma organização e a estrutura formal (MEYER, ROWAN, 1991). Na Polícia, as relações informais sustentam a confiança entre seus indivíduos, a boa-fé, as tradições dos seus participantes internos e a estrutura formal das relações hierárquicas, divisão por departamentos, setores e seções.



Para o institucionalismo, a sociedade está em constante mutação pelas mudanças nas instituições. Para North (2018), as mudanças podem evoluir de uma forma gradual, mas trazem consequências substantivas na organização, alteram padrões de comportamento dos atores e trazem novas formas de racionalizar. Nestas mudanças, as instituições representariam um contexto e dão significado para uma ação ou para práticas materiais.

Outro aspecto importante do institucionalismo é o conceito de isomorfismo institucional, norteados pelos aspectos formais e informais, que fornece às organizações a capacidade de compreender os fenômenos que a impactam, permitindo que elas tenham compreensão de padrões semelhantes, ainda que se orientando pelas suas próprias particularidades (PACHECO 2002). Como exemplo de isomorfismo institucional é possível verificar que a prática material de lavar um TCO por um policial militar do Distrito Federal seguindo os mesmos desdobramentos e efeitos finais que o TCO lavado por policiais civis, ou mesmo entre diferentes polícias militares no Brasil, ainda que a partir das suas próprias particularidades organizacionais.

2.2 Mudança institucional nas práticas materiais policiais

O novo institucionalismo começou a olhar com mais detalhes as relações dos agentes com as mudanças institucionais (THORNTON; OCASIO, 2008). São apontadas duas formas para entender como uma mudança ocorre, de forma incremental ou de forma descontínua. A forma descontínua é representada pelas rupturas repentinas nas regras formais. Exemplo disso, quando a Lei 9099 foi sancionada em 1995 e passou a vigorar, causou mudança abrupta nos processamentos judiciais de certos crimes e demandas cíveis. A forma incremental pode ser entendida como a propagação das mudanças na esfera informal. Estas regras modificam-se lentamente ao longo do tempo em incrementos. Para as Polícias Militares do Brasil, a Lei 9099/95 começou a ter reflexos apenas alguns anos após promulgada. Com o tempo aconteceram mudanças incrementais e revalidações de conceitos, como exemplo o conceito de autoridade policial, assunto que será debatido no tópico seguinte. Isso nos diz que modificações abruptas nas regras formais não resultam necessariamente em implicações imediatas nas



normas informais, pois há certas resistências no campo das regras informais (NORTH 2018), havendo um campo de propagação que reconfigura a sociedade.

Os estímulos formais, quando observamos o grupo policial militar, são compostos pelas leis que regem a atividade policial, os ordenamentos formalizados e escritos, as hierarquias administrativas. Assim como as portarias, os regulamentos militares e determinações, todos exercem estímulo formal normatizante e tem poder de coerção interna, condicionando ao isomorfismo entre os policiais militares. Mas como evidenciado no parágrafo anterior, os estímulos formais são sempre acompanhados das reflexões informais, que racionalizam as mudanças em suas próprias velocidades.

Os estímulos informais neste caso são formados no seio dos próprios policiais, noções internas ao indivíduo de como é ser um bom policial, *o tirocínio policial*, os debates entre gerações, como sempre fez ou agiu. Aqui velhos padrões são constantemente revalidados ou descartados e debatido entre os membros. Exemplo disso são velhos lemas que policiais mais antigos costumam falar de que um bom atendimento policial militar é quando “a ocorrência acaba na Delegacia”, máximas que são passadas entre gerações de policiais.

A polícia é tipicamente uma agência do setor público formal do Estado, fortemente impactante na vida coletiva de uma sociedade. Suas transformações, como de qualquer outra organização, podem ser estudadas a partir da interferência nos atores internos (NORTH, 2018), quando a polícia transforma simples cidadãos em policiais vigilantes do Estado e com suas tradições sendo assimiladas paulatinamente. As tensões que surgem quando ocorrem necessidades de adaptações, podem ser estudadas pela dificuldade de implementação de processos que mudam a rotina organizacional interna.

Um modelo de campo de propagação das mudanças com três características, foi idealizado por Tolbert e Zucker (1999) que seriam a habitualização, objetivação e a sedimentação. A habitualização acontece na geração de novas acomodações na estrutura, quando a organização enfrenta problemas específicos e como tais problemas são normalizados. A objetivação ocorre quando a mudança começa a ser assimilada, desenvolve-se então um grau de consenso social entre os membros da organização que constantemente avaliam as novas estruturas. Quando novas estruturas são objetivadas e disseminadas no grupo, quer dizer que elas passam



para o nível de institucionalizadas. Por fim, Tolbert e Zucker (1999) dizem que a sedimentação indica a continuidade histórica da estrutura, assevera que nesta fase as mudanças fazem parte das práticas materiais entre as gerações da organização. No caso das mudanças nas práticas materiais na condução dos crimes de menor potencial ofensivo, é importante identificar todos os fatores que possam afetar a sua difusão e a sua continuidade no longo prazo, facilitando sua sedimentação.

2.3 Criação da Justiça Especial e do Termo Circunstanciado de Ocorrência

A Justiça Especial Criminal é um sistema criminal que prioriza a vítima e os danos sofridos pela conduta delituosa do autor, racionaliza o que os atos delituosos representam para a comunidade nas suas soluções, mantém um foco especial no dever de reparação direta do dano na relação ofendido e ofensor, evitando-se, assim, os desdobramentos do direito penal tradicional. A Justiça Especial resulta num sistema de resolução de conflito restaurativo menos formal e mais dinâmico. Como afirma (ACHUTTI, 2012), trata-se de uma forma inovadora de lidar com conflitos criminais, leva todos os envolvidos a discutir e lidar coletivamente com o dano causado, em conformidade com uma concepção de justiça dialogicamente construída.

A Constituição de 1988 lança as bases históricas para a justiça restaurativa no Brasil, no art. 98 determina a criação dos juizados especiais nas esferas estaduais e do Distrito Federal:

Art. 98. A União, no Distrito Federal e nos Territórios, e os Estados criarão: I - juizados especiais, providos por juízes togados, ou togados e leigos, competentes para a conciliação, o julgamento e a execução de causas cíveis de menor complexidade e infrações penais de menor potencial ofensivo, mediante os procedimentos oral e sumaríssimo, permitidos, nas hipóteses previstas em lei, a transação e o julgamento de recursos por turmas de juízes de primeiro grau; [...] (BRASIL, Constituição, 1988).

Mas tal previsão foi apenas repercutida na instituição formal brasileira em 1995, com a promulgação da Lei Federal 9099, que organizou o funcionamento dos Juizados Especiais como previstos na Constituição de 1988. O processo penal brasileiro inovou decisivamente buscando maior eficiência de suas instituições (SMANIO 1997). Assim descreveu Grinover sobre a promulgação da Lei:

Em sua aparente simplicidade, a Lei n. 9.099/1995 significa uma verdadeira revolução no sistema processual-penal brasileiro. [...] não se contentou em importar soluções de outros ordenamentos, mas – conquanto por eles inspirado – cunhou um sistema próprio da Justiça penal



consensual que não encontra paralelo no direito comparado. (GRINOVER, Juizados especiais criminais, 1997, p. 37).

O Art. 2.º da lei estabelece os critérios orientadores da justiça especial: a oralidade, a informalidade, a economia processual e a celeridade. O Art. 62 completa e inclui os princípios da: simplicidade, a reparação dos danos sofridos pela vítima e a aplicação de pena não privativa de liberdade.

O Art. 61 define que as infrações de menor potencial ofensivo são as contravenções penais e os crimes a que a lei comine pena máxima não superior a 2 (dois) anos, cumulados ou não com multa. Para Rogério Greco (2015) não existem diferenças relevantes entre contravenção e crime, o critério que define os bens que devem ser protegidos pelo Direito Penal é político, sendo também política a rotulação da conduta como contravencional ou criminosa. Já para Bitencourt (2006), as contravenções penais também chamadas crimes-anões, são condutas menos lesivas em relação aos crimes, portanto tem penas mais brandas.

O rito preliminar começa como previsto no art. 69 da lei em estudo, quando a autoridade policial que tomar conhecimento de cometimento de crime de menor potencial ofensivo lavrará termo circunstanciado e o encaminhará imediatamente ao Juizado, com o autor do fato e a vítima. O parágrafo único do mesmo artigo é taxativo ao não impor prisão em flagrante e nem se exigir fiança ao autor de fato que assumir compromisso de comparecer ao Juizado Especial. Após ter os relatos das vítimas, testemunhas e do autor, a autoridade policial coleta provas suficientes que demonstram o crime e libera as partes.

O Termo Circunstanciado deve cumprir as seguintes características:

- O criminoso ou contraventor deve estar numa situação de flagrante delito.
- A pena máxima para este delito não pode ser superior a 2 (dois) anos.
- O Policial que primeiro chega ao local e identifica o cometimento do crime de menor potencial ofensivo, oferece ao autor dos fatos que assine Termo de Compromisso de comparecimento ao Juizado Especial quando convocado. Caso se recuse a assinar, deve ser encaminhado à polícia judiciária que lavrará termo de flagrante delito, nos ritos do art. 302 do Código Processo Penal, Decreto-Lei 3689/41.
- A autoridade policial apreende objetos envolvidos no crime, fotografa, filma e documenta o que for necessário para que se demonstre o crime.



- A autoridade policial então, encaminha o Termo Circunstanciado ao Juizado Especial Criminal (JECRIM) competente.

2.4 As Polícias Militares passam a lavrar o Termo Circunstanciado

O entendimento legal que permitiu que policiais militares pudessem lavrar o TCO não aconteceu imediatamente com a promulgação da Lei 9099 em 1995, mas foi uma repercussão lenta que dependeu muito das relações dos agentes institucionais. A busca por oferecer serviços de Segurança Pública mais eficientes às comunidades que atende, vem forçando algumas unidades da Federação a implantar a lavratura do TCO pelas Polícias Militares desde 1999, quando o instituto autoridade policial foi paulatinamente revisto por interpretações mais amplas. A implementação do TCO, como procedimento operacional padrão, confere maior legitimidade aos policiais militares em suas atividades diárias para resolver os pequenos, mas corriqueiros conflitos das comunidades.

O conceito formal de autoridade policial no que tange a Lei 9099/95 fomenta muito debate ao nível acadêmico. Sabe-se que a doutrina que vigora hoje é que a autoridade policial inclui o policial militar e não apenas policiais civis e federais, posição já defendida por Mirabete ainda em 1998 ao afirmar que autoridade policial nos termos da Justiça Especial deveria abranger qualquer autoridade pública que tome conhecimento da infração penal no exercício do poder de polícia.

Na expressão autoridade policial constante do caput do art. 69 da Lei nº 9.099/95 estão compreendidos todos os órgãos encarregados da segurança pública, na forma do art. 144 da Constituição Federal, aí incluídos não apenas as polícias federal e civil, com função institucional de polícia investigativa da União e dos Estados, respectivamente, como também a polícia rodoviária federal, a polícia ferroviária federal e as polícias militares. (...) para que exerçam plenamente sua função de restabelecer a ordem e garantir a boa execução da administração, bem como do mandamento constitucional de preservação da ordem pública. (Lima, Código de Processo Penal Comentado, 2016, p. 62).

Machado (2020) entende que as tratativas de crimes de menor potencial ofensivo e o Termo Circunstanciado diferem das tratativas da investigação policial e o inquérito policial. Se assim for, o termo autoridade policial deve ser entendido de forma diversa quando se verifica sua dimensão no Código de Processo Penal (Decreto-Lei n. 3.689/41) e sua dimensão na Lei 9.099.



O Fórum Nacional de Juizados Especiais (FONAJE, 2021) ligado ao Conselho Nacional de Justiça (CNJ), entre seus enunciados doutrinários, enumera que atendidas as peculiaridades locais, o termo circunstanciado poderá ser lavrado pela Polícia Civil ou Militar. Com a mudança institucional do conceito de autoridade de polícia, quer dizer, a ampliação do seu entendimento e que envolve agora todas as organizações públicas previstas no Art. 144 da Constituição para que atuem no ciclo completo do TCO, tem se melhorado o atendimento qualificado e resolutivo da maioria dos ilícitos que afetam o tecido social, aproximando polícia e cidadão na construção da paz e harmonia no exato momento em que o tecido social se rompe (FENEME, 2021).

Tentativas de se declarar ilegal ou inconstitucional a autoridade policial de policiais militares na lavratura de TCO não prosperaram em esferas superiores da Justiça, para citar algumas demandas judiciais, temos as seguintes decisões favoráveis ao amplo entendimento de autoridade policial: STF (ADI 2.862, ADI3954, ADI 5.637, ADI 6.201, ADI 3.807); e STJ (HC 7199/PR).

A Polícia Militar de Santa Catarina, desde o ano de 1999, lavra TCO de forma legal, a princípio para crimes ambientais, conforme Provimento N° 04/1999 da Corregedoria-Geral da Justiça de Santa Catarina. Foi expandido, partir de 2007, através do Decreto Estadual n° 660 que autorizava policiais militares do Estado a lavrarem o TCO de forma ampla para todos os crimes de menor potencial ofensivo e em todo o Estado.

Até o momento da pesquisa para este trabalho, em pelo menos 12 (doze) Estados da Federação e no Distrito Federal, policiais militares lavram TCO e o encaminha diretamente para a Justiça (CNCG, 2020).

2.5 A estrutura do TCO na PMDF

As tratativas para lavrar o TCO começaram ainda em 2016. Iniciou-se como um projeto-piloto no 4º Batalhão da Polícia Militar (BPM) e neste ano foram registrados 15 TCOs. Através de Provimento do Corregedor de Justiça do Distrito Federal e Territórios o TCO na PMDF pode ser expandido no DF. Após formação de uma equipe de instrutores em 2017, o projeto-piloto foi expandido para o 9º BPM, 26º BPM, 14º BPM, 13º BPM, COPOM, CPTran e CPAm. As lavraturas, homologações e encaminhamentos à Justiça Especial Criminal dos Termo



Circunstanciado de Ocorrência foram, então, amplamente expandidas em 2018 para todo o âmbito da Polícia Militar do Distrito Federal, ano em que passou a vigorar a Portaria PMDF N° 1.077, de 07 de setembro de 2018, que regula como deve funcionar a estrutura para o processamento de TCO na PMDF. Em 2019, a maior parte do efetivo de policiais militares da PMDF havia passado por capacitação em TCO.

As estruturas formais previstas na Portaria iniciaram-se no Departamento Operacional, na Subseção de Controle e Aperfeiçoamento do Termo Circunstanciado de Ocorrência (SSECA). Em cada Comando de Policiamento Regional (CPR), são criadas subseções de Crime de Menor Potencial Ofensivo (SSECRIMPO), subseção onde o TCO lavrado é tramitado, homologado e encaminhado ao Juízo Especial competente. Subordinada à SSECRIMPO, em cada CPR, há a equipe de apoio à lavratura do TCO, que exerce atividade fim, registrando termos circunstanciados e prestando orientações as outras equipes de policiais militares da atividade fim, sanando dúvidas e auxiliando na correta lavratura dos termos.

Vantagens do TCO PMDF:

- Cumpre a Lei 9.099/95. TCO lavrado no local dos fatos, liberando o autor dos fatos ali mesmo, cumprindo Art. 69, Parágrafo Único, ao não impor restrição de liberdade ao autor de fato que assumir compromisso de comparecer ao juizado.
- Atende aos princípios da oralidade e informalidade. Menos transtorno para vítimas e testemunhas que não precisam esperar longas horas numa Delegacia.
- Lavratura no local dos fatos permite à equipe policial retornar ao policiamento ostensivo imediatamente.
- Evita um duplo processamento por duas polícias diferentes para crimes menos complexos.
- Permite que o TCO chegue à apreciação da Justiça Especial e Promotoria mais rápido.
- Trata o TCO com a simplicidade que a Lei exige.



Figura 1 – Fluxo do TCO encaminhado à PCDF



Fonte: SSECA/PMDF

A Figura 1 mostra o fluxo de um atendimento de ocorrência por uma equipe de policiais militares como era feito antes da possibilidade lavrar o TCO no local onde a ocorrência aconteceu.

Figura 2 – Fluxo do TCO PMDF



Fonte: SSECA/PMDF

A Figura 2 mostra como o TCO é processado, agora que policiais militares da PMDF podem lavrar o TCO diretamente no local onde o crime aconteceu, sem a necessidade de encaminhar a uma delegacia.

Durante os anos de 2019 e 2020, todos os quartéis da PMDF estavam organizados para a lavratura dos TCO, tendo sido boa parte dos policiais militares treinados e habilitados. E é oportuno que passado esta implantação inicial, que se verifique a sua efetividade e possíveis barreiras na sedimentação das mudanças.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1 Método

Para os objetivos deste tópico, foi realizada pesquisa com característica descritiva quantitativa. O intuito seria identificar possíveis barreiras expressas nas dificuldades que policiais militares possam ter em decidir quando devem lavrar um TCO, se no local do atendimento de uma ocorrência de menor potencial ofensivo ou se devem apresentar os fatos a uma delegacia.

Para tanto, foi aplicada pesquisa tipo *survey* contendo 8 (oito) perguntas no total respondidas por policiais da linha de frente dos: 1º BPM, 2º BPM, 8º BPM, 11º BPM, 20º BPM, 21º BPM, 25º BPM e 1º Batalhão de Trânsito. Não houve critério preestabelecido na escolha dos Batalhões. A pesquisa foi realizada durante o mês de março de 2021, nos turnos da manhã e da tarde.

A pesquisa foi realizada numa amostra desta população – de policiais militares da PMDF – sem critério preestabelecido de graduações, idade e tempo de atividade fim. Eles deviam responder a uma *survey* dividida em duas partes.

A primeira parte consistia em 4 (quatro) perguntas objetivas sendo uma pergunta numa escala *likert*, conforme APÊNDICE I. O intuito era apontar entre outras coisas, o grau de segurança em decidir quando devem confeccionar um TCO PMDF ou quando devem encaminhar a ocorrência para uma Delegacia.

A Pergunta 4 (quatro), em escala *likert*, consistia numa pergunta com múltiplos itens com alternativas que iam desde “(1) Muita dificuldade para decidir” até “(7) Muita facilidade para decidir”. O comando da questão perguntava o grau de confiança em decidir quando registrar um TCO PMDF no local dos fatos ou encaminhar a ocorrência à delegacia da área. O respondente deveria escolher apenas uma opção das sete disponíveis. A Escala Likert foi desenvolvida por Rensis Likert (1932) com objetivo de quantificar o que ele chamou “atitudes sociais” e que poderiam ser mensuradas com maior facilidade numa escala de intensidade.

A segunda parte da *survey* tratava-se de questionário socio-métrico para identificar a graduação, quantos anos de serviço policial, se estava na atividade fim ou meio e quantos anos de atividade fim.

Os questionários foram disponibilizados em papel e distribuídos para 15 policiais de cada um dos 8 batalhões onde a pesquisa foi conduzida. Os



respondentes foram escolhidos entre os policiais militares que estavam de serviço operacional no dia em que a pesquisa foi realizada. Os policiais foram escolhidos aleatoriamente. Foi certificado apenas que os respondentes fossem necessariamente praças da Polícia Militar que estavam de serviço no momento da pesquisa. De um total de 120 questionários entregues, 117 foram respondidos e seus dados foram copilados em planilha eletrônica. Os resultados totais das respostas foram então apresentados na Tabela 1, onde constam as frequências das respostas e a porcentagem correspondente ao total. No APÊNDICE I, encontra-se uma cópia exata da *survey* aplicada com todas as perguntas.

3.2 Análise secundária: pesquisa sobre a estrutura formal do TCO no organograma da PMDF

Foram levantados dados atuais relacionados às estruturas formais existentes para processamento de TCO em cada um dos 8 (oito) Comandos de Policiamento Regional (CPR) e em cada Batalhão da PMDF. Foi também levantado dados estatísticos de lavraturas de TCO dos últimos anos pela PMDF. Para tanto, foram realizadas visitas pessoais e por telefone em algumas UPMs e CPRs da PMDF para levantamento destes dados.

A primeira informação a ser obtida era quais CPRs e UPMs da PMDF dispõem de seções administrativas da SECRIMPO, que dispõem de equipes de apoio e, por fim, averiguar se há estruturas híbridas não formalmente previstas. Os dados foram analisados a luz da Portaria PMDF Nº 1.077, de 07 de setembro de 2018, que formalmente regula como deve funcionar a estrutura para o processamento de TCO na PMDF. Estes dados foram coletados em março de 2021.

Por fim foi coletado, junto à SSECA, dados quantitativos totais de lavraturas de TCO pela PMDF referentes aos anos de 2016, 2017, 2018, 2019 e 2020. Algumas das fontes primárias pesquisadas na SSECA foram os relatórios técnicos padronizados mensais que cada SSECRIMPO envia à SSECA. A análise destes dados fora então cruzada e interpretada com o resultado da *survey* para verificar correlações. O Sistema GÊNESIS foi usado como fonte secundária. Esta pesquisa foi realizada em março de 2021.



4. RESULTADO E DISCUSSÃO

4.1 Resultado da *survey* aplicada em uma amostra de Policiais Militares praças da PMDF

Os dados totais coletados pela *survey* estão apresentados na Tabela 1 abaixo. Representam as 117 respostas da *survey* respondidas por praças da PMDF de 8 (oito) UPMs e geraram as seguintes informações:

Tabela 1- Resultados Gerais da Survey

01 - Fez um Curso básico de TCO?	Quantidade respostas	%
Sim	109	93%
Não	8	7%
Total	117	100%

02 - Há equipe operacional de apoio da SECRIMPO?	Quantidade respostas	%
Nunca teve	0	0
Já teve, mas não tem mais	35	30%
Não tenho certeza se já teve ou se tem	8	7%
Tem, mas não é por 24 horas	67	57%
Tem equipe integral por 24 horas	7	6%
Total	117	100%

03 - Já registrou algum TCO PMDF?	Quantidade respostas	%
Sim	77	66%
Não	40	34%
Total	117	100%

04 - Qual o grau de segurança em decidir quando confeccionar TCO PMDF?	Quantidade respostas	%
1 - Muita dificuldade para decidir.	5	4,2%
2	1	0,9%
3	10	8,5%
4	17	14,5%
5	28	23,9%
6	28	23,9%
7 - Muita facilidade para decidir	28	23,9%
Total	117	100%

Fonte: Resultado da *survey* desta pesquisa



Os resultados da pergunta 1 (um) indica que apenas 7% dos 117 policiais militares da amostra não fizeram um curso básico. Uma correlação importante é que dentre os 8 (oito) que não fizeram um curso básico, 7 (sete) deles nunca registraram um TCO PMDF, o que indica que ter realizado um curso básico de TCO ajudou policiais militares a decidirem quando devem lavrar TCO no local dos fatos.

O resultado da pergunta 2 (dois) mostra que em certo momento, todas as UPMs tiveram equipes de apoio, mas no momento da pesquisa, alguns CPRs e UPMs não dispunham mais do serviço.

Na questão 3 (três), os resultados indicam que 34,2% dos policiais militares que participaram da *survey* não haviam ainda registrado TCO PMDF, até a data da coleta dos dados. Considerando que a lavratura de TCO PMDF está amplamente organizada no âmbito da PMDF há pouco mais de 2 (dois) anos, como um de seus institutos formais de ação policial, a informação que mais de 1/3 dos policiais que participaram da *survey* nunca registraram um TCO PMDF é extremamente significativo.

A Pergunta 4 (quatro) era mais subjetiva que as demais, de caráter exploratória, aplicada numa escala *Likert*. Os resultados obtidos indicaram que 13,6% dos respondentes têm alguma dificuldade em decidir quando registrar um TCO PMDF. Para isso, foi considerado que as respostas 1, 2 e 3 indicariam haver alguma dificuldade em decidir. Por outro lado, 72% dos policiais militares da amostra responderam 5, 6 ou 7, o que pode ser interpretado que possuem algum nível segurança em decidir quando devem registrar um TCO PMDF.

Após a finalização da conciliação das informações coletadas da *survey*, foi utilizada a análise multivariada usando a técnica de análise agrupamento, visando classificar objetos conforme critério de semelhança a partir de um conjunto de características, conforme Hair Jr. Et al (2009, p. 688). A análise multivariada auxilia observar dados complexos de forma específica e precisa.

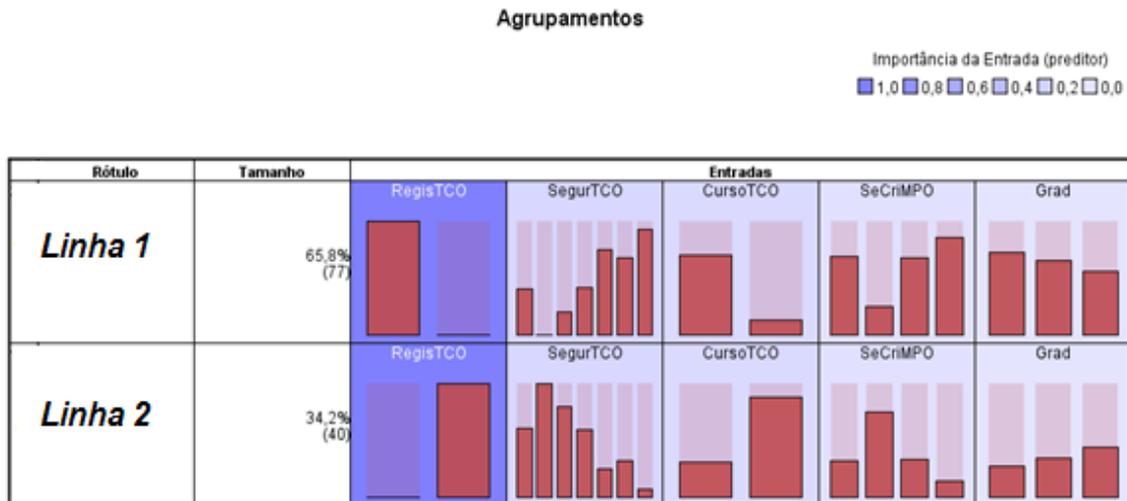
4.1.1 Análise de *Cluster Two-Step*

Foi usado um método de agrupamento chamado *Two-Step*, por possibilitar a análise escalonável de dados, a partir de variáveis contínuas e/ou categóricas. O agrupamento para análise de Cluster permite agrupar uma amostra em grupos



homogêneos ou compactos em relação a uma ou mais variáveis comuns (C. FRALEY ET AL., 1998). O Cluster *Two-Step* é um algoritmo de análise, ele permite manipular as variáveis mais facilmente e identificar padrões difíceis de se observar com técnicas tradicionais de análise do exame de tabelas de frequência.

Figura 3 - Cluster Two-Step com as respostas da survey



Fonte: próprio autor do trabalho

A aplicação do algoritmo *two-step* aos dados forneceu significante resultados em apontar certas correlações entre as 117 respostas da *survey*. O algoritmo identificou que a variável mais importante foi dos policiais que já registraram ou nunca registraram TCO PMDF.

Interpretação das informações da figura 3: Os dados na coluna RegisTCO são os resultados totais da pergunta 3 (três), sendo que na primeira linha estão agrupados os que responderam que já registraram algum TCO PMDF e na segunda linha os que nunca registraram um TCO PMDF. As colunas seguintes representam então as respostas destes indivíduos nas demais perguntas da *survey* aplicando o algoritmo Two-Step. Onde, SegurTCO representa os dados da pergunta 4, CursoTCO representa os dados da pergunta 1, SECriMPO representa os dados da pergunta 2 e Grad representa as respostas quanto à graduação.

Os policiais que nunca registraram TCO PMDF são mais inseguros em decidir quando devem registrar o TCO PMDF, eles responderam com mais frequência 1, 2 ou 3 na pergunta 4. Infere-se então que ter feito um curso básico sobre TCO eleva, de maneira geral, a confiança em decidir. O grupo que nunca registrou TCO PMDF, respondeu com mais frequência não saber se havia ou não



equipe de apoio da SSECRIMPO na sua UPM, marcando a alternativa 3 (Não tem certeza se já teve ou se tem [Equipe de apoio]) na pergunta 4. Estas informações indicam que o TCO PMDF não faz parte de práticas materiais de pelo menos 1/3 dos policiais. Ou seja, o TCO PMDF não faz sentido a eles, ignoram as mudanças institucionais e se guiam por concepções antigas quando atendem ocorrências de menor potencial ofensivo, eles encaminham todas estas ocorrências para uma delegacia.

A pesquisa apontou que o TCO PMDF foi disseminado e está absorvido pela expressiva maioria dos policiais militares pesquisados. Em outras palavras, estes policiais passaram a adotar o TCO nas suas práticas materiais, porém são totalmente ignoradas as práticas materiais decorrentes, como procedimento padrão, por 1/3 dos policiais respondentes.

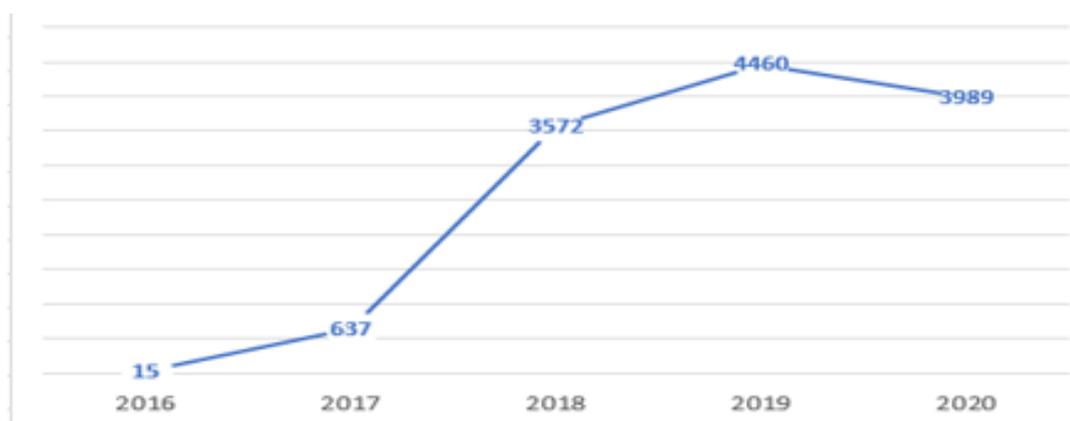
4.2 Os números do TCO PMDF

Na média dos últimos doze meses, conforme consulta a dados no Sistema GÊNESIS realizada em março 2021 e também coletadas junto a SSECA, os registros de TCOs sozinhos foram responsáveis por pelo menos 36% de todos os atendimentos policiais que tiveram algum desfecho da PMDF. Por desfecho entendem-se as ocorrências que resultaram em prisão em flagrante, apreensão de menores por ato infracional, encaminhamentos à polícia Judiciária para apuração ou TCO. Do total de ocorrências que tiveram como desfecho o TCO, 58% foram de Termos Circunstanciado lavrados no próprio local dos fatos por policiais militares e 42% foram encaminhados para as polícias judiciárias. Estes dados refletem a atual importância do TCO entre os métodos operacionais da PMDF. Apontam também para as mudanças que ocorrem pela institucionalização formal do TCO, sua adoção ocorrendo de forma gradual, assim que passam a constar entre as práticas materiais dos policiais militares.

A coleta de dados dos relatórios mensais das SSECRIMPOs e de relatórios próprios da SSECA referente aos anos de 2016, 2017, 2018, 2019 e 2020 forneceu as quantidades gerais de lavraturas de TCO PMDF. Observa-se a quantidade crescente das lavraturas de TCO na PMDF a partir da sua adoção. A imagem a seguir reflete estes números:



Figura 4 – Total TCO PMDF Lavrado por ano



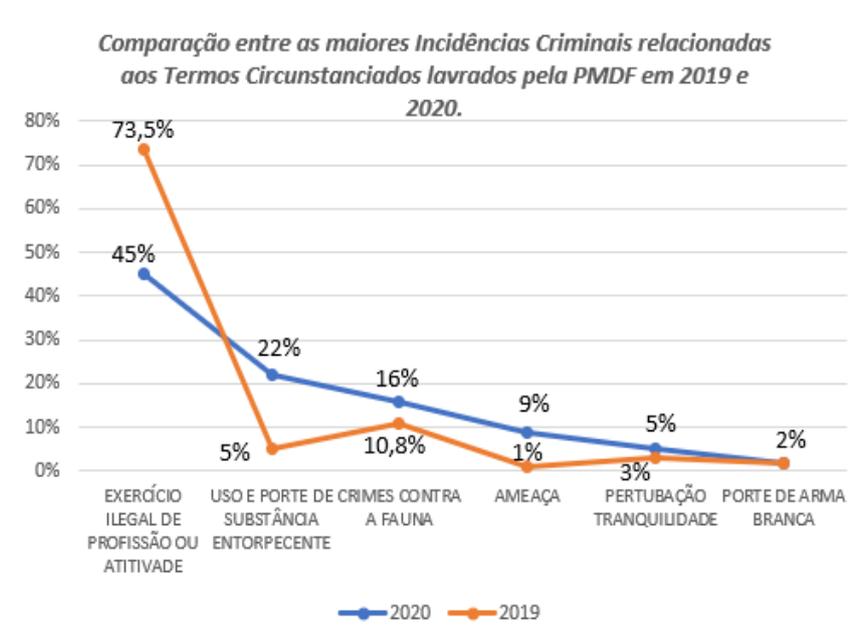
Fonte: SSECA/PMDF com modificações 2021

Considerando que hoje o TCO representa pelo menos 36% das ocorrências com desfecho atendidas pelos policiais militares e se generalizarmos o resultado da *survey* realizada, que apontou que pelo menos 34% dos policiais militares respondentes nunca lavrou um TCO PMDF, é possível inferir que há bastante espaço para que o total de lavraturas de TCO PMDF subam, assim que mais policiais militares se habituem em suas práticas materiais.

Do total de TCO registrados nos últimos 12 (doze) meses, em torno de 42% deles ainda são encaminhados às polícias judiciárias. Comparando estas informações com a análise *two-step* da *survey* que apontou que 1/3 dos policiais nunca registraram TCO PMDF e estão com certa dificuldade em decidir quando devem lavrar o TCO PMDF, podemos projetar que ainda há muito a se desenvolver para a maturidade do TCO na corporação. Pode-se inferir que quanto mais policiais militares tiverem habilidades em decidir quando devem lavrar o TCO PMDF, estes encaminhamentos à polícia judiciária tendem a diminuir.

Os dados dos relatórios anuais consolidados da SSECA forneceram ainda informação relevante sobre os principais crimes de menor potencial ofensivo lavrados por meio do TCO PMDF nos anos de 2019 e 2020.

Figura 5 – Total TCO por incidência penal



Fonte: SSECA com modificações, 2021

Observa-se que, em 2019, houve concentração de lavraturas de TCO de crimes de exercício irregular de profissão ou atividade, mas no ano seguinte tiveram uma maior distribuição os registros. Apesar de a pesquisa proposta não ter mensurado tal fato, é possível inferir, guardadas as proporções, que os policiais que lavram o TCO PMDF rotineiramente, conseguiriam com o tempo compreender melhor as dinâmicas dos atendimentos policiais que ensejam os diversos crimes de menor potencial ofensivo.

4.3 A Estrutura organizacional

A tabela 2 abaixo mostra a sistematização das competências interna formais na PMDF, conforme foi verificado na pesquisa:

Tabela 2 – Organograma dos CPRs e UPMs para o TCO PMDF

Comandos de Policiamento Regionais - CPRs	O CPR tem SSECRIMPO?	Unidades de área (UPM) subordinadas ao CPR tem SSECRIMPO?	Equipes de apoio
1º CPR	Sim	Não	Apenas no 5º BPM
2º CPR	Sim	Não	Não

3° CPR	Sim, mas não tramita TCO das UPMs subordinadas	Todas as 03 UPMs tem	Não
4° CPR	Sim	Não	1 Equipe de apoio para apoiar todas as UPMs subordinadas
5° CPR	Sim, mas não tramita TCO das UPMs subordinadas	Todas as 04 UPMs tem	Apenas no 20° BPM e 21° BPM tem
6° CPR	Não	Todas as 03 UPMs tem	Não
CPESP	Sim	Não	Não
CPTRAN	Sim	Não	Não

Fonte: Dados desta pesquisa coletados 07 de abril 2021

Não há de fato uma homogeneidade formal nas estruturas para lidar com o TCO. Em apenas 4 (quatro) CPRs, dos 8 (oito) existentes, foram identificados Subseções da SECRIMPO funcionais e que tramitam TCO, como previsto no Art. 6° da Portaria PMDF nº 1.077, de 07 de setembro de 2018. 02 (dois) outros CPRs têm SSECRIMPO, mas não tramitam TCO nos termos do art. 5° da mesma Portaria.

Foi apurado, também, que 10 (dez) UPMs têm SSECRIMPO e de fato tramitam TCO, apesar de não haver previsão para UPMs terem SSECRIMPO, conforme a Portaria PMDF nº 1.077.

Atualmente, há a presença de equipes de apoio para lavratura de TCO em pelo menos 06 (seis) UPMs. As equipes de apoio estavam previstas como obrigatórias por um período de 24 (vinte e quatro) meses, prazo que já expirou, conforme Art. 10, III, § 5° da Portaria nº 1.077, sendo facultativo após este prazo.

Conforme as ideias institucionalistas, as mudanças abruptas causam rupturas nas ordens formais. Neste caso, a adoção normatizante de lavratura de TCO no local dos fatos por policiais militares, apesar de exercer coerção interna, repercutem em seu próprio tempo em incrementos nas outras relações que também influenciam o grupo nos seus processos de tomada de decisão.

O modelo de campo de propagação de mudanças de Tolbert e Zucker (1999), conforme apontados no tópico 2.2 deste trabalho, mostra-se adequado na análise



dos dados obtidos na pesquisa. A habitualização é o processo em que começam a surgir os novos arranjos estruturais e os procedimentos para a normalização, tendo a maior parte do efetivo de policiais realizado curso básico para lavratura de TCO PMDF. Os dados estatísticos levantados apontam para uma crescente objetivação, fase que se percebe a disseminação destes novos arranjos, mais TCOs são registrados por uma parcela crescente de policiais militares. É possível apontar que ainda não foi atingida a última fase, de sedimentação, fase em que o arranjo estrutural está propagado de forma completa por todo o grupo.

Na hipótese de a PMDF conseguir paulatinamente diminuir o total de policiais militares que nunca registraram um TCO PMDF, compelindo-os a terem a experiência de lavar o TCO PMDF entre suas práticas diárias, pode-se chegar no estágio que a institucionalização é total. Haveria, pois, a sedimentação da mudança entre policiais militares, por conseguinte, em seus velhos mitos e conceitos predeterminados. Por exemplo, o mito que “um bom atendimento de ocorrência sempre termina numa delegacia” para “um bom atendimento de ocorrência termina com uma boa decisão policial”.

5. CONCLUSÃO

Este trabalho se propôs averiguar as validades da teoria institucionalista em explicar fatores que influenciam em mudanças organizacionais na sociedade e na PMDF, mais especificamente relacionadas com as adaptações organizacionais advindas com a adoção da lavratura de TCO no exato local onde crimes de menor potencial ocorrem.

Como assevera o novo institucionalismo North (2018) e Tolbert e Zucker (1999), as mudanças precisam ocorrer não apenas nos institutos formais, na aprovação das leis, decretos ou regulamentos, mas precisam ser observadas as repercussões nos institutos informais, nos mais diversos grupos de indivíduos. O fato de a Lei 9099/95 somente ter repercutido nas polícias militares a partir de 1999 e na PMDF somente a partir de 2016, demonstra que a aprovação de um regulamento e mudança abrupta das relações formais, não necessariamente gera isomorfismo por si só, pois precisam reverberar nas instituições informais da sociedade, mudando conceitos de grupos. Neste caso, o conceito de autoridade policial.



A *survey* aplicada e o uso do algoritmo Cluster *Two-Step*, na análise dos dados, tiveram relativo sucesso em identificar certa resistência por parte de alguns policiais militares, quando no exercício de suas funções, de adotarem as práticas materiais envolvidas com a lavratura de TCO. Mais de 34% dos policiais que responderam a *survey* indicaram que nunca registraram um TCO PMDF.

Não obstante, apontou que o policial militar que teve a experiência em lavrar pelo menos 1 (um) TCO PMDF na carreira, já se sente mais seguro em decidir quando registrar o próximo, pois passa a fazer parte da sua prática material. Quer dizer, passam a institucionalizar estas práticas no dia a dia. Numa busca natural de entender o todo por inferências ampliadas desde a representatividade de uma amostra, é natural a busca por um movimento lógico de generalização (AUDI, 1999, p. 425). O que quer dizer que, se os resultados da amostra forem expandidos e considerando-os como dados representativos, mais de um terço dos policiais militares na atividade fim da corporação podem não ter ainda adotado o TCO como prática material.

Apesar de a teoria institucionalista ser amplamente difundida em estudos econômicos, são ainda escassas as pesquisas que a aplicam nas correlações da administração pública e suas instituições. Este trabalho esperou contribuir no recrudescimento do novo institucionalismo como ferramenta formidável para compreender as mudanças das organizações públicas.

Para a PMDF, esta pesquisa, por localizar certas características na sedimentação das mudanças, pode ajudar a formatar estratégias de ação para mitigar barreiras que ainda existem na plena implementação do TCO, frente à relevância que o TCO exerce hoje na Corporação e os esforços dos seus gestores. Isso será possível quando todos seus agentes atingirem um certo grau de compreensão do assunto, capazes de decidirem com mais segurança quando é necessário lavratura de um TCO no local onde o crime ocorre.

Apesar de ter sido identificado haver heterogeneidade nas estruturas para o trâmite do TCO na corporação, deve-se considerar que existem dinâmicas espaciais que não foram objetos desta pesquisa. Como, por exemplo, a distância física de um Batalhão com o seu respectivo CPR, que pode explicar tais dessemelhanças nas estruturas administrativas. Com isso, não é adequado



concluir que a heterogeneidade atrapalhe na adoção do TCO, podendo inclusive ser compreendido como adaptações necessárias.

Como limitação desta pesquisa apontaria que, pelo tempo esguio que havia para realizar a *survey*, teria sido mais eficiente ter a aplicação via plataforma de formulários online e distribuição digital para os respondentes. Isso facilitaria ter obtido mais amostras.



REFERÊNCIAS

ACHUTTI, Daniel Silva et al. **Justiça restaurativa e abolicionismo penal: contribuições para um novo modelo de administração de conflitos no Brasil**. 2012.

AUDI, R. (Ed.). **The Cambridge dictionary of philosophy**. 2. ed. Cambridge: CUP, 1999.

BARLEY, Stephen R., and Pamela S. TOLBERT. **Institutionalization and Structuration: Studying the Links between Action and Institution**. USA: Organization Studies, vol. 18, no. 1, 1997, pp. 93–117. Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/017084069701800106>>. Acesso em: 5 abr. 2021.

BITENCOURT, Cezar Roberto. **Tratado de Direito Penal**. Parte Geral. 10^a ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

BRASIL. **Constituição**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 3.689, de 3 de outubro de 1941**. 1941. Dispõe sobre Código de Processo Penal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del3689.htm>. Acesso em: 1 abr. 2021.

BRASIL **Lei nº 9.099, de 26 de setembro de 1995**. Dispõe sobre os Juizados Especiais Cíveis e Criminais e dá outras providências. Disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9099.htm>. Acesso em 1 abr. 2021.

BRASIL, PMDF, **Portaria PMDF nº 1.077 de 07 de setembro de 2018**, Disponível em <<https://intranet.pmdf.df.gov.br/controlLegislacao2/PDF/2262.pdf>> Dispõe sobre a organização e trâmite de TCO na PMDF, Acesso em: 20 mar. 2021.

CARVALHO, C. A.; VIEIRA, M. M. F.; SILVA, S. M. G. **A trajetória conservadora da teoria institucional**. Revista Eletrônica de Gestão Organizacional, v.10, n. especial, 2012.

FENAME. **Federação Nacional de Entidades de Oficiais Militares**. 2021? Disponível em: <https://www.feneme.org.br/th-arquivos/DOWN_172449ntciclocompletoassociacoes.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2021.

FIGUEIRA JÚNIOR, Joel Dias. **Juizados Especiais Estaduais Cíveis e Criminais**. 4. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.



FONAGE. Conselho Nacional de Justiça. 2021? Disponível em: <<https://www.cnj.jus.br/corregedoria-nacional-de-justica/redescobrimdo-os-juizados-especiais/enunciados-fonaje/enunciados-criminais/>>. Acesso em: 2 abr. 2021.

FRALEY C. and A.E. RAFTERY. (1998). **How many clusters? Which clustering method?** Answers via model-based cluster analysis. *Computer Journal*, 4. p. 578–588.

GRAHAM, Morris, LEBARON, Melvin. **The horizontal revolution**. San Francisco: Jossey-Bass, 1994.

GRECO, Rogério (Ed.). **Curso de Direito Penal: Parte Geral, Volume I**. 17^a. ed. Rio de Janeiro: Impetus, 2015.

GRINOVER, Ada Pellegrini et al. **Juizados especiais criminais: comentários à Lei n. 9.099, de 26.9.1995**. 4. ed. São Paulo: RT, 1997, p. 37.

HAIR Jr., J.F.; BLACK, W.C.; BABIN, B.J.; ANDERSON, R.E. & TATHAM, R.L. **Análise multivariada de dados**. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. P.688.

HUNTINGTON, S. **Political Development and Political Decay**. *World Politics*, Baltimore, v. 17, n. 3, 1965.

LIKERT, R. **A technique for the measurement of attitudes**. No. 140, *New York: Archives of Psychology*, 1932.

LIMA, Renato Brasileiro de. **Código de Processo Penal Comentado**. Ed. Salvador: Juspodivm, 2016.

P. CRANK, John; LANGWORTHY, Robert. **An Institutional Perspective of Policing**. *The Journal of Criminal Law and Criminology, USA*, v. 83, n. 2, p. 338–363, 1992. Disponível em: <<https://doi.org/10.2307/1143860>>. Acesso em: 7 abr. 2021.

SCOTT, W. Richard. **Institutions and organizations**. Disponível em <<https://doi.org/10.3917/mana.172.0136>> Thousand Oaks: Sage, 1995.

MACEDO, Bernardo Gouthier. **A concepção de história em Douglass North e na economia do desenvolvimento**. texto do II Seminário Brasileiro da Nova Economia Institucional, Campinas, 2001.



MACHADO, Leonardo Marcondes. **Manual de Inquérito Policial**. 1 ed. Belo Horizonte: CEI, 2020.

MARCH, James G; OLSEN, Johan P. **Neo-institucionalismo: fatores organizacionais na vida política**. Rev. Sociol. Polit., Curitiba, v. 16, n. 31, p. 121-142, 2008. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-44782008000200010>>. Acesso em 05 abr. 2021.

MEYER, J. W., & ROWAN, B. Institutionalized organizations: formal structure as myth and ceremony. In W. W. Powell, & P. DiMaggio (Eds.). **The new institutionalism in organizational analysis**. Chicago: The University of Chicago Press. 1991.

MIRABETE, Julio Fabrini, **Juizados Especiais Criminais: Comentários, Jurisprudência, legislação**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

NORTH, Douglass. **Instituições, mudança institucional e desempenho econômico**. São Paulo: Três Estrelas, 2018.

SILVA, José Afonso da. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. Ed. São Paulo: Malheiros, 2012.

SMANIO, Gianpaolo Poggio. **Criminologia e Juizado Especial Criminal**. ed. São Paulo: Atlas, 1997. p.104.

TOLBERT, P. S.; ZUCKER, L. G. **A institucionalização da teoria institucional**. Handbook de estudos organizacionais, v. 1, p. 196-219.



ESTUDO SOBRE MODELO DE VIATURAS POLICIAIS PARA AS UNIDADES TÁTICAS DA POLÍCIA MILITAR

José César Martins de Oliveira¹
Marcus Vinícius Costa Sá²

RESUMO

Acidentes veiculares tiram a vida de muitos brasileiros anualmente, sendo um mal na vida dos cidadãos. Um ponto em particular em relação aos acidentes se dá no capotamento de veículos, que, em geral, tem conexão com as características dos carros, velocidade no deslocamento e conhecimento do condutor. Viaturas policiais são ferramentas importantes para o desenrolar da atividade policial, e como ferramentas devem ser entendidas como mais um equipamento de trabalho. Como equipamento de trabalho é necessário entender suas limitações operacionais, e quais são os riscos quando for operar o veículo. Nesse contexto, para evitar acidentes que possam mutilar ou tirar a vida de policiais e terceiros é importante entender e delimitar dados e especificações técnicas para que o gestor possa adquirir veículos que consigam atender à demanda operacional da instituição e fornecer segurança ao usuário final, ou seja, o policial que está diuturnamente nas ruas. Nesse sentido, esse estudo busca demonstrar como as dimensões, a sobrecarga utilizada no veículo, a altura do centro de gravidade e instrumentos de controle eletrônicos podem trazer uma segurança significativa para o policial poder exercer sua atividade cotidiana, minimizando ao máximo a possibilidade de capotamentos das viaturas, fator esse que foi um mal cotidiano na vida dos policiais nos últimos anos.

Palavras-chave: polícia, viatura, acidente, capotamento, dimensões.

¹ Mestrando. Aluno do Curso de Aperfeiçoamento de oficiais– 2020. Email: jcmartins@gmail.com.

² Dr. Eng. Marcus Vinícius da Costa Sá. Doutor em Engenharia Mecânica.



STUDY ON VEHICLE MODELS FOR MILITARY POLICE TACTICAL UNITS

ABSTRACT

Vehicle accidents take the lives of many Brazilians annually, being an evil in the lives of citizens. One point in particular in relation to accidents is the overturning of vehicles, which in general has connection with the characteristics of the cars, speed in the movement and knowledge of the driver. Police vehicles are important tools for the development of police activity, and as tools they must be understood as more work equipment. As work equipment, it is necessary to understand its operational limitations, and what are the risks when operating the vehicle. In this context, to avoid accidents that may mutilate or take the lives of police officers, it is important to understand and delimit data and technical specifications so that the manager can acquire vehicles that can meet the institution's operational demand and provide security to the end user, who is the police officer who is on the streets day in and day out. In the meantime, this study seeks to demonstrate how the dimensions, the overload used on the vehicle, the height of the center of gravity and electronic control instruments can bring significant security to the police can carry out their daily operational activity, minimizing the possibility of overturning of vehicles. vehicles, a factor that has been an everyday evil in the lives of police officers in recent years.

Keywords: police, vehicle, accident, overturning, dimensions.



1. INTRODUÇÃO

Como observado em aquisições anteriores de viaturas policiais feitas pela Polícia Militar do Distrito Federal, foi notório o alto índice de capotamento de veículos policiais quando utilizados em sua atividade precípua de policiamento, principalmente quando essa ferramenta é utilizada para impedir fuga de criminosos em outros veículos. O fato é que se o veículo não tiver a estabilidade necessária, principalmente em manobras que são executadas em altas velocidades, ocorre um risco elevado de não controle, podendo levar a capotamentos ou acidentes, possibilitando a perda de vidas.

Nesse diapasão, se faz necessário estabelecer critérios mínimos para um modelo de viatura policial que possa dar maior segurança possível ao operador. Também, deve se considerar a questão ergonômica e com isso evitar o mínimo de absenteísmo, já que esse tipo de veículo é utilizado por, no mínimo, 12 horas a cada serviço por uma equipe policial.

Verificando-se essas necessidades, algumas considerações devem ser apontadas, tais como: a quantidade de policiais alocados no veículo, o que implica na carga suportada pelo carro, a especificidade do modelo de policiamento, técnicas empregadas, a carga aplicada no veículo, devido ao modelo operacional de policiamento, os equipamentos que serão alocados no veículo e os tipos de terrenos a que o veículo pode ser submetido.

Esses fatores, entre outros, são preponderantes para diferenciar o tipo de policiamento empregado por uma unidade convencional de área para uma unidade especializada. Como as viaturas utilizadas por equipes especializadas geralmente são compostas por 03 a 04 policiais e levam uma gama maior de equipamentos embarcados, será considerada essa configuração como modelo para objeto de análise.

Com isso, dentro das unidades especializadas, o Batalhão de Policiamento de Choque é a unidade que compõe a maior carga de equipamentos embarcados, como, escudos, capacetes, armamentos e munições de menor potencial ofensivo (lançador AM600, granadas explosivas, granadas de lançamento lacrimogêneo e granadas de emissão lacrimogênea), entre outros.

Corroborando com o entendimento dos fatos até agora discutidos, serão apresentadas fotos dos equipamentos e efetivo a que uma viatura especializada



pode suportar, sendo, nesse caso específico, o Batalhão de Policiamento de Choque, o que não retira as outras unidades especializadas do foco, pois seria inviável um estudo para cada uma, inviabilizando nosso trabalho. Com isso, devido às características de policiamento e operações do BPCHOQUE é possível defini-lo como a melhor escolha por amostragem, primeiramente por ser uma unidade de pronto emprego, que atua em todos os níveis de emprego da força, bem como pela elevada carga de equipamentos que transporta no emprego das diversas operações que é submetido. Com fito de demonstrar a carga de equipamentos a serem acomodados nas viaturas operacionais, seguem as fotos dos equipamentos e sua alocação na viatura, juntamente com a disposição de cada policial no veículo.

Figura 1: Equipamentos para policiamento e operações.



Fonte: Autor.

Figura 2: Acomodação dos Armamentos nas Viaturas



Fonte: Autor.



Figura 3: Policiais posicionados dentro da viatura



Fonte: Autor

Desse ponto de vista, verifica-se realmente que as unidades que possuem um aspecto de especialidade em sua atividade devem ter um veículo que consiga dar o aporte operacional, pois, como já mencionado, veículos adquiridos em licitações já realizadas não conseguem atender a combinação de segurança e disponibilidade de alocar os equipamentos. O fato é que o veículo empregado por unidades especializadas, principalmente nas que empregam ações de choque e patrulhamento tático, tem uma grande sobrecarga devido ao peso que nele é aplicado e ao estilo de policiamento, utilizando-se diuturnamente esses veículos, fato que deve ser considerado no bojo da elaboração de um projeto de veículo seguro. Nesse aspecto, o estudo busca equalizar a necessidade de transporte de carga e a estabilidade veicular para a segurança do operador policial.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 Referencial Bibliográfico.

No contexto de estabilidade veicular, com o intuito de redesenhar e converter o veículo terrestre de passageiros Land Rover Defender 110 em veículo militar, Khetrou-Trifkovic (2016) utilizou um modelo de simulação usando veículo experimental para dois cenários, nomeadamente os testes de resposta e manobra de mudança de faixa dupla. Nisso, foi verificado que a posição vertical de equipamentos acondicionados afeta consideravelmente o comportamento do modelo do veículo, especialmente manipulação dinâmica. Neste caso, a simulação do evento de direção da rampa da configuração estendida do veículo convertido



Artigos

forneceu evidências quantitativas de instabilidade do veículo e superior potencial para capotamento.

No estudo realizado por Dhahir-Hassan (2019), foi desenvolvida uma abordagem probabilística e explícita de segurança de projeto de curva horizontal, ou seja, sem inclinação, usando análise de confiabilidade de quatro critérios de projeto: estabilidade do veículo, conforto do motorista, distância de visão e capotamento do veículo, utilizando para isso duas configurações, sendo a direção em tempo claro ou chuvoso para verificar o desempenho de segurança para frequência de colisão anual é de cinco anos. Este trabalho desenvolveu uma abordagem probabilística completa de projeto de segurança de curvas horizontais de rodovia e verificaram-se os critérios considerados pelo autor. Apenas o índice de conforto do motorista não foi significativo em todos os modelos desenvolvidos, que de acordo com ele contrasta a filosofia de design atual da curva horizontal, que se baseia no conforto do motorista. Portanto, além das deficiências conhecidas da abordagem de projeto, desempenho de segurança esperado da curva horizontal é mais sensível a outros critérios que não são considerados diretamente no modelo de design.

Quanto ao controle de estabilidade veicular, especificamente a veículos pesados, Chua-Lia (2018) menciona que a velocidade em uma estrada curva é a principal causa de acidentes de capotamento para veículos pesados, devido a seus centros de gravidade relativamente mais elevados, em comparação com os de automóveis de passageiros. Para o autor, os métodos tradicionais de melhoria de segurança de direção em curvas incluem sinais de limite de velocidade estáticos/dinâmicos na estrada que não possuem as características individuais do veículo e os sistemas de controle de estabilidade anti-capotamento de alto custo que não podem levar em consideração parâmetros geométricos como a superelevação da curva de um veículo.

Neste artigo, um novo modelo de previsão de velocidade de *rollover* baseado na derivação da dinâmica veicular de três graus de liberdade e índice de taxa de Transferência de Carga Lateral (LTR), que é o deslocamento de carga da roda interna para a roda externa da curva, é apresentado. Por meio de experimentos numéricos, os resultados mostram que este modelo pode garantir a estabilidade de rolamento do veículo com a velocidade calculada para entrar em



uma curva, cujo raio da estrada é igual a 50 m, em que o LTR do veículo nunca ultrapassa 0,72 e a aceleração lateral é sempre menor que 0,63 g.

Ainda sobre estabilidade veicular, Hoye (2011) verificou de modo estatístico que os resultados obtidos em seu estudo indicam que o sistema de controle de estabilidade evita cerca de 40% de todos os acidentes envolvendo perda de controle. Ainda foram encontradas reduções para alguns tipos de colisões com vários veículos e que acidentes fatais envolvendo pedestres, bicicletas ou animais também aumentaram, mas o valor do aumento é difícil de estimar com base nos resultados inconsistentes. Para o autor, o sistema de controle de estabilidade foi considerado mais eficaz na prevenção de acidentes fatais do que acidentes não fatais, e que este sistema geralmente é mais eficaz em veículos utilitários esportivos (SUVs) do que em carros de passageiros, e indica ainda que os veículos equipados com controle de estabilidade são realmente mais seguros

Segundo o autor supramencionado, os resultados do presente estudo mostram que o ESC (*Eletronic Stability Control*) evita boa parte de todos os acidentes envolvendo perda de controle. Os resultados de estudos que não controlaram as características do motorista provavelmente são baseados nas diferenças entre os motoristas de veículos equipados com ESC e outros motoristas. Os resultados a que se referem a tipos de acidentes que geralmente são considerados afetados por ESC são provavelmente influenciados por um certo grau de viés de “publicação” (não é possível compreender essa palavra no contexto). Ao examinar os aspectos metodológicos dos estudos, os seguintes efeitos foram encontrados: todos os acidentes fatais são reduzidos, acidentes menos graves são inalterados quando todos os tipos de falhas são considerados juntos.

No estudo realizado por YuJie-CHEN (2018), são exploradas as vantagens da estabilidade lateral da suspensão do veículo pelo uso de elemento inerte junto ao sistema de suspensão (mola e amortecedor). Para isso, ao considerar o desempenho de condução veicular e o desempenho de resistência ao capotamento, três layouts de suspensão básicos incorporando elementos inertes são otimizados por meio de algoritmo genético, considerando aderência à estrada e espaço de trabalho da suspensão. Os resultados mostram que o conforto de direção e a estabilidade lateral do sistema de suspensão do veículo podem ser melhorados de

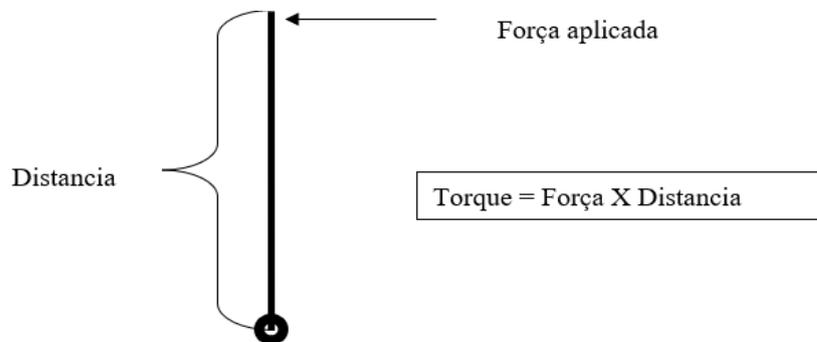


forma síncrona, incluindo o elemento inerte, onde, para se reduzir capotamentos, uma suspensão ativa lenta foi proposta para reduzir o giro da carroceria e, assim, reduzir a propensão ao capotamento.

2.2 Referencial Teórico

O torque (ou momento) é dado, de forma básica, pela relação de um local de aplicação de uma força a uma distância de um ponto específico, levando a rotações em torno desse ponto. É a aplicação de um torque em uma chave de roda que permite que os parafusos girem e que se consiga tirar a roda. Quanto maior for a distância do ponto de aplicação da força maior será o torque aplicado. De forma didática, pegando o exemplo anterior da chave de roda, é comum as pessoas colocarem um cano de ferro no final da chave de roda para aumentar o que popularmente chamam de “chave de alavanca”, aumentando a distância entre o ponto que a pessoa puxa com as mãos (força) e o parafuso que quer seja girado, aumentando assim o torque, e, por consequência, facilitando a retirada das rodas e parafusos. Assim o torque pode ser dado por:

Figura 4: Momento em relação à força aplicada.



Fonte: Autor. (“Distância” na figura)

Essa informação é importante porque em curvas os veículos são sujeitos a forças que promovem torques, as quais são extremamente dependentes das velocidades, que podem influenciar na estabilidade dos carros. Essas forças são aplicadas em relação ao centro de gravidade do veículo, e quanto maior a velocidade de entrada na curva e maior a distância do centro de gravidade ao chão, maior será o torque (ou momento) empregado. Isso por si só já demonstra



que distância do centro de gravidade ao chão é um fator importante para estabilidade em curvas.

Devido à geometria dos automóveis, é difícil estabelecer exatamente qual o ponto do centro de gravidade, e seria também inviável como especificação para um processo licitatório. No entanto, é possível exigir a menor distância de vão livre do veículo, que em termos básicos é a distância do solo até os eixos do carro e chassi. Isso leva a crer que, quanto menor for o vão livre de um carro, menor será a distância do centro de gravidade ao solo e, conseqüentemente, menor o torque aplicado em curvas.

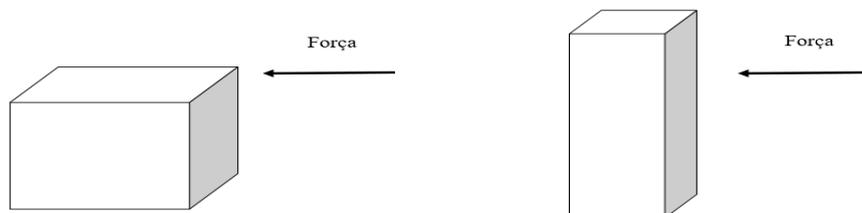
2.2.1 Verificando o momento de inércia:

Momento de inércia é uma propriedade de resistência à rotação dos corpos, que está vinculada a distribuição da massa em um eixo específico. De acordo com Meriam Kraige (2009, p. 307), o seguinte conceito é apresentado para definir o significado de momento de inércia:

É uma propriedade constante do corpo. Essa propriedade é uma medida de inércia de rotação, que é a resistência a variação na velocidade de rotação devida à distribuição radial de massa em torno de um eixo z por meio de G

Assim, a distribuição da massa de um corpo em torno de seus eixos em referência a G (centro de gravidade) tem influência no seu momento de inércia e, por conseguinte, na sua capacidade de resistir a rotação, ou seja, a girar. Assim, de forma didática para o entendimento, dois corpos com a mesma massa, mas em um formato de uma caixa (um cubo, por exemplo) e o outro em um formato de um paralelepípedo terão resistências diferentes à rotação. Observe, as seguintes figuras:

Figura 5: Momento de inércia.



Fonte: Autor

Nesse esquema, aplicando a mesma força aos dois corpos, verifica-se que o corpo da figura A vai resistir mais a rotação do que o corpo da figura B em virtude de suas dimensões, o que permite uma melhor distribuição da massa em

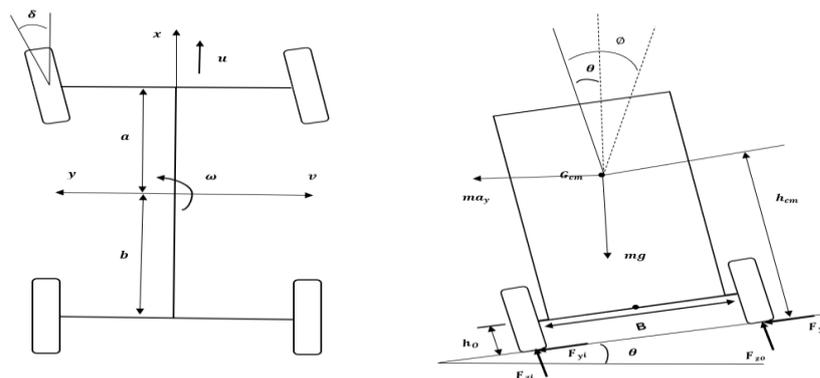
torno de seu eixo. Isso leva a crer que o comprimento e, principalmente, a largura são fatores preponderantes em um corpo quanto as resistências à rotação. Em um veículo, no que tange às especificações, essas dimensões se referem a distância entre eixos e as bitolas traseiras e dianteiras (distância entre a roda direita e esquerda no mesmo eixo).

A somatória dos torques (momentos) aplicados em um corpo de modo que as forças resultantes deste tem intrínseca relação com o momento de inércia e com suas distâncias ao ponto de aplicação é apresentada a seguir:

$$M = \sum I \frac{dw(t)}{dt} + \sum m \underline{a} d \quad (1)$$

Decorre que os torques como já mencionados surgem quando existem forças aplicadas em um determinado ponto em relação ao seu centro de gravidade. Para isso, em referência aos artigos pesquisados na pesquisa bibliográfica, a partir da análise da velocidade será feita correlação com a altura do centro de gravidade e massa veicular. Seria possível ainda correlacionar a distância entre eixos e as rodas no eixo da suspensão. A figura 6 apresenta uma ilustração de um veículo, que pode ser um veículo pesado, em pista com uma angulação θ , simulando uma curva.

Figura 6: Dinâmica da veicular em um plano.



Fonte: Autor.

Nesse caso, para análise, deve ser considerado que existe um equilíbrio dinâmico no sistema e, com isso, pode-se afirmar que: m representa a massa do veículo; $a; b$ são as distâncias longitudinais do Centro de Gravidade (G_{cm}) para o eixo dianteiro e o eixo traseiro; h_{cm} é a distância de G_{cm} ao solo; h_0 representa a distância do centro do rolo ao solo; δ ; a_y ; ω_r ; θ ; ϕ ; u ; g representa o ângulo da

roda dianteira, a aceleração lateral, a taxa de rotação angular, a inclinação da estrada, a velocidade longitudinal, o ângulo de derrapagem do eixo dianteiro, o ângulo de derrapagem do eixo traseiro e a gravidade, respetivamente.

Para análise do caso específico, como mencionado, será considerado que o sistema se encontra em equilíbrio dinâmico, a fim de se estabelecer condições de análise para o somatório das forças resultantes e do somatório dos momentos, considerando que $\cos \cos \theta \approx 1$ e $\sin \sin \theta \approx \theta$, bem como as forças no pneu dianteiro com a dinâmica linear e a aceleração lateral e tração das rodas:

$$ma_y \cos \cos \theta = F_{yi} + F_{yo} \quad (2)$$

$$mg \sin \sin \theta = F_{zi} + F_{zo} \quad (3)$$

No momento da curva, tomando por referência as informações supramencionadas, assumindo o equilíbrio em torno do centro de gravidade e as forças laterais nas rodas dianteiras e traseiras, em relação a somatória dos momentos define-se:

$$\sum F = F_{yd} + F_{yt} = \frac{(mv^2)}{R} \quad (4)$$

Onde:

- F_{yd} força lateral no eixo dianteiro (N);
- F_{yt} força lateral no eixo traseiro (N);
- m massa do veículo (kg);
- v velocidade longitudinal (m/s);
- R raio da curva (m).

Considerando as resultantes dos momentos das forças em relação ao centro de gravidade, tem-se:

$$F_{yd}a - F_{yt}b = 0 \quad (5)$$

$$F_{yd} = F_{yt} \frac{b}{a} \quad (6)$$



Correlacionando a equação (6) com a equação 5 em relação aos momentos resultantes, verifica-se que:

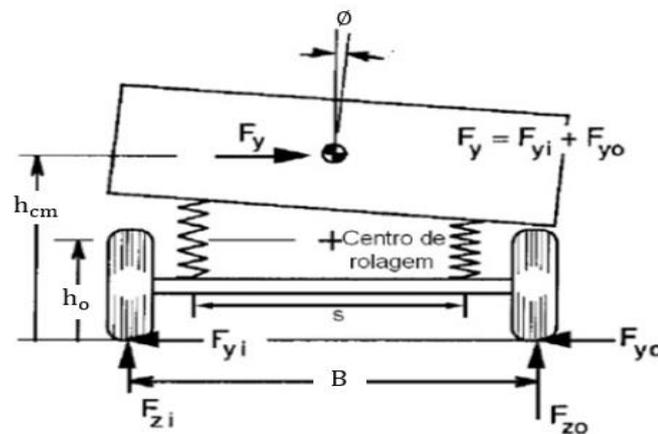
$$\frac{(mv^2)}{R} = F_{yt} \frac{b}{a} + F_{yt} = F_{yt} \left(\frac{b}{a} + 1 \right) = F_{yt} \left(\frac{b+a}{a} \right) \quad (7)$$

Sabendo que a soma $b + a$ equivale à distância entre os eixos dianteiros e traseiros, chamada aqui de $L = b + a$, a equação (7) pode ser reescrita nos seguintes termos

$$F_{yt} = \left(\frac{amv^2}{RL} \right) = \left(\frac{am}{R} \right) \left(\frac{v^2}{L} \right) \quad (8)$$

Diante da equação apresentada é importante verificar os efeitos da suspensão em uma curva, já que existe um trabalho mecânico das molas para manter a estabilidade veicular.

Figura 7: Forças em um veículo em curva.



Fonte: Menezes (2015).

Na figura (7), é possível observar que as forças envolvidas permitem o surgimento de um ângulo de rolamento ϕ , por meio da ação de momentos que tem proporção com a rigidez de rolamento K_ϕ , onde essa rigidez é proporcional à rigidez da mola.

$$K_\phi = 0,5K S^2 \quad (9)$$

Pela equação (10), é possível definir K como a rigidez da mola e S como a distância entre elas. Em virtude desse momento em relação ao ângulo de rolagem, é possível obter uma relação em função das forças verticais F_{zi} e F_{zo}

A partir desse momento, é possível definir a taxa de transferência de carga lateral como sendo a razão entre as forças F_{zi} e F_{zo} , que são os carregamentos na roda interna e externa da curva. Por ser uma taxa e uma razão, então a taxa será dada por:

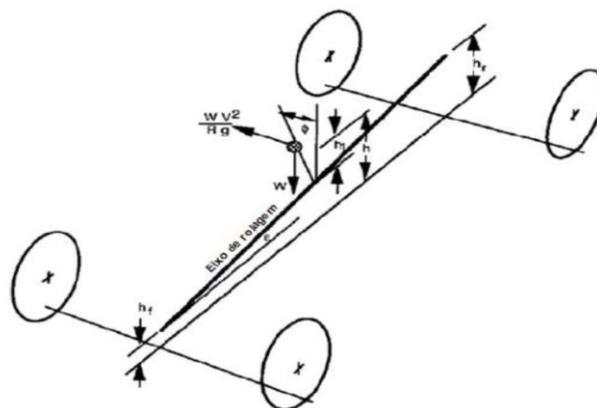
$$F_{zi} - F_{zo} = \frac{2F_y h_o}{B} + \frac{2K_\phi \phi}{B} \quad (10)$$

A partir da equação (10) pode-se definir que:

- O Termo $\frac{2F_y h_o}{B}$ tem relação com os esforços laterais gerados na curva.
- O Termo $\frac{2K_\phi \phi}{B}$ tem relação com a rolagem em relação a transferência de carga lateral.

A partir das relações apresentadas na equação (10), é demonstrado o quanto as forças laterais e o ângulo de rolamento em relação ao seu eixo influenciam drasticamente na estabilidade veicular. Tomada essa informação, a fim de buscar uma relação entre a velocidade e alguns parâmetros do veículo, a figura a seguir permite encontrar os momentos resultantes em relação ao ângulo de rolamento.

Figura 8: Momento sobre eixo de rolamento



Fonte: Menezes (2015).

Verificado as relações de momento e das aplicações dos esforços em relação ao centro de gravidade e eixo de rolamento, é possível verificar que:

$$M_{\phi} = \left(Wh_1 \sin \sin \phi + \frac{Wv^2h}{Rg \cos \cos \phi} \right) \cos \cos \varepsilon \quad (11)$$

Como já informado para pequenos ângulos, é possível assumir $\cos \cos \varepsilon = \cos \cos \phi = 1$ e $\sin \sin \phi = \phi$, onde a equação (12) pode ser reescrita da seguinte forma:

$$M_{\phi} = Wh_1 \left(\frac{v^2}{Rgh} + \phi \right) \quad (12)$$

Mas, considerando que os momentos dados em virtude da rigidez de rolamento da mola, pode ser admitido que:

$$M_{\phi d} + M_{\phi t} = (K_{\phi d} + K_{\phi t})\phi \quad (13)$$

$$Wh_1 \left(\frac{v^2}{Rgh} + \phi \right) = (K_{\phi d} + K_{\phi t})\phi \quad (14)$$

Essa mesma equação pode ser indicada em função da altura h , correlacionando a partir do ângulo ϕ , conforme indicado a seguir:

$$v = \sqrt{\frac{(Rg\phi)(K_{\phi d} + K_{\phi t} - Wh)}{Wh}} \quad (15)$$

Conhecendo a equação (15), são necessárias as seguintes definições:

- W carga sobre o eixo;
- $M_{\phi d}$ momento de rolamento dianteiro;
- $M_{\phi t}$ momento de rolamento traseiro;
- $K_{\phi d}$ rigidez de rolamento dianteiro;
- $K_{\phi t}$ rigidez de rolamento traseiro;
- ϕ ângulo de rolamento.

2.2.2 Tipo de câmbio

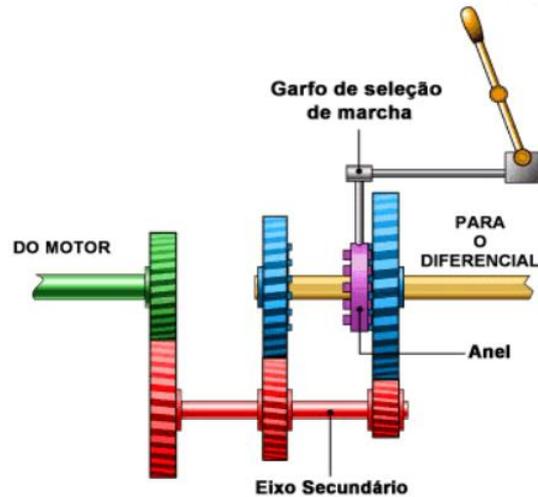
Os câmbios normalmente utilizados são manuais, automáticos e automatizados. Vamos assim diferenciar cada um deles:

Câmbio manual: possui uma embreagem que permite o isolamento do motor, onde por meio de uma caixa de mudança de engrenagem fornece relações



de torque e velocidades de acordo com a necessidade a qual o veículo está sendo submetido.

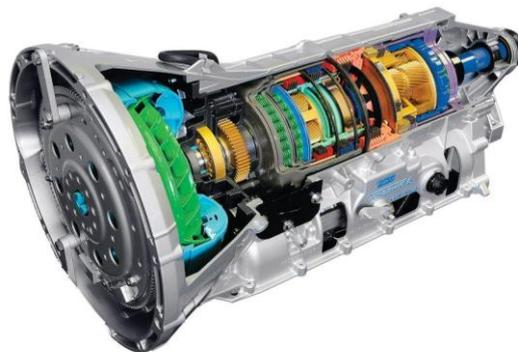
Figura 9: Desenho esquemático de câmbio manual.



Fonte: Blog F1.

Transmissão Automática: a transmissão automática possui um conversor de torque, com um conjunto de transmissão epicloidal, juntamente com mecanismos para acionamento de freios e embreagens. Um conversor de torque é um tipo de acoplamento hidráulico que permite que o motor gire, algo independentemente do câmbio. Se o motor gira mais lento, como quando o carro está parado no semáforo, a quantidade de torque que passa pelo conversor de torque é menor, de modo que para manter o carro parado é preciso apenas uma pequena pressão no pedal do freio. A figura (10) a seguir mostra o modelo esquemático de um câmbio automático.

Figura 10 Esquema de um câmbio Automático.



Fonte: revista (2017).

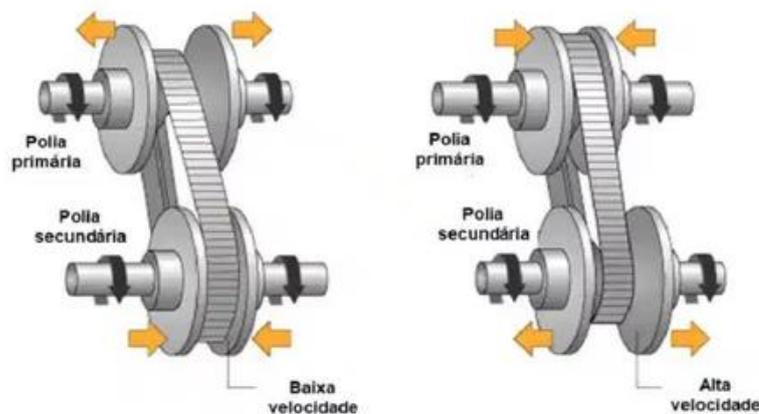


Câmbio automatizado: possui o mesmo mecanismo de transmissão conforme os câmbios manuais. A diferença específica decorre da atuação de um mecanismo chamado centralina, a qual atua no engate das marchas. É um tipo de mecanismo eletrônico que busca controlar o trabalho mecânico da engrenagem das marchas.

A diferença básica entre uma transmissão manual e a automática é que a primeira acopla e desacopla diferentes sequências de engrenagens dentro da caixa de mudanças e, assim, permite diversas velocidades. Para fazer as trocas, o sistema manual possui a embreagem. Ela acopla e desacopla o conjunto. Já a transmissão automática traz um conjunto de engrenagens planetárias, que é um jogo igual ao das engrenagens manual, mas concentrado em uma única peça. Para que o sistema funcione, existe um componente chamado de conversor de torque, que faz a função de embreagem. Este item faz um acoplamento hidráulico que permite que o motor gire de forma independente da transmissão.

Câmbio CVT: em relação ao câmbio CVT (Transmissão de Variação Continuada) pode definir como sendo constituído por duas polias de abertura variável, com enormes variações de seleções. Alguns definem como um modelo mais avançado da transmissão automática que não é limitada a um número de engrenagens fixas, com 4, 5 ou 6 marchas. A vantagem do câmbio CVT é que permite uma maior eficiência no consumo de combustível e menos perda na transmissão do torque do motor.

Figura 11: Cambio CVT



Fonte: veículos na WEB (2018)

Como mencionado pela comissão, em estudo técnico da FATEC de Carapicuíba sobre MOTOR DE INJEÇÃO ELETRÔNICA, TRANSMISSÃO, EMBREAGEM E CÂMBIO AUTOMÁTICO – 2011, indica-se que carros que são equipados com câmbio automático são mais duráveis e dificultam o mal uso do sistema de transmissão, por parte do condutor, podendo levar ao desgaste prematuro do sistema, e isso é minimizado porque as velocidades de rotação são convertidas automaticamente no momento certo.

O uso inadequado do sistema de transmissão é um dos fatores que mais leva ao desgaste do mecanismo, o que se observa em veículos de câmbio manual. A forma de uso do câmbio manual do veículo policial, principalmente as unidades especializadas, devido a carga excessiva, impõe um desgaste prematuro e desnecessário da embreagem e dos pneus além da diminuição da durabilidade e do risco de quebra de componentes como semi eixos, juntas homocinéticas, juntas deslizantes, mancais de fixação do câmbio e motor e buchas de fixação da suspensão. O veículo equipado com o câmbio automático não permite esse e outros tipos inadequados de operação que elevam os gastos com manutenção do veículo. Desse modo, levando em consideração todos esses fatores julga-se mais viável a aquisição de veículos com câmbio manual.

2.2.3 Motorização

A respeito desse assunto, a Comissão nº 28/2015 estabeleceu a gasolina como combustível para o veículo com as especificações apresentadas na Portaria PMDF nº 1037. Entende-se que para equipes policiais vinculadas a uma área específica, as quais não necessitam realizar grandes deslocamentos, será viável esse tipo de motorização, devido a potência dada ao ciclo de queima (Ciclo Otto), por meio de velas de ignição, tendo uma diferença de consumo em comparação a um veículo a diesel, fator que deve ser considerado em veículos, como os das unidades especiais, que devem percorrer grandes distâncias. Sendo assim, o consumo deve ser considerado pela administração.

Para dar seguimento nessa argumentação, deve-se primeiro conceituar o tipo de ciclo que veículos motorizados a diesel possuem. Para essa definição Çengel -Boles (2006, p. 406) conceitua de forma clara esse assunto.

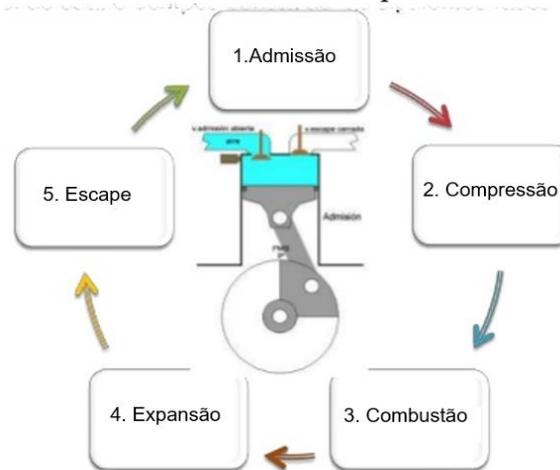
De acordo com o autor tem-se:



Nos motores de ignição por centelha (também conhecidos como motor a gasolina) a mistura ar e combustível é comprimida a uma temperatura abaixo da temperatura de auto-ignição do combustível, e o processo de combustão é iniciado pela centelha de uma vela de ignição. Nos motores de ignição por compressão (também conhecidos como motores a diesel), o ar é comprimido até uma temperatura acima da temperatura de auto-ignição do combustível, e a combustão é iniciada pelo contato à medida que o combustível é injetado nesse ar quente. Assim a ignição é substituída por um injetor de combustível nos motores a diesel.

A seguir para entendimento, serão apresentadas imagens de funcionamento desse ciclo.

Figura 12: Funcionamento de um pistão no Ciclo Diesel



Fonte: Çengel 2006

Assim, após essa conceituação, Boles (2006, p.407) apresenta vantagens quanto a utilização de motores utilizando combustível a diesel:

Os motores a diesel operam com razões de compressão mais altas e, portanto, em geral são mais eficientes do que os motores de combustão ignição por centelha (a gasolina). Os motores a diesel também que em geral eles operam com um número menor de rotações por minuto e a razão entre a massa e ar e a de combustível é muito mais alta do que nos motores por ignição por centelha.

Ainda o autor apresenta uma outra vantagem da motorização a óleo diesel:

A maior eficiência e os menores custos de combustível dos motores a diesel os tornam atraentes para aplicações que exigem quantidades relativamente grandes de potência.

No entanto, a comissão levantou o questionamento da economicidade. No relatório da comissão, traz-se o seguinte argumento em relação motorização:

Ou seja, comprando duas unidades do mesmo veículo equipadas com motorizações distintas podemos constatar que a unidade equipada com o

motor a gasolina, no exemplo, é 38,5% mais potente, tem o custo de manutenção 14,3% mais baixo e uma performance de aceleração superior em 39,4% quando comparado com a unidade equipada com o motor a diesel. Ademais a manutenção de um motor Diesel é complexa e exige a especialização de pessoal para tal fim. Outro ponto importante é o custo de aquisição. Veículos equipados com motor a Diesel tem custo de aquisição até 40% superiores aos seus equivalentes equipados com motos a gasolina ou flexíveis.

Desse modo, verificando as informações até agora discutidas, fica claro que nos dois tipos de motorização existem vantagens e desvantagens. Com isso, sugere, caso o administrador entenda assim, que não se estipule qual tipo de combustível, para que o veículo menos custoso financeiramente possa competir no certame, sendo isso menos danoso financeiramente.

Diante das informações apresentadas não se deve esquecer que a motorização em relação a potência máxima fornecida é importante para a elaboração do certame licitatório ao qual uma instituição policial irá publicar.

Decorre que, quando se fala em potência de um tipo de motorização vem sempre a memória tantos “cavalos vapor”, ou o símbolo “CV”, e que quanto maior a seu valor numérico mais potente é o carro. É errôneo pensar dessa forma, já que uma carreta tem milhares de potência e é um veículo lento em relação a um carro de passeio. Nesse processo, o mais importante é analisar se o peso e sobrecarga no veículo podem influir na eficiência e potência do veículo, ou em outras palavras, deve ser analisado a relação peso versus potência (*PP*).

Portanto será definido a seguinte relação

$$PP = \frac{PESO}{POTÊNCIA \cdot POTENCIA} \quad (16)$$

Com essa expressão, é possível definir o quanto de uma potência é necessário para transportar 1kg de massa, e com isso verificar que quanto menor for seu valor para transportar essa massa, mais potente será o veículo. Numa análise de eficiência e perdas pode-se ter uma relação entre a potência nominal fornecida pela montadora e o aumento de carga no veículo, de modo que:

$$Eficiência = \frac{PP_{nominal}}{PP_{com\ carga}} \quad (17)$$

Verificando que $PP = PP_{nominal}$, e correlacionando as equações (16) e (17) chega-se a seguinte expressão para a eficiência.

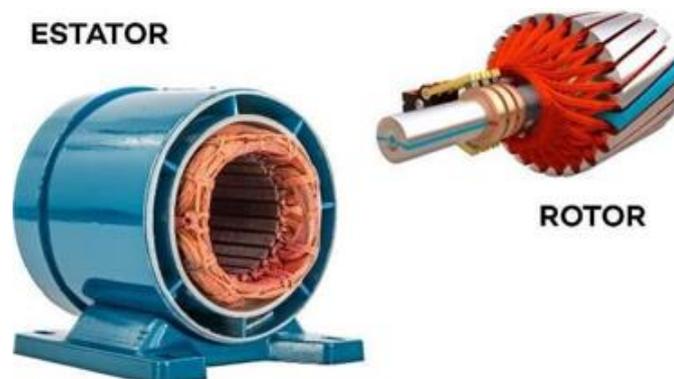


$$Eficiência = \frac{Peso}{PP_{com\ carga} \times Potência \times Potencia} \quad (18)$$

Em tempos de inovação tecnológica, é notório que motores híbridos e elétricos estão se tornando uma realidade de forma rápida e formal. A União Europeia tem o objetivo de vetar carros a combustão interna ou híbridos até 2035, levando as indústrias a se adaptarem à nova realidade de veículos elétricos. Pelo que foi informado, esse ato fomenta cumprir as metas estipuladas no Acordo de Paris, a fim de diminuir as emissões CO² na atmosfera, gás causador do efeito estufa. Nesse contexto, o Brasil não pode se isolar dessa nova realidade, até pelo tamanho de sua economia, bem como as instituições policiais já devem se preparar para esses novos tipos de veículos em seus certames.

Portanto, contextualizo aqui o funcionamento de um veículo elétrico. Um motor de um carro elétrico possui dois mecanismos, os quais se distinguem basicamente pelo elemento rotativo chamado rotor e um estacionário chamado estator. Quando a corrente elétrica passa pelo motor, os dois elementos, que possuem campos magnéticos diferentes, se repelem causando a rotação do rotor dentro do estator. Uma diferença entre motor a combustão interna e elétrico é que os últimos requerem altos torques em baixas velocidades permitindo que o veículo atenda às necessidades da aceleração. Uma das deficiências é o armazenamento em baterias que possuem baixa capacidade e horas de uso em relação a um motor à combustão interna.

Figura 13: Mecanismos de um motor elétrico.



Fonte: site NeoCharge

2.2.4 Torque do motor:

A Comissão nº 28/2015 não menciona em seu relatório sobre qual o torque o veículo deve possuir. Essa informação é muito importante porque em situações emergenciais, é necessária uma resposta e uma saída rápida. Nesse sentido, o torque influencia na “arrancada” do carro, ou seja, o *input* necessário para o veículo sair de uma situação de inércia se dá na capacidade de o motor produzir força motriz, ou seja, o movimento giratório. É essa força que faz o veículo sair da inércia, arrancar e vencer ladeiras íngremes sem que se precise efetuar muitas trocas de marchas.

Considerando o que foi colocado no parágrafo anterior, os veículos aqui estudados possuem uma carga excessiva e um modelo de policiamento especializado, onde as especificações do torque médio que o motor irá produzir devem ser levadas em consideração, para atender as necessidades das unidades a que se propõem.

2.2.5 Suspensão

Para iniciar a discussão sobre qual o tipo de suspensão se deve utilizar nesse contexto, é preciso discorrer sobre se as dimensões veiculares em uma curva levam a forças que influenciam na estabilidade, sendo elas associadas à velocidade e ao raio da curva. Nesse diapasão, Nicolai e Rosa (2001), no trabalho sobre a modelagem quase estática de veículos automotores de rodas, escrevem sobre o funcionamento físico e mecânico de vários mecanismos de um veículo, onde Forças e Momentos que agem sobre uma suspensão, leva-os a discutirem sobre a influência dessas forças. Portanto:

O giro de um corpo no espaço está associado a uma aceleração angular e, conseqüentemente, a um momento. Assim o ângulo de rolamento de um automóvel é função do momento devido a uma força centrífuga que age no centro de gravidade em relação ao eixo de rolamento e da rigidez das molas e do estabilizador.

O sistema de suspensão é um fator importante para a estabilidade veicular. Nesse ponto, existem dois sistemas de suspensão: eixo fixo e eixos independentes, utilizados comumente nas rodas traseiras.

A Comissão nº 28/2015, instaurada pelo Estado Maior, em seu relatório, menciona que:



O primeiro é mais antigo, é a suspensão de eixo rígido. É a tipologia predominante na construção de veículos de carga em todo o mundo. Basicamente é constituído por dois semi eixos fixos acoplados a um diferencial central que limita a flexibilidade da suspensão, comprometendo a capacidade do veículo de contornar curvas em alta velocidade, porém, suporta altas cargas de peso e tração

Um dos objetivos para se ter um veículo para cada unidade especial, além de realizar o policiamento, é a condução de equipamentos e materiais. E, como já mencionado no início desse trabalho, unidades como o BPCHOQUE podem carregar uma carga maior de 500 kg e, portanto, necessitam de um modelo que possa suportar essa carga.

A mesma comissão conceitua suspensão independente:

O segundo tipo de suspensão é empregado desde veículos de alta performance até automóveis comuns. Denominado por suspensão independente, é composto por múltiplos braços de fixação ancorados a mancais de maneira independente em cada lado do veículo. Eles permitem o movimento individual das rodas de modo a mantê-las em contato com o pavimento por mais tempo em condições severas. Apesar de não suportar toneladas de carga são mais eficientes na absorção de irregularidades do terreno conferindo mais estabilidade e dirigibilidade ao veículo

Essa suspensão tem a desvantagem de não suportar uma grande carga como a rígida, mas tem maior estabilidade, o que por si só já é uma grande vantagem. Os dois modelos apresentam vantagens e desvantagens, no que se refere ao tipo de carro apresentado. No entanto, sugere-se que seja dada prioridade ao sistema de suspensão independente em virtude da maior estabilidade em detrimento da suspensão rígida, valorizando assim a segurança.

No tocante à suspensão, é importante mencionar que se deve analisar quanto aos ângulos de ataque (entrada) e os de saída, devido a topografia das pistas urbanas, principalmente por causa de meios fios e quebra-molas.

2.2.6 Sistema de freios

No sistema ABS, sensores e alguns módulos analisam de forma constante o sistema de freio veicular, no momento do acionamento do freio, verificando assim os níveis de rotações no momento da parada. A depender do nível de rotações identificados o sistema leva a um controle da pressão nos discos, diminuindo-a ou aumentando-a caso seja necessário, o que é sentido quando



acionado por meio da trepidação no freio, explicado pela diminuição e aumento da pressão em um curto espaço de tempo no momento da parada.

Já no caso do EBD, o sistema pode ser explicado com uma central de monitoramento dos freios, a qual verifica todas as informações, como rotação das rodas, ângulo e tração. A partir desses dados, o sistema realiza a distribuição da força de frenagem da maneira mais eficiente possível. Isso permite verificar quando uma das rodas do veículo não toca o solo ou não tem aderência, corrigindo esse problema e evitando que o carro possa sair de uma trajetória ao acionar os freios e o ABS.

Verificando a informação acima colocada, o sistema de freios deve possuir, no mínimo, sistema eletrônico antitravamento das rodas com sistema de distribuição de frenagem (EBD) e sistema de auxílio de frenagem em emergência (ABS).

2.2.7 Controle eletrônico de estabilidade:

É um sistema eletrônico que atua diretamente nos freios e evita que o condutor perca o controle direcional em curvas ou desvios de trajetória, garantindo maior segurança. O dispositivo analisa a rotação de cada uma das rodas em relação à velocidade do veículo e rapidamente identifica aquela que está perdendo aderência, acionando o freio daquela unidade, a fim de corrigir a trajetória do veículo, evitando que o veículo rode na pista ou saia excessivamente, de modo tangencial, a curva.

O controle eletrônico de estabilidade permite, com análise de informações, a correção de um trajeto por meio do controle do torque fornecido às rodas, bem como no momento da frenagem das forças atuantes. Confirmando essa informação, Nah-Yim (2020) diz que o controle eletrônico de estabilidade (ESC), que faz uso da frenagem (frase incompleta). O ESC é baseado no sistema de freio hidráulico e tem uma função de frenagem independente ou diferencial. Pode ser considerado um dispositivo de vetorização de torque (TVD), que pode gerar torque de tração, diminuindo, assim, a possibilidade de derrapagem em curvas.

Como colocado, em curvas as rodas giram em rotações diferentes. A roda de dentro da curva tende a girar mais rápido que a de fora da curva e, dependendo



da velocidade de entrada, o carro pode ter seu controle comprometido e, por isso, a necessidade do controle de estabilidade para corrigir isso.

2.2.8 Modelo de Chassi

2.2.8.1 Chassi tipo escada

Estrutura onde a carroceria é separada do chassi, sendo possível montar sobre o mesmo chassi diversos tipos de carrocerias diferentes. É constituído por duas vigas longitudinais, que acompanham todo o comprimento do veículo, conhecidas como longarinas, ligadas entre si, por uma série de vigas transversais, conhecidas como transversinas, sendo assim um conjunto que tem boa capacidade de carga em sua aplicação. Somando a essa informação, o estudo sobre Otimização Paramétrica De Chassi Veicular Tipo Escada, Machado Alba (2015) conceitua sobre esse assunto:

Ele é tipicamente composto por vigas de seção vazada retangular, circular ou perfil aberto “C”. É formado por dois membros paralelos dispostos no sentido do comprimento do veículo chamados longarinas (retas ou curvas, paralelas ou não), que são interligadas por membros transversais (com quantidade a depender do modelo), chamados transversinas ou travessas (OLIVEIRA, 2007). Nesse tipo de estrutura, na qual a base e a carcaça são peças separadas, é possível que o chassi sofra torção sem causar estresse no habitáculo que comporta passageiros ou carga, prolongando a vida útil da carroceria e evitando o surgimento de ruídos. Também são mais baratos de fabricar e de reparar em caso de acidentes, em comparação com outros tipos de chassi utilizados atualmente.

Ainda na mesma dissertação:

Dessa forma, no mercado atual, a aplicação deste tipo de chassi é concentrada em veículos de médio e grande porte, de alta capacidade de carga e comumente sujeitos à torção devida a desnivelamento entre rodas, causados por terrenos irregulares (SAMAHÁ, 2009) tais como picapes, utilitários, caminhonetes e caminhões.

Corroborando sobre esse tipo de estrutura:

Um chassi tipo escada é o mais simples e mais antigo usado na construção de veículos modernos. Foi originalmente adaptado de carruagens estilo charrete de cavalo, uma vez que, tinha a força suficiente para suportar o peso dos componentes. Se uma capacidade de peso maior fosse necessária, então poderiam ser usadas vigas maiores. No entanto, este tipo de quadro fornece muito pouca rigidez para um automóvel de alta performance. O chassi tipo escada é simples de projetar e fabricar, mas tende a ser pesado se se quiser rigidez. [12, 17] Quando algumas travessas e / ou umas barras de proteção são adicionadas a um chassi tipo escada simples, não há muita melhoria na sua rigidez à torção.



Figura 14: Imagem Chassi escada.



Fonte: site Web Cars

2.2.8.2 Chassi tipo monobloco

É um chassi automotivo com uma única estrutura, ou seja, uma peça única, integrando a carroceria junto ao chassi, sendo muito eficiente contra impactos. Somando a essa informação a dissertação da Universidade de Brasília, da mesma forma no estudo sobre Otimização Paramétrica De Chassi Veicular Tipo Escada, Machado Alba (2015), remonta a vantagens e, no que tange a um veículo policial, tem uma rigidez maior a momentos fletores e torçores:

“Segundo Pinto Filho (2004), do ponto de vista estrutural um monobloco tem que resistir aos mesmos esforços e atender aos mesmos requisitos que um veículo similar que possua quadro de chassi e carroceria. Seu processo de fabricação envolve a produção de suportes nas regiões inferiores mais reforçadas que remetem à longarinas e travessas. São acrescentadas à base colunas verticais laterais nas regiões traseira, central e frontal, placas metálicas através de estampagem formam a carroceria e outros componentes como portas e capôs, que posteriormente são soldados à base Segundo Happian-Smith (2002) as vantagens da estrutura integral são numerosas. É mais rígida em torção e flexão, possui menor peso do que quando se utiliza chassi e corpo separados, pode ser produzido com um custo mais baixo, e produz um carro mais silencioso para os passageiros, além de oferecer boa utilização do espaço interno e proteção contra impactos. Outra importante vantagem, segundo Oliveira (2007) é a sua facilidade de adequação aos processos automatizados de fabricação, o que minimiza o custo”



Figura 15: Imagem Chassi Monobloco



Fonte: site Mecânica Online.

Verificando o que foi apresentado na dissertação mencionada, chega-se à conclusão que para a atividade a qual se propõe o veículo até esse momento debatido, deve ser montado sobre a estrutura de chassi monobloco, pois é mais adequado à atividade policial, principalmente as unidades operacionais, cujo modelo de policiamento leva a uma maior intensidade do que as unidades convencionais, principalmente por ter uma rigidez maior à torção e flexão. Esses tipos de esforços levam a uma estabilidade estrutural do veículo de acordo com a intensidade aplicada, e por isso, é importante minimizá-lo.

A Comissão nº 28/2015, instaurada pelo Estado Maior, entendeu também que veículos montados sobre estrutura de chassi sobre monobloco são mais seguros, apresentando uma variável de análise chamada de fator de segurança, que é proporcional à largura do carro pela altura do centro de gravidade, ou seja, $F=L/2HG$. Essa informação a comissão buscou na *The Highway Traffic Safety Administration Nacional* (NHTSA, para o short), uma agência do governo dos Estados Unidos que faz parte do Departamento de Transportes. Nota-se que essa análise foi abordada quando se discorria sobre quais as dimensões seriam adequadas para o veículo utilizado na atividade policial das unidades especializadas, explorando que devia considerar a largura do veículo, bem como a distância do centro de gravidade ao chão, pois quando mencionado na parte das dimensões foi debruçado que a relação dessas medidas influencia na capacidade do veículo a resistir ao torque, diminuindo a capacidade do veículo a capotar.



Continuando a seguir um trecho do que a comissão escreveu sobre esse tipo de veículo:

Por outro lado, pode-se concluir com base nos argumentos e dados apresentados no bojo desse processo, que os veículos fabricados com tecnologia construtiva de cabine fixada sobre chassis são criticamente mais suscetíveis à capotamentos quando comparados aos veículos baseados na tecnologia de construção por monobloco

Fica evidente então que principalmente os veículos do tipo utilitário esportivo de grande porte apresentam desempenho inferior no quesito chance de capotamento. Tal fragilidade decorre do método construtivo destes veículos que utiliza a tipologia carroceria sobre chassis e suspensão traseira de eixo fixo que favorece o transporte de grandes quantidades de carga, porém, compromete a estabilidade e consequentemente o desempenho dinâmico do veículo por elevar o seu centro de gravidade.

Após verificar os conceitos e afirmações apresentadas até o momento, entendendo que o veículo montado sobre o chassi em monobloco é o ideal para o tipo de atividade policial, sendo assim, fica sugerido que seja parâmetro considerado em futuras licitações.

3 METODOLOGIA

Esse estudo tem por análise verificar o comportamento da estabilidade veicular em virtude de parâmetros como peso, altura do centro de gravidade e distância entre eixos. Nessa proposta, para a metodologia, alguns parâmetros e procedimentos foram tomados e alguns passos adotados. Primeiramente, para a sobrecarga a que uma viatura é submetida foi realizada uma pesagem no veículo utilizando a balança de pesagem da Serra Alimentos LTDA, sediada na Cidade de Samambaia, às margens da rodovia DF 180. As duas Guias de Pesagem com número de Registro 1518328 e 15918340 estão apresentadas na Figura 16 e na Figura 17, como demonstrado a seguir



Figura 16: Peso medido da Viatura não equipada.

SEARA ALIMENTOS LTDA. - Controle de Pesagem		Nº Reg. 15918340																			
Fornecedor/Cliente	2914460/205 SEARA ALIMENTOS LTDA	Nota Fiscal	Item																		
Pesagem de Entrada	2350	Pesagem Saída	2350																		
Transportadora	VIATURAS PATAMO																				
Motorista	POLICIAIS																				
Placa	JIL6331	UF: DF	UF:																		
Nº Container	Nº Lacres																				
Data hora Entrada	23/02/2018 17:28:23	Data hora Pesagem Saída	23/02/2018 17:28:38																		
Balaceiro	AMDSMAC AILTON MARQUES DE LIMA SANTOS MACHADO	Data hora Saída	23/02/2018 17:28:38																		
Obs	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Umidade</th> <th>%</th> <th>Qt Desconto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Imp. e Mat. Estranhas</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grãos carunchados</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grãos avariados</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Quebrados</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Total Desconto</td> </tr> </tbody> </table>			Umidade	%	Qt Desconto	Imp. e Mat. Estranhas			Grãos carunchados			Grãos avariados			Quebrados			Total Desconto		
Umidade	%	Qt Desconto																			
Imp. e Mat. Estranhas																					
Grãos carunchados																					
Grãos avariados																					
Quebrados																					
Total Desconto																					
Assinatura																					
<input type="checkbox"/> Condições do caminhão: deve estar apto de acordo com a legislação, não excessivamente sujo e devidamente coberto com lona <input type="checkbox"/> Garantias do produto: deve atender as especificações do laudo do fornecedor (validade, lotes, lacres, níveis de garantia) <input type="checkbox"/> Produtos transportados últimas viagens do veículo:																					

Fonte: Autor

Figura 17: Peso medido da Viatura totalmente equipada.

SEARA ALIMENTOS LTDA. - Controle de Pesagem		Nº Reg. 15918328																			
Fornecedor/Cliente	2914460/205 SEARA ALIMENTOS LTDA	Nota Fiscal	Item																		
Pesagem de Entrada	2970	Pesagem Saída	2970																		
Transportadora	VIATURA PATAMO																				
Motorista	POLICIAIS																				
Placa	JIL6371	UF: DF	UF:																		
Nº Container	Nº Lacres																				
Data hora Entrada	23/02/2018 17:25:58	Data hora Pesagem Saída	23/02/2018 17:26:31																		
Balaceiro	AMDSMAC AILTON MARQUES DE LIMA SANTOS MACHADO	Data hora Saída	23/02/2018 17:26:31																		
Obs	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Umidade</th> <th>%</th> <th>Qt Desconto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Imp. e Mat. Estranhas</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grãos carunchados</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Grãos avariados</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Quebrados</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Total Desconto</td> </tr> </tbody> </table>			Umidade	%	Qt Desconto	Imp. e Mat. Estranhas			Grãos carunchados			Grãos avariados			Quebrados			Total Desconto		
Umidade	%	Qt Desconto																			
Imp. e Mat. Estranhas																					
Grãos carunchados																					
Grãos avariados																					
Quebrados																					
Total Desconto																					
Assinatura																					
<input type="checkbox"/> Condições do caminhão: deve estar apto de acordo com a legislação, não excessivamente sujo e devidamente coberto com lona <input type="checkbox"/> Garantias do produto: deve atender as especificações do laudo do fornecedor (validade, lotes, lacres, níveis de garantia) <input type="checkbox"/> Produtos transportados últimas viagens do veículo:																					

Fonte: Autor

A tabela a seguir fará um comparativo entre as duas pesagens no intuito de se mostrar o mais claro possível que as unidades especializadas aplicam uma carga maior no veículo do que unidades convencionais, mesmo que sejam especialidades diferentes e cada uma dentro de seu metier utilizam equipamentos e efetivo operacional que sobrecarregam o veículo.

Tabela 1: Pesagem da viatura

Veículo não equipado	2350 Kg
Veículo totalmente equipado	2970 Kg
Diferença entre as pesagens	620 Kg

Fonte: Autor

A diferença de pesagem entre uma viatura equipada e uma não equipada é bastante significativa, com um valor de 620 Kg (mais de meia tonelada). Essa informação se forma crucial para a construção de curvas em referência à velocidade limite para o capotamento, bem como a relação do peso em referência a potência veicular definida pela motorização.

Para a obtenção de curvas que demonstram o comportamento do veículo será utilizado o software *Matlab*, que é um programa para geração de códigos com equações matemáticas, possuindo assim várias ferramentas, dentre elas, a possibilidade de geração de uma curva, ou seja, de um gráfico. Para esse objetivo alguns parâmetros são necessários a serem determinados, já que são características intrínsecas e não possuem variações significativas. A proposta a ser explorada no gráfico que será montado não é determinar o comportamento de um veículo específico, pois cada veículo possui suas particularidades, mas sim observar como a altura do centro de gravidade influencia consideravelmente na velocidade limite de capotamento do carro.

Boa parte dessas informações podem ser obtidas em pesquisa aberta na internet, ou em outros meios de pesquisa. Nesse sentido, os parâmetros a seguir serão estimados a partir de pesquisas realizadas em fontes abertas, as quais se encontram no referencial bibliográfico que segue neste trabalho. Desse modo os seguintes parâmetros são apresentados.

- Ângulo de inclinação da curva $\theta = 10^\circ$
- Bitola Traseira até 2m
- Distância entre eixos até 3m
- Raio da Curva de pista até 100m
- Vão livre do Solo até 20cm
- Massa do Veículo equipado até 3000kg
- Aceleração de 0 a 100m em até 10s
- Ângulo de rolamento entre 2° e 4.5°

Não obstante, em referência à potência de motorização, por meio da equação (20), no intuito de exemplificar como o peso e a carga a qual um veículo está submetido influencia diretamente na eficiência de deslocamento e por consequência, no elevado consumo veicular, serão tomadas por parâmetro as especificações do veículo Dodge Journey, adquirido na última aquisição



institucional, com informações e especificações do veículo, obtidas no site Webmotors. Conforme a seguir:

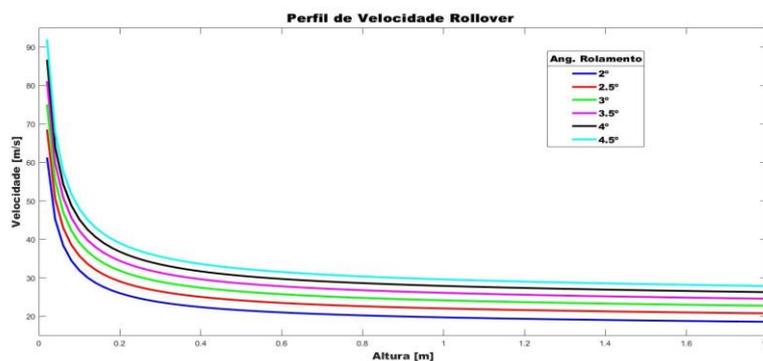
- Veículo Dodge Journey
- Potência máxima 280 CV
- Peso nominal: 1988 kg

Os outros dados como aceleração da gravidade e dados de conhecimento físicos são constantes universais que são obtidas no Sistema Internacional de Medidas, o qual o Brasil é signatário.

4 ANÁLISE E RESULTADOS

A seguinte figura apresenta o perfil de velocidade em relação à altura do centro de gravidade em relação ao seu eixo de rolamento, com valores do ângulo de rolamento ϕ

Figura 18: Curva Velocidade *versus* Altura.



Fonte: Autor

Com essa curva, é possível observar que a velocidade limite para o veículo capotar tem direta proporcionalidade com a altura do centro de gravidade e, com isso, com a segurança veicular. Mesmo com valores diferentes do ângulo de rolamento, o comportamento da curva se manteve, de forma a demonstrar o impacto da altura do centro de gravidade na velocidade limite de entrada em uma curva.

Nesse raciocínio, ao se pesquisar a Agência *Highway Traffic Safety Administration Nacional* (NHTSA), verificou-se que muitos dos conceitos apresentados se enquadram nos veículos com melhor performance quanto à resistência ao capotamento (*rollover*). Para indicar uma maior resistência aos capotamentos, alguns dos parâmetros usados por essa agência é indicar por meio



de valores percentuais, os quais podem ser observados em pesquisa realizada ao site (<https://www.nhtsa.gov/ratings>).

Tabela 2: Relação Veículos e Capacidade de resistência

Veículo	Porcentagem ao capotamento
Hyundai Santa Fé	15,10%
Chevrolet Equinox	18,80%
Dodge Journey	17,90%
Subaru Forest	16,90%
Honda CR - V	17,40%
Hyundai New Tucson	16,20%
Toyota RAV4	16,90 %
Jeep Cherokee	16,90 %

Fonte: Autor

Como forma de comparativo, abaixo será apresentada tabela com veículos que não se adequam à proposta que está sendo construída neste estudo por terem eixo traseiro rígido, montado em chassi escada, elevado vão livre, dentre outros fatores aqui colocados.

Tabela 3: Relação Veículos e Capacidade de resistência

Veículo	Porcentagem ao capotamento
Toyota 4runner	24,60%
Chevrolet Tahoe	22,20%
Chevrolet Trailblazer	20,40%
Ford Expedition	21,20%

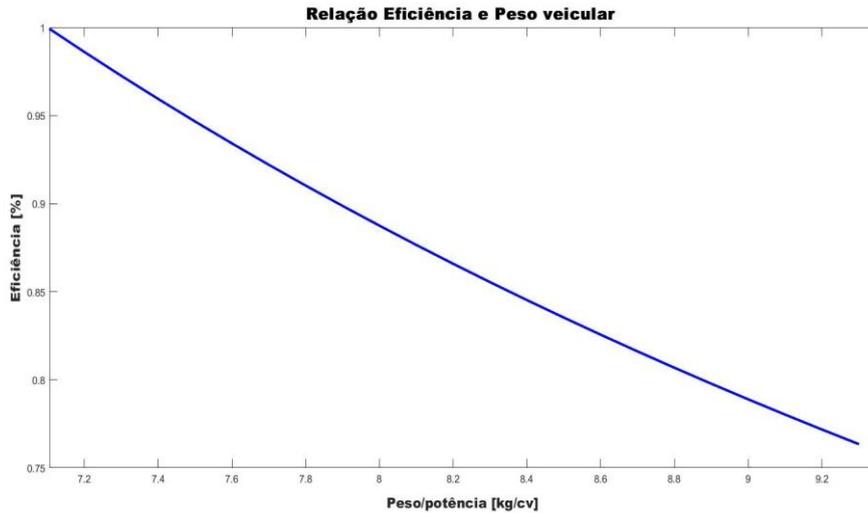
Fonte: Autor

Em análise a essas duas tabelas fica claro que é importante verificar, do ponto de vista de controle veicular e estabilidade do carro, quanto às dimensões e dados até aqui estudados, bem como seus sistemas de controle e segurança. Nesse aspecto, será proposto por meio do Apêndice 1 especificações técnicas que possam atender ao anseio de segurança veicular e operacional da Polícia Militar, principalmente no tocante às equipes táticas.



Nessa análise, conforme apresentado na Tabela 1, mediante pesagem realizada o peso nominal pode ser somado com até 600 kg de sobrecarga, e com essa informação será construído a relativa curva supramencionada.

Figura 19: Curva eficiência versus peso/potência.



Fonte: Autor

Através dessa figura, fica claro que a sobrecarga em um veículo policial diminui drasticamente a capacidade de resposta desta ferramenta de trabalho, à medida em que se aumenta o peso em sua estrutura, necessitando uma resposta maior do motor. Na atividade policial, principalmente em atendimento de ocorrências, tais como, roubo com restrição de liberdade, fuga de criminosos em veículos roubados ou outros tipos que necessitem de um deslocamento veloz para que se possa dar resposta a essa ameaça, é necessário que o operador possua ferramentas capazes de interromper esse ato criminoso, trazendo paz e segurança à população e a sociedade vigente. Nesse aspecto, foi demonstrado que quanto maior a sobrecarga a que um veículo é submetido maior será a perda de eficiência em seu deslocamento, o que em um atendimento de ocorrência com roubo com restrição de liberdade é bastante prejudicial.

Por meio desse estudo, verifica-se que são vários fatores responsáveis pela estabilidade veicular como geometria do automóvel, tipo de suspensão, altura e distância de vão livre, dispositivos de controle de estabilidade, influência do condutor, aerodinâmica, dentre outros fatores.



5 CONCLUSÃO

A compreensão dos parâmetros de segurança veicular é primordial para prover o policial das condições viáveis de realizar seu trabalho de policiamento. Não é razoável que durante ações policiais, agentes sejam mutilados ou percam suas vidas em seu trabalho. Buscando diminuir essas estatísticas, foi demonstrado nesse estudo o efeito do elevado centro de gravidade em confluência à velocidade limite de capotamento, de modo que quanto maior o centro de gravidade e maior a velocidade, mais riscos o agente terá ao entrar em uma curva ou para controlar a viatura.

É proposto que os veículos a serem adquiridos por meio de processos licitatórios sejam baixos, com menor centro de gravidade possível, com suspensões independentes, distância entre eixos e rodas suficientemente bem distribuídas em relação às dimensões do veículo. É necessário que os veículos possuam potência para que possam dar a resposta desejada em situações de socorro ao cidadão.

Uma outra limitação é que os dados foram retirados de fontes abertas e não foram medidos in loco. Os dados coletados em fontes abertas permitem uma análise segura bem aproximada da realidade. No entanto, o ideal seria fazer medições com sensores e ferramentas de medidas para comparar o simulado com as medidas reais.

Verificando que a análise dos dados foi obtida através de parâmetros do veículo Dodge Journey, convém a título de conhecimento e comparação que a mesma metodologia seja utilizada em outros veículos, a fim de conhecer suas diferenças e como estas poderão ser usadas para a instituição escolher a melhor especificação técnica para futuras licitações. Também no tocante a propostas futuras é salutar verificar as blindagens de viaturas policiais, que já são realidade em outras forças policiais, pois essas podem, devido ao peso e mudança estrutural mudar a dinâmica da estabilidade veicular.

Uma consideração importante a ser mencionada é que a evolução tecnológica sempre precisa ser verificada para análises de cenários futuros. Devido a questões de ordem ambientais e climáticas existe uma tendência, como mencionado, de muitos governos proibirem a utilização de veículos com motores a combustão interna em seus países no intuito de diminuir a emissão de gases de efeito estufa. Existe uma pressão sobre as montadoras de veículos,



principalmente na União Europeia, para investir em tecnologias de veículos com motorização elétrica.

Essa mudança é um caminho sem volta e a instituição já precisa começar a se adaptar e pensar como irá influenciar em processos licitatórios nos próximos anos. Veículos híbridos, que possuem motores elétricos e a combustão interna, já são uma realidade presente no território nacional, bem como já está iniciando a chegada de veículos elétricos. Nesse ínterim, é proposto que em estudos futuros já se balize sobre a aquisição de veículos elétricos, analisando desde as especificações, manutenções e como seriam abastecidos, de modo que a instituição já ficasse na vanguarda do processo.

Por fim, ainda no tocante a mudanças tecnológicas, é necessário falar sobre automação. Estudos já demonstram que muitas profissões serão extintas, tomando por exemplo a profissão de caminhoneiro, já que existem caminhões autônomos que fazem toda uma viagem sem a necessidade de um condutor. Já existem veículos e drones que fazem entregas em domicílio, carros que fazem trajetos sem a necessidade de um motorista. Essa já é uma realidade presente, a qual no passar de alguns anos será algo cotidiano e a polícia militar precisa desde já entender essas novas tecnologias para não ficar à margem desses avanços.



REFERÊNCIAS

ÇENGEL, Yunus A. **Termodinâmica**. 5ª edição. Editora Mc Graw Hill

SHIGLEY, Joseph E. **Projeto de Engenharia mecânica**. 7ª Edição. Editora Bookman.

MERIA, J.L. **Mecânica para Engenharia – Dinâmica**. 6ª Edição. Editora LTC

DHAHIR, Bashar; YASSER, Hassan. **Probabilistic, safety – explicit desing of horizontal curces on two – lane rural highways based on reliability analysis of naturalistic driving data**. Dezembro 2018.

CHU, Duanfeng; LI, Zhenglei; WANG, Junmin; WU, Chaozhong; HU, Zhaozheng. **Rollover speed prediction on curves for heavy vehicles using mobile smartphone**. Julho 2018.

NAH, Jaewon; YIM, Seongjin. **Vehicle Stability Control with Four – Wheel Independent Braking, Drive and Steerins on In – Wheel Motor – Driven Eletric Vehicles**. Novembro 2020.

HOYE, Alena. **The effects of Electronic Stability Control (ESC) on crashes – An update**. Dezembro 2020.

KHETTOU, Nabil; TRIFKOVIC, Dragan; MUZDEKA, Slavko. **Using Modelling and Simulation to Predict Dynamics of Dynamics of Converted Ground Vehicle**. Setembro 2016.

SE – JIN, Kim; SHIM, Jae – Hong; KIM, Ho – Kyung. **How wind affects vehicles crossing a double – deck suspension bridge**. Agosto 2020.

YUJIE, Shen; Long, Chen; YANLING, Liu; XIAOLIANG, Zhang; XIAOFENG, Yang. **Improvement of the lateral stability of vehicle suspension incorporating inerter**. Maio 2020.

MARTINS, Silvinei Diniz. **Controle eletrônico de estabilidade para um triciclo a combustão adaptado para cadeirante**. 2018

OLIVEIRA, Alex Dutra de. **Controle Eletrônico da Estabilidade para Veículos de Passeio**. 2012.

WEIHERMANN, Henrique Weber. **Estudo sobre aplicação de transmissão continuamente variável para veículos de pequeno porte**. 2015.

ALBA, Michel Henrique. **Otimização paramétrica de chassi veicular tipo escada**. 2015.

MENEZES, Diego Vilela. **Estudo da dinâmica transversal Veicular: uma abordagem numérica**. Novembro 2015



MOTIVAÇÃO NO TRABALHO: UM DIAGNÓSTICO NAS UNIDADES DE TRÂNSITO DA PMDF

Diogenes Figueiredo Bello¹
Paulo Henrique Ferreira Alves²

RESUMO

Este trabalho apresenta um diagnóstico de motivação dos policiais militares lotados nas unidades especializadas de trânsito da Polícia Militar do Distrito Federal (PMDF). A alta produtividade observada estatisticamente nessas unidades é destacada, levando a questionamentos sobre aspectos que possibilitam o alcance desses objetivos e estratégias para manutenção em patamar aceitável. O objetivo da pesquisa é levantar o grau de motivação do efetivo, identificando fatores extrínsecos que podem ser fator de desmotivação e fatores intrínsecos capazes de gerar motivação, bem como verificar os elementos não-financeiros que a tropa relaciona à motivação. Utilizou-se instrumento de pesquisa adaptado de Farias (2015), composto de 16 perguntas, com resposta na escala *Likert* de 1 a 5, de “discordo totalmente” a “concordo totalmente”, sendo incluída 1 (uma) questão com o objetivo de coletar os elementos não-financeiros. A amostra de participantes voluntários alcançou o número de 231 (duzentos e trinta e um) respondentes ao questionário, o que corresponde a um nível de confiança de 99%, considerando a margem de erro em 5%. Como resultado, por meio da análise estatística-descritiva, encontrou-se nas medidas de tendência central média geral das respostas em 3.38, com baixo desvio padrão em 0.641, indicando uma motivação acima da média. Destaca-se o quesito a respeito da motivação de uma forma geral, considerando o ambiente de trabalho, as expectativas e objetivos do profissional que alcançou média de 3.31, moda em 4 e desvio padrão em 0.994. Entender um pouco sobre os aspectos motivacionais que proporcionam elevada produtividade auxiliará na elaboração de planejamentos, estabelecimento de metas e reprodução do método identificado em outras unidades da Corporação.

Palavras-chave: Motivação no trabalho. Trânsito. Polícia Militar do Distrito Federal.

¹ Capitão da Polícia Militar do Distrito Federal. Aluno do Curso de Aperfeiçoamento oficiais – 2020. Email: diogenesbello@gmail.com.

² Major da Polícia Militar do Distrito Federal – PMDF. Graduado pelo Curso de Formação de Oficiais da PMDF. Doutorando em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações na Universidade de Brasília, mesmo programa onde concluiu seu mestrado (2018).

MOTIVATION AT WORK: A DIAGNOSIS IN THE TRAFFIC UNITS OF THE MILITARY POLICE OF THE FEDERAL DISTRICT

ABSTRACT

This article presents a motivation diagnosis about military police officers based on specialized in traffic units of the Military Police of the Federal District. Thoses specialized traffic units has a high productivity acoording the statistics what make we think about the reasons, estrategiys that could keep it in this acceptable level. The research aimes to anlyze the motivation levels of the staff by identifying extrinsic factors that can be demotivating and intrinsic factors capable of generating motivation, also identify the non-financial elements that the troops relate to motivation. To realize this article, we use a research instrument adapted from Farias (2015), composed of 16 questions, with an answer on the Likert scale from 1 to 5, from “totally disagree” to “totally agree”, including 1 (one) question to collect the non-financial elements. The sample reached the number of 231 (two hundred and thirty-one) respondents to the questionnaire, which correspond to a 99% confidence level, considering a 5% margin of error. The result, throughout the statistical-descriptive analysis, the general mean tendency of responses found was 3.38, with low standard deviation of 0.641, a motivation above average. The question regarding motivation in general is highlighted, considering the work environment, expectations and objectives of the professional, reached the average of 3.31, mode in 4 and standard deviation in 0.994. Understanding a little bit about the motivational aspects that provide high productivity, assist in planning, setting goals and reproducing the methods identified in other units of the Corporation.

Keywords: Motivation at work. Traffic. Military Police of the Federal District.



1. INTRODUÇÃO

A alta produtividade observada diariamente no desempenho das atividades policiais militares dos policiais lotados nas unidades de trânsito da Polícia Militar do Distrito Federal (PMDF) é um fenômeno a ser estudado. Estatisticamente, os níveis de desempenho permanecem elevados na maior parte do tempo. Entender um pouco dos aspectos motivacionais que proporcionam essa elevada produtividade auxiliará na elaboração de planejamentos, estabelecimento de metas e reprodução do método identificado em outras unidades da Corporação.

A preservação de vidas tem sido uma busca constante da PMDF que promove por meio de suas unidades de trânsito: Comando de Policiamento de Trânsito (CPTRAN), Batalhão de Policiamento Rodoviário (BPRV) e Batalhão de Policiamento de Trânsito (BPTRAN). O alcance das metas e objetivos estabelecidos nos convênios firmados com os órgãos executivos de trânsito do Distrito Federal.

Essas unidades policiais de trânsito urbano e rural atuam com o objetivo de serem referência nacional na prevenção e na repressão imediata das infrações, administrativas e penais, tipificadas no Código de Trânsito Brasileiro, sempre pautando a atuação na defesa e respeito aos direitos humanos, na análise criminal, no policiamento e fiscalização orientado para o problema e na qualidade profissional de seus integrantes, com foco na segurança e fluidez.

A atividade policial militar é naturalmente desgastante, em razão da própria natureza do serviço: turnos de serviço, exposição a intempéries, estresse decorrente do atendimento de ocorrências, permanência de boa parte do serviço em pé, excesso de peso de equipamento, entre outras atividades.

Somam-se a isso as atividades de policiamento e fiscalização de trânsito, que trazem mais uma sobrecarga na atividade do policial, pois demandam diversas horas em preservação de local de acidente, em manutenção de dispositivos, em emprego efetivo de policiamento fixo, sem margem para revezamentos, em emprego em manifestações, eventos esportivos e culturais. O policial de trânsito entende essas dificuldades e as absorve, realizando um serviço de excelência, amplamente reconhecido na Polícia Militar e nos órgãos que compõem o Sistema de Trânsito do Distrito Federal.

Os dados estatísticos disponíveis demonstram elevado patamar nas autuações de alcoolemia, o que promove a sensação de segurança percebida pela



sociedade. Entender o comportamento dos policiais que mantêm altos índices de produtividade em meio a uma grande e crescente demanda é objetivo deste estudo. A compreensão e diagnóstico da motivação nesse grupamento especializado da Polícia Militar possibilitará estabelecer parâmetros para desenvolvimento de políticas institucionais, em o objetivo de reforço de motivação, vinculação a desempenho e dispensa/recompensa, podendo servir de laboratório para as demais unidades operacionais da corporação.

Verifica-se alinhamento do escopo deste trabalho com o Planejamento Estratégico da Corporação, vejamos:

- 7. Objetivo: Promover a motivação dos recursos humanos. Estratégias:
 - 7.1. Desenvolver programas motivacionais para policiais militares e dependentes.
- Iniciativas Estratégicas:
 - 7.1.1. Desenvolver projetos motivacionais para policiais militares e dependentes;
 - 7.1.2. Implantar projeto de apoio integrado ao inativo e pensionista;
 - 7.1.3. Desenvolver a melhoria da qualidade de vida e condições de trabalho do efetivo da PMDF. (PORTARIA PMDF 1.145, 2020).

Nesse sentido, realizar diagnóstico de motivação nas unidades de trânsito da PMDF, além de promover a motivação, posto que se está diretamente extraindo informações do policial militar, que participa do processo de construção do conhecimento sobre motivação, possibilitando o levantamento de elementos que poderão ser replicados em outros grupamentos da Corporação. Dessa forma, pode-se estabelecer, em um futuro, novos programas motivacionais, conforme o Objetivo nº 07 do Planejamento Estratégico da Corporação.

2 HISTÓRICO DAS UNIDADES DE TRÂNSITO

De acordo com o Decreto Federal nº 10.443, de 28 de julho de 2020, que dispõe sobre a organização básica da Polícia Militar do Distrito Federal (PMDF), é competência da Corporação exercer o policiamento de trânsito urbano e rodoviário nas vias do Distrito Federal e executar outras ações destinadas ao cumprimento da legislação de trânsito, bem como executar a fiscalização de trânsito, nos termos do Código de Trânsito Brasileiro.

O Comando de Policiamento de Trânsito (CPTRAN), criado por meio do Decreto Distrital nº 37.321, de 06 de maio de 2016, é um órgão da PMDF, subordinado ao Departamento Operacional da Corporação, responsável em nível

tático pela execução do policiamento de trânsito ostensivo fardado e velado por suas unidades subordinadas, nas vias urbanas e rurais do Distrito Federal.

O Decreto Distrital nº 41.167, de 1º de setembro de 2020, atualmente regulamenta o CPTRAN e define suas atribuições como órgão de execução de nível intermediário, responsável por coordenar e comandar as ações das unidades subordinadas:

- Batalhão de Policiamento de Trânsito (Batalhão Coronel Azevedo), responsável pela execução de policiamento de trânsito em vias urbanas;
- Batalhão de Policiamento Rodoviário, responsável pela execução de policiamento de trânsito em vias rodoviárias.

O Convênio nº 01/2018 entre a PMDF e o Departamento de Trânsito (DETRAN-DF) permite a atuação dos policiais militares como agentes da autoridade de trânsito, conforme previsão do Código de Trânsito Brasileiro:

Art. 23, III - executar a fiscalização de trânsito, quando e conforme convênio firmado, como agente do órgão ou entidade executivos de trânsito ou executivos rodoviários, concomitantemente com os demais agentes credenciados”.

Esse convênio permite à Polícia Militar atuar nas vias urbanas do Distrito Federal sendo então, criado pelo Decreto Distrital nº 17.636, de 28 de agosto de 1996, o Batalhão de Polícia de Trânsito (BPTRAN), sob o comando do então Coronel Azevedo, com a missão de executar o policiamento de trânsito em todas as vias urbanas em todo o território do Distrito Federal.

Ao BPTRAN, órgão de execução de nível operacional, cabe cumprir missões de educação para a segurança de trânsito e desenvolver trabalhos de intensificação do policiamento e fiscalização de trânsito nas vias urbanas da capital da República, proporcionando maior segurança a toda a comunidade por meio de ações preventivas voltadas para a garantia de um trânsito seguro. O Batalhão de Policiamento de Trânsito emprega diuturnamente efetivo especializado no policiamento das vias urbanas do Distrito Federal, cujas atribuições são garantir a preservação da ordem pública em geral e, em particular, exercer a fiscalização, operação e policiamento de trânsito.

Uma equipe de relevante destaque no BPTRAN é o Grupamento de Operações de Trânsito (GOT), criado em junho de 2017, com designação específica para atuação operacional frente aos delitos de trânsitos mais comuns, executando



atividades preventivas e repressivas no enfrentamento à utilização de álcool na condução veicular, nos crimes comuns e crimes de trânsito. Desde a sua criação, o grupamento tem apresentado alto nível de produtividade, mantendo elevada motivação da tropa na condução das atividades rotineiras.

O Batalhão de Policiamento Rodoviário (BPRV) da PMDF, criado pelo Decreto Distrital nº 11.141, de 20 de junho de 1988, é a Unidade Especializada da PMDF responsável pelo policiamento das vias rodoviárias no Distrito Federal. O BPRV executa um trabalho diferenciado que se traduz na busca de valorização da vida e do bem-estar da população. Atua como agente da autoridade de trânsito do DER, mediante o Convênio nº 01/2018 PMDF x DER, possibilitando o credenciamento necessário para a consecução dos objetivos da unidade.

O Tático Operacional Rodoviário (TOR), equipe destaque no âmbito do BPRV, foi implementado mediante o Curso Tático Operacional (CTOR) e instituído oficialmente pela Portaria PMDF nº 678, de 23 de setembro de 2009. Atualmente o TOR tem sua atuação disciplinada pela Portaria PMDF nº 802, de 15 de janeiro de 2012. Tem atuação principal em crimes de vulto, realizando abordagens e combatendo roubos e furtos de veículos, porte ilegal de arma de fogo, tráficos de entorpecentes, entre outros. Recebe elevado destaque na Corporação por ser um grupamento tático altamente ativo e proficiente no desempenho de suas atribuições.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

A motivação dentro das organizações é fundamental, pois indica a permanência das instituições no mercado altamente competitivo. A colaboração e esforço interno afetam o desempenho da organização, sendo a motivação a essência do comportamento das pessoas. A conceituação de motivação é de difícil definição, tendo diversas ideias e teorias que ressaltam determinado aspecto deste constructo (CHIAVENATO, 2021).

De maneira geral, motivação é considerada a força que impulsiona as pessoas a agirem, o constante esforço em prol da organização em que atua, desde que esse esforço, além de atender às necessidades da organização, também atenda aos interesses do colaborador (BICHETT; VARGAS, 2021). Motivação deriva da palavra em latim *movere*, que significa mover. A investigação etimológica evidencia o que tem de mais importante a ser considerado no significado. Refere-



se à ideia dinâmica da palavra, motivação seria o processo pelo qual as pessoas entram em ação, estando prontas e desejosas para executar alguma tarefa (BERGAMINI, 2018).

A motivação é observada por meio do comportamento humano, sendo um dos principais processos no comportamento particular e está diretamente relacionada ao desempenho, metas e objetivos (CHIAVENATO, 2021).

Por ter características intrínsecas, vinculadas às necessidades individuais não satisfeitas, a motivação é o que impulsiona as pessoas a agirem. Quando uma pessoa verifica uma necessidade, intrinsecamente um movimento surge para suprir tal ausência não satisfeita (GIL, 2019).

Tendo origem nas necessidades individuais, particulares, intrínsecas, fica evidenciado que não é possível uma pessoa, diretamente, ser motivada com ações ou movimentos de outro ser humano. O que pode acontecer é ser induzido, direcionado, lembrado de uma necessidade interna adormecida que irá motivá-lo (GIL, 2019).

Para melhor compreender o significado de motivação, cabe entender o que não é motivação. Motivação não pode ser simplificada, como revela-se a crença rasa de que dinheiro, aumento salarial e outras recompensas financeiras são responsáveis por motivar constantemente o empregado ou colaborador. Essa motivação extrínseca é momentânea e quando satisfeita deixa rapidamente de agir (BERGAMINI, 2018).

4. TEORIA MOTIVACIONAL DE MASLOW

Diversas teorias tentam explicar e entender o processo de motivação, enfatizando determinado aspecto específico. Dentre elas, a mais expoente, sem dúvida, é a Teoria Motivacional de Maslow (1943), que se baseia na ideia de que as necessidades podem ser hierarquizadas, distribuídas em nível de importância, à medida que as necessidades mais basilares da pirâmide são supridas, a atenção é direcionada para o nível subsequente que passará, então, a motivar o indivíduo (CHIAVENATO, 2021).

As necessidades conforme Maslow (1943) foram então divididas em 5 tipos: fisiológicas, de segurança, sociais, autoestima e de autorrealização.

As necessidades fisiológicas são as mais básicas e se referem à alimentação,



à bebida, a vestimentas, a abrigo. São cíclicas, pois necessitam estarem sempre satisfeitas, caso isso não ocorra, não será dada a devida atenção aos demais níveis (CHIAVENATO, 2021; GIL, 2019).

As necessidades de segurança referem-se à necessidade de estar livre de perigos, de preocupações com manutenção do emprego, livre de ameaças (CHIAVENATO, 2021; GIL, 2019). As necessidades sociais são aquelas relacionadas ao amor, à amizade, à família, ao desejo de participar de grupos e ser aceito, necessidade de se relacionar (CHIAVENATO, 2021; GIL, 2019).

As necessidades de autoestima são relativas ao amor-próprio, ao reconhecimento, à auto apreciação, à estima e à autoconfiança (CHIAVENATO, 2021; GIL, 2019). As necessidades de autorrealização são relacionadas à realização do máximo potencial individual. (GIL, 2019). São as mais elevadas necessidades a serem satisfeitas, na tentativa de se desenvolver, melhorando aptidões e capacidades potenciais (CHIAVENATO, 2021).

Segundo Maslow (1943) *apud* Chiavenato (2021), uma necessidade ou nível não satisfeito é motivador de comportamento. Têm-se dois grandes grupos de necessidades: básicas ou primárias, que são as necessidades fisiológicas e de segurança; e as necessidades de alto nível ou secundárias, que seriam as sociais, de autoestima e de autorrealização. As primárias são satisfeitas mediante fatores externos, extrínsecos, e as de alto nível são internas, intrínsecas.

Figura 1: Pirâmide das necessidades de Maslow



Fonte: Machado (2016)

5. TEORIA DOS DOIS FATORES DE HERZBERG

Dentre várias teorias de motivação, uma clássica e de relevante destaque é a Teoria dos Dois Fatores de Herzberg. Desenvolvida na década de 1960, ela aborda que o comportamento humano é orientado por dois grandes grupos de fatores: higiênicos e motivacionais (BICHETT; VARGAS, 2021). Os fatores higiênicos são extrínsecos ao cargo e dizem respeito à remuneração, à supervisão, a políticas da empresa, a condições físicas de trabalho, a relações interpessoais, à segurança no emprego. Os fatos motivacionais são intrínsecos ao cargo e dizem respeito ao reconhecimento, ao crescimento pessoal, à responsabilidade, à realização, ao progresso, ao trabalho em si (FARIAS, 2015). Os fatores motivacionais por serem intrínsecos podem ser controlados pelo indivíduo e afetam diretamente na produtividade no trabalho (BICHETT; VARGAS, 2021

De acordo com Herzberg (1959) *apud* Robbins (2005), elementos que levam à satisfação no trabalho são diferentes daqueles que geram insatisfação, ou seja, eliminar a insatisfação não necessariamente gera motivação nos colaboradores. Assim a falta dos fatores higiênicos é capaz de gerar insatisfação, mas não de motivar um funcionário. Para gerar motivação, deve-se observar os fatores intrínsecos, associados com resultados do trabalho, como promoções, reconhecimento, responsabilidade e realização. Tendo a administração pública dois aspectos a levar em consideração no relacionamento com seu colaborador, além de trabalhar para retirar os fatores que geram insatisfação, deve-se promover fatores motivacionais, intrínsecos que são capazes de aumentar a produtividade e a felicidade. (KLEIN; MASCARENHAS, 2016). Para manter uma equipe motivada, os fatores motivacionais devem ser promovidos, aumentando a responsabilidade, a amplitude e o desafio do trabalho para o empregado. (GIL, 2019).

A comparação entre as teorias de Maslow e Herzberg permite observar semelhanças entre as duas perspectivas. Os fatores motivacionais presentes na Teoria de Herzberg se referem aos fatores do topo da pirâmide de Maslow quanto à estima e autorrealização. Já os fatores mais básicos da pirâmide de Maslow se relacionam com os fatores higiênicos de Herzberg, conforme Figura 2.



Figura 2: Comparação entre os modelos de Maslow e Herzberg



Fonte: Chiavenato (2021).

6. TEORIA DA EQUIDADE

A Teoria de Equidade é relacionada ao processo motivacional. Baseia-se na ideia de que as pessoas comparam os esforços e as recompensas recebidos com os dos demais colegas de trabalho. Quando essa percepção produz um resultado negativo, ou seja, determinado indivíduo na organização recebe determinada recompensa por ação e para outra ação de mesma medida não houve tal recompensa, ocorre uma injustiça. Quando isso ocorre, sentimentos de raiva e revolta aparecem, surgindo a necessidade de correção dos caminhos adotados pela instituição. (CHIAVENATO, 2021; GIL, 2019).

Além do enfoque na justiça de distribuição, a equidade também considera a justiça no processo para realizar a distribuição das recompensas. A baixa percepção de equidade no processo de distribuição de recompensas pode afetar o comprometimento do funcionário com a organização, devendo os gestores buscarem procedimentos coerentes e sem viéses na tomada de decisão. Melhorar em tal aspecto possibilita que mesmo funcionários insatisfeitos com a remuneração ou promoção passem a ver a organização de maneira positiva, engajando-se mais em comportamentos positivos. (ROBBINS, 2005).

7. TEORIA DA EXPECTATIVA DE VROOM

Dentre as teorias contemporâneas para explicar motivação dos



trabalhadores, destaque-se a Teoria da Expectativa de Vroom (1964), que continua sendo referência por possuir certo grau de validação e ser amplamente aceita. (ROBBINS, 2005). Essa teoria difere das de Maslow e Herzberg, pois enfoca nos resultados, não nas necessidades. (GIL, 2019).

A Teoria de Vroom baseia-se na tese de que as pessoas escolhem determinados comportamentos que acreditam que a levarão a determinados resultados que lhe são atrativos (CHIAVENATO, 2021). Exemplificando a teoria, um colaborador ou funcionário poderia sentir-se motivado a realizar determinado esforço se acreditar que tal esforço irá contribuir para uma melhor avaliação de desempenho, e essa avaliação vai resultar em recompensas na organização em que atua, como uma promoção ou aumento, satisfazendo suas metas pessoais. (ROBBINS, 2005).

Dessa forma, a Teoria de Vroom enfoca em 3 fatores:

- a) Relação esforço-desempenho: a probabilidade da percepção que o esforço levará ao desempenho.
- b) Relação desempenho-recompensa: o grau que o indivíduo acredita que o desempenho esperado levará ao resultado desejado.
- c) Relação recompensa-metas pessoais: o grau que as recompensas satisfazem as metas pessoais e a atração que exerce para esse fim. (ROBBINS, 2005).

Figura 3: Teoria da Expectativa de Vroom



8. METODOLOGIA

Realizou-se pesquisa com abordagem quantitativa-descritiva, segundo Prodanov (2013), o objetivo do estudo descritivo é expor as características da

população estudada, com padronização na coleta de dados.

A pesquisa é composta de duas partes. A primeira apresenta o levantamento do perfil dos respondentes com informações sociodemográficas. A segunda parte demonstra o levantamento por meio de questionário (*survey*), a ser aplicado nas seguintes unidades da polícia militar: CPTRAN, BPTRAN e BPRV, direcionado para diagnóstico dos fatores motivacionais na amostra, bem como identificação de novos elementos não-financeiros que impactam a motivação.

A coleta de dados foi realizada nas unidades com responsabilidade de executar policiamento ostensivo de trânsito, tanto na área urbana quanto na rodoviária. O instrumento de pesquisa utilizado foi adaptado de Farias (2015). O instrumento é composto de 16 perguntas, com resposta na escala *Likert* de 1 a 5, de “discordo totalmente” a “concordo totalmente”, foi incluída 1 (uma) questão com o objetivo de coletar os elementos não-financeiros. (FARIAS, 2015).

O questionário foi construído com base no conhecimento acerca dos fatores que podem interferir no processo motivacional, tem como base também o conhecimento acerca da estrutura e ambiente organizacional. (FARIAS, 2015).

A amostra de participantes voluntários alcançou o número de 231 (duzentos e trinta e um) respondentes ao questionário, o que corresponde a um nível de confiança de 99%, considerando a margem de erro em 5%, segundo o site <https://comentto.com/calculadora-amostral/>. O universo atual de policiais lotados nas 3 unidades estudadas é de 464 policiais militares (12 mar. 21), entre oficiais e praças. Quanto ao procedimento de coleta, foi disponibilizada a pesquisa em formato digital (formulário eletrônico) para resposta por meio dos celulares dos participantes, tendo como tempo de resposta médio 5 minutos. Foram realizados encontros presenciais nas unidades pesquisadas com pequenos grupos de policiais, devido às restrições dos protocolos de combate à Covid-19, sendo então encaminhado o questionário para os celulares via aplicativo de mensagem.

Quando não foi possível o encontro presencial, o questionário foi encaminhado aos participantes da mesma maneira via aplicativo WhatsApp, com texto explicativo do intuito da pesquisa que estava sendo realizada, sendo disponibilizado esse canal para esclarecimento de dúvidas quanto ao preenchimento, bem como sobre o objetivo do estudo. O questionário foi aplicado entre os dias 05 e 12 de abril de 2021.



A análise dos resultados foi realizada com o apoio do software The Jamovi Project (JAMOV, 2021) para organização e tabulação lógica dos dados obtidos. Elaborou-se nuvem de palavras para os resultados encontrados na coleta dos elementos não-financeiros, alinhando os resultados com as teorias adotadas no trabalho.

9. RESULTADOS E DISCUSSÃO

a. Perfil da amostra

A amostra coletada de resultados atingiu o objetivo de ser representativa, pois além de ter retornado resposta de 49,78% do efetivo total das unidades de trânsito estudadas, apresentou um nível de confiança de 99%, segundo cálculo de nível amostral, possibilitando análises com grande possibilidade de representar o sentimento das unidades pesquisadas.

A primeira parte do questionário teve-se ao levantamento de dados sociodemográficos, com o intuito de analisar o perfil da amostra. Seguem os dados obtidos condensadamente (ver Tabela 1).

Tabela 1: Perfil do policial militar

Variável		Quantidade	Percentual (%)
Gênero	Feminino	22	9,5
	Masculino	209	90,5
Estado civil	Casado	175	75,8
	Solteiro	29	12,6
	Outros (divorciado etc.)	27	11,7
Idade	18 a 25	4	1,7
	26 a 30	15	6,5
	31 a 35	35	15,2
	36 a 40	60	26
	41 a 45	53	22,9
	46 a 50	46	19,9
	50 a 55	18	7,8
Escolaridade	Ensino médio	13	5,6
	Graduação	155	67,1
	Especialização	61	26,4
	Mestrado	2	0,9
	até 05 anos	18	7,8
	de 05 a 10 anos	57	24,7
	de 10 a 15 anos	31	13,4



Tempo de serviço	de 15 a 20 anos	25	10,8
	de 20 a 25 anos	47	20,3
	de 25 a 30 anos	49	21,2
	mais de 30 anos	4	1,7
Dependentes	Nenhum	25	10,8
	1 dependente	65	28,1
	2 dependentes	66	28,6
	3 dependentes	49	21,2
	4 ou mais dependentes	26	11,3
Posto/graduação	Soldado 2ª classe	1	0,4
	Soldado	45	19,5
	Cabo	30	13
	3º Sargento	54	23,4
	2º Sargento	52	22,5
	1º Sargento	18	7,8
	Subtenente	10	4,3
	2º Tenente	2	0,9
	1º Tenente	7	3
	Capitão	5	2,2
	Major	4	1,7
	Tenente-coronel	2	0,9
	Coronel	1	0,4

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Verifica-se que 90,5% da amostra é do sexo masculino, totalizando 209 homens, as mulheres foram representadas por 22 respondentes, totalizando 9,5% da amostra. Quanto ao estado civil, 75,8% são casados e 12,6% são solteiros. Quanto à idade, 22,9% estão entre 41 e 45 anos, 19,9% entre 46 e 50 anos e 7,8% entre 51 e 55 anos, totalizando 50,6% acima de 41 anos. Quanto ao nível de escolaridade, 67,1% do efetivo é graduado e 26,4% têm especialização, totalizando nesses dois quesitos 93,5%. Destaque-se, também, 2 (dois) respondentes mestres, demonstrando o alto nível de formação da tropa das unidades de trânsito da Corporação.

Quanto ao tempo de serviço, observa-se que 43,2% do efetivo analisado têm mais de 20 anos de serviço, correspondendo à soma de 20,3% de 20 a 25 anos, 21,2% de 25 a 30 anos e 1,7% com mais de 30 anos. Os dados demonstram um certo envelhecimento da tropa, pois 43,2% do total estão no último terço da carreira militar.

Por fim, em relação aos dependentes, com 4 ou mais, temos cerca de 11,3% da amostra e, em relação ao posto ou graduação, verifica-se 90,9% do efetivo na



carreira de praças, com 210 respondentes, e 9,1% de oficiais, sendo 21 respondentes.

b. Confiabilidade do instrumento

Inicialmente cabe ressaltar que o instrumento utilizado, adaptado de Farias (2015), não se encontra validado nas publicações pesquisadas, o que não impediu o alcance dos objetivos desejados na aplicação do instrumento. Apesar da aparente falta de evidências de validade, buscou-se estabelecer o alfa de cronbach² de maneira generalista com o intuito de se obter uma medida simples e razoável de confiabilidade para as análises que foram realizadas, sem, no entanto, esgotar os aspectos, as formalidades e os pressupostos para validação correta do instrumento.

O resultado para análise das questões que utilizaram a escala *Likert* de 1 a 5 no questionário aplicado apresentou os seguintes dados para média, desvio padrão e alfa de cronbach (ver Tabela 2).

Tabela 2: Alfa de Cronbach

<i>Scale Reliability Statistics</i>			
	média	dp	αCronbach
<i>scale</i>	3.38	0.641	0.881

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Considerando os resultados obtidos de maneira geral para motivação no trabalho, medido nas unidades de trânsito da Polícia Militar, o resultado da média em 3.38 demonstra estar acima da média da escala aplicada entre “discordo totalmente” a “concordo totalmente”, de 1 a 5. O desvio padrão apresentado em 0.641 é considerado baixo e o alfa de cronbach em 0.881 é satisfatório para o nível de exigência da pesquisa.

c. Fatores influenciadores da motivação no trabalho

Tendo como base a Teoria dos Dois Fatores de Herzberg, as 6 primeiras perguntas do questionário buscam verificar o alinhamento com os fatores higiênicos ou extrínsecos, resultados baixos nesses quesitos podem representar fatores de desmotivação, bem como alinhamento com as necessidades básicas da



pirâmide de Maslow.

Cada graduação e posto têm uma remuneração respectiva. Para melhor interpretar os dados, foi realizado um agrupamento entre praças e oficiais com o objetivo de obter uma melhor análise.

Tabela 3: Pergunta 1 do questionário.

Estou satisfeito com minha remuneração?	Praças		Oficiais	
	1	25	12%	1
2	74	35,23%	6	28,57%
3	58	27,61%	7	33,33%
4	47	22,38%	6	28,57%
5	6	2,85%	1	4,76%

Respostas: 210; Média: 2.69; Mediana: 3; Moda: 2.00; Desvio-padrão: 1.04
Oficiais - Respostas: 21; Média: 3; Mediana: 3; Moda: 3.00; Desvio-padrão: 1.00.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Observa-se na Tabela 3 que os oficiais apresentam um melhor nível de satisfação com sua remuneração, com resultados de média em 3 e moda 3.00, enquanto as praças apresentaram resultado de média em 2.69 e moda 2.00. O claro resultado pode ser explicado pela percepção diferente de salário entre os dois grupos: os oficiais por terem funções de gestão operacional e administrativa recebem um maior valor. Pela remuneração ser fator de insatisfação gerando desmotivação da tropa, deve-se ter atenção quanto à transparência nas políticas de reajuste salarial da instituição.

Considerando a supervisão no trabalho (ver Tabela 4), a pergunta sobre competências da chefia trouxe como resultados de média 3.12 e moda 4.00. Levando em conta que 90,9% da amostra é composta de praças, fica demonstrada a confiança que a tropa enxerga na supervisão competente dos oficiais das unidades, o que pode ser explicado por se tratar de unidades especializadas, que prezam pelo aprimoramento técnico-profissional do seu efetivo.



Tabela 4: Pergunta 2 do questionário.

Considero que as chefias possuem competências adequadas ao cargo que ocupam?			
<i>Levels</i>	<i>Counts</i>	<i>% of Total</i>	<i>Cumulative %</i>
1	21	9.1 %	9.1 %
2	45	19.5 %	28.6 %
3	64	27.7 %	56.3 %
4	88	38.1 %	94.4 %
5	13	5.6 %	100.0 %

Respostas: 231; Média: 3.12; Mediana: 3; Moda: 4.00; Desvio-padrão: 1.08.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Quanto ao questionamento se as políticas e os regulamentos da unidade seriam isonômicos (ver Tabela 5), o que reflete nas políticas adotadas pela instituição, pode-se destacar a moda em 3.00 e a média em 2.93. Observa-se também que a resposta correspondente a 2 (discordo) obteve 25,1% das respostas, a 3 (não discordo, nem concordo) obteve 29,4% das respostas e 4 (concordo) alcançou também 29,4% da amostra, aproximando-se da média da escala, demonstrando certo descontentamento com as políticas institucionais.

Tabela 5: Pergunta 3 do questionário.

As políticas e os regulamentos da minha unidade são isonômicos?			
<i>Levels</i>	<i>Counts</i>	<i>% of Total</i>	<i>Cumulative %</i>
1	25	10.8 %	10.8 %
2	58	25.1 %	35.9 %
3	68	29.4 %	65.4 %
4	68	29.4 %	94.8 %
5	12	5.2 %	100.0 %

Respostas: 231; Média: 2.93; Mediana: 3; Moda: 3.00; Desvio-padrão: 1.09.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Com relação ao ambiente físico e a estrutura da unidade (ver Tabela 6), fica latente as respostas altas na escala 4 e 5 (concordo e concordo totalmente), representando, em conjunto, 59,7% da amostra, o que demonstra claramente a concordância com este quesito. O dado pode ser reflexo da política macro da instituição de aquisição de novas viaturas e equipamentos, proporcionando melhores condições para o desempenho do trabalho policial.



Tabela 6: Pergunta 4 do questionário.

O ambiente físico e a estrutura da minha unidade são apropriados para a realização de minhas tarefas?

<i>Levels</i>	<i>Counts</i>	<i>% of Total</i>	<i>Cumulative %</i>
1	19	8.2 %	8.2 %
2	34	14.7 %	22.9 %
3	40	17.3 %	40.3
4	113	48.9 %	89.2 %
5	25	10.8 %	100.0 %

Respostas: 231; Média: 3.94; Mediana: 4; Moda: 4.00; Desvio-padrão: 1.12.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

O quesito ter um bom relacionamento com os colegas de trabalho (ver Tabela 7) demonstrou um alto resultado para esta variável. 37,2% marcaram 4 (concordo) e 59,7% marcaram 5 (concordo totalmente), totalizando 96,9% das respostas nesse intervalo. A alta média de 4.55, moda de 5.00 e o baixo desvio padrão de 0.608 demonstram a alta importância do relacionamento entre os colegas de trabalho que o efetivo de trânsito considera impactar na motivação. Esse resultado expressivo pode ser explicado futuramente por algum estudo de clima organizacional.

Tabela 7: Pergunta 5 do questionário.

Tenho um bom relacionamento com meus colegas de trabalho?

<i>Levels</i>	<i>Counts</i>	<i>% of Total</i>	<i>Cumulative %</i>
1	1	0.4 %	0.4 %
2	1	0.4 %	0.9 %
3	5	2.2 %	3.0 %
4	86	37.2 %	40.3 %
5	138	59.7 %	100.0 %

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

As perguntas relacionadas aos fatores de supervisão (ver Tabela 4), relações interpessoais (ver Tabela 7), segurança no emprego (ver Tabela 8) e ambiente físico (ver Tabela 6) apresentam alta média com relação à escala utilizada, inferindo-se um grau de concordância bom. Já os fatores relacionados à remuneração (ver Tabela 3) e às políticas da unidade (ver Tabela 5) apresentam resultados mais próximos da média da escala, denotando que tais aspectos devem ser considerados pelos gestores com o intuito de elevar essa percepção a fim de



induzir maior resposta motivacional no efetivo.

As perguntas de 7 a 12 são relacionadas a fatores motivacionais ou intrínsecos, exercendo papel de elevado destaque no estímulo à motivação no trabalho dos funcionários. (FARIAS, 2015). As próximas questões a serem analisadas referem-se a fatores de reconhecimento, crescimento pessoal, responsabilidade, realização, progresso e o trabalho em si, escolhidos entre os fatores motivacionais intrínsecos de Herzberg e alinhados com o topo da pirâmide de Maslow.

Tabela 8: Pergunta 6 do questionário.

A estabilidade do serviço público me traz segurança e satisfação?

<i>Levels</i>	<i>Counts</i>	<i>% of Total</i>	<i>Cumulative %</i>
1	5	2.2 %	2.2 %
2	14	6.1 %	8.2 %
3	36	15.6 %	23.8 %
4	102	44.2 %	68.0 %
5	74	32.0 %	100.0 %

Respostas: 231; Média: 3.98; Mediana: 4; Moda: 4.00; Desvio-padrão: 0.958.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Apesar de frequentemente a estabilidade no serviço público ser indicada como interesse para ingresso, ela não seria capaz de manter a motivação para o desempenho das tarefas relacionadas, alinhando-se aos fatores higiênicos, conforme teoria de Herzberg. Depreende-se que os fatores intrínsecos, associados à natureza do trabalho, são os que são capazes de gerar motivação. (KLEIN; MASCARENHAS, 2016). Nesse sentido, os resultados encontrados: média de 3.98 e moda 4.00 para esse quesito (ver Tabela 8), confirmam que a satisfação da estabilidade como fator higiênico proporciona a segurança adequada para o desempenho das atribuições.



. Tabela 9: Pergunta 7 do questionário

Sou reconhecido pelo trabalho que desempenho?			
<i>Levels</i>	<i>Counts</i>	<i>% of Total</i>	<i>Cumulative %</i>
1	23	10.0 %	10.0 %
2	34	14.7 %	24.7 %
3	67	29.0 %	53.7 %
4	78	33.8 %	87.4 %
5	29	12.6 %	100.0 %

Respostas: 231; Média: 3.24; Mediana: 3; Moda: 4.00; Desvio-padrão: 1.15.
Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

As perguntas relacionadas aos fatores de supervisão (ver Tabela 4), relações interpessoais (ver Tabela 7), segurança no emprego (ver Tabela 8) e ambiente físico (ver Tabela 6) apresentam alta média com relação à escala utilizada, inferindo-se um grau de concordância como sendo bom. Já os fatores relacionados à remuneração (ver Tabela 3) e às políticas da unidade (ver Tabela 5) apresentam resultado mais próximos da média da escala, denotando que tais aspectos devem ser considerados pelos gestores com o intuito de elevar essa percepção a fim de induzir maior resposta motivacional no efetivo.

As perguntas de 7 a 12 são relacionadas a fatores motivacionais ou intrínsecos, exercendo papel de elevado destaque no estímulo à motivação no trabalho dos funcionários. (FARIAS, 2015). As próximas questões a serem analisadas referem-se a fatores de reconhecimento, crescimento pessoal, responsabilidade, realização, progresso e o trabalho em si, escolhidos entre os fatores motivacionais intrínsecos de Herzberg e alinhados com o topo da pirâmide de Maslow.

Com relação ao quesito “Sou reconhecido pelo trabalho que desempenho” (ver Tabela 9), as respostas apresentaram os seguintes resultados para o nível 3 (não concordo, nem discordo) 29%, nível 4 (concordo) 33,8% e nível 5 (concordo totalmente) 12,6%, totalizando 75,4% da mostra. A média encontrada foi de 3.24 e moda 4.00, o que pode indicar certa satisfação do quesito. O reconhecimento apesar de elevado carece de observação, pois foram encontrados resultados mais baixos do que os encontrados nas demais questões.



Ao analisar se as atividades funcionais proporcionam oportunidades de crescimento pessoal (ver Tabela 10), foram obtidos os seguintes resultados: 3.27 de média, 4.00 de moda, já o desvio padrão foi o maior encontrado nas respostas das questões, 1.21. Infere-se que apesar de ter uma média alta, os resultados estão mais dispersos em relação à média, comparados aos demais quesitos, tendendo a uma distribuição mais igualitária na escala da pesquisa.

Tabela 10: Pergunta 8 do questionário.

Considero que minhas atividades funcionais proporcionam oportunidades de crescimento pessoal.

<i>L</i> <i>evels</i>	<i>C</i> <i>ounts</i>	<i>% of</i> <i>Total</i>	<i>Cumulative</i> <i>%</i>
1	30	13.0 %	13.0 %
2	27	11.7 %	24.7 %
3	54	23.4 %	48.1 %
4	91	39.4 %	87.4 %
5	29	12.6 %	100.0 %

Respostas: 231; Média: 3.27; Mediana: 4; Moda: 4.00; Desvio-padrão: 1.21.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Quanto ao quesito 9 (ver Tabela 11), observa-se que 99 dos respondentes indicaram o nível 4 (concordo), correspondendo a 42,9% da amostra, confirmado pela média de 3.43, mediana 4 e moda 4.00. A alta média dos respondentes denota a importância do quesito nas unidades de trânsito, podendo ser explicada pela própria natureza da função, em que as autonomias inerentes à fiscalização de trânsito são mais percebidas pelo efetivo.



Tabela 11: Pergunta 9 do questionário.

Tenho autonomia e responsabilidade no meu trabalho?

<i>Levels</i>	<i>Counts</i>	<i>% of Total</i>	<i>Cumulative %</i>
1	23	10.0 %	10.0 %
2	25	10.8 %	20.8 %
3	48	20.8 %	41.6 %
4	99	42.9 %	84.4 %
5	36	15.6 %	100.0 %

Respostas: 231; Média: 3.43; Mediana: 4; Moda: 4.00; Desvio-padrão: 1.17.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Para verificar o alinhamento com os níveis mais altos da pirâmide de Maslow, foi realizada a afirmativa sobre realização profissional (ver Tabela 12), a alta média das respostas em 3.82 com 46,8% concordando e 25,1% concordando totalmente com a afirmativa denota que o efetivo lotado nas unidades pesquisadas se sente realizado no exercício de suas funções nas unidades de trânsito. Confirmar se esta condicionante reflete-se em baixa rotatividade pode ser um indicativo de estudos futuros.

Tabela 12: Pergunta 10 do questionário.

Sinto-me realizado profissionalmente em desempenhar minha função na minha unidade?

<i>Levels</i>	<i>Counts</i>	<i>% of Total</i>	<i>Cumulative %</i>
1	9	3.9 %	3.9 %
2	16	6.9 %	10.8 %
3	40	17.3 %	28.1 %
4	108	46.8 %	4.9 %
5	58	25.1 %	100.0 %

Respostas: 231; Média: 3.82; Mediana: 4; Moda: 4.00; Desvio-padrão: 1.01.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Com relação ao quesito 11 (ver Tabela 13), sobre oportunidades de progresso na carreira, encontra-se a pior média nos fatores do questionário. A média encontrada foi de 2.39, abaixo do centro da escala utilizada. A moda em 1 (discordo totalmente) denota clara insatisfação com o quesito. O dado está relacionado diretamente com a motivação intrínseca do efetivo. É um fator de maior atenção para os gestores das unidades especializadas de trânsito, bem como para os dirigentes máximos da Corporação, em razão da progressão na carreira ser



política institucional. Infere-se que o desempenho nas funções diárias no trabalho da tropa não reflete oportunidades na carreira. A progressão funcional, automatizada pelo tempo de serviço pode explicar a baixa média de respostas. A confirmação em estudos futuros, bem como proposta moderna de ascensão funcional devem ser consideradas pelos gestores máximos da PMDF.

Tabela 13: Pergunta 11 do questionário.

Meu trabalho oferece oportunidades de progresso na carreira?			
<i>Levels</i>	<i>Counts</i>	<i>% of Total</i>	<i>Cumulative %</i>
1	68	29.4 %	29.4 %
2	63	27.3 %	56.7 %
3	54	23.4 %	80.1 %
4	35	15.2 %	95.2 %
5	11	4.8 %	100.0 %

Respostas: 231; Média: 2.39; Mediana: 2; Moda: 1.00; Desvio-padrão: 1.19.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

“Alta importância e significância do trabalho” foi encontrado no quesito 12 (ver Tabela 14), a média de 4.26 é a segunda maior média do estudo, a moda 4.00 demonstra alto grau dado ao trabalho pelo efetivo. Preocupa-se que com a passagem para a reserva remunerada, essa adaptação poderá ser difícil para profissionais com alta importância dada ao trabalho.

Tabela 14: Pergunta 12 do questionário.

O trabalho em si é muito importante e significativo para mim?			
<i>Levels</i>	<i>Counts</i>	<i>% of Total</i>	<i>Cumulative %</i>
1	1	0.4 %	0.4 %
2	8	3.5 %	3.9 %
3	10	4.3 %	8.2 %
4	122	52.8 %	61.0 %
5	90	39.0 %	100.0 %

Respostas: 231; Média: 4.26; Mediana: 4; Moda: 4.00; Desvio-padrão: 0.737.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

A baixa média encontrada na pergunta relaciona a Teoria da Equidade, questão 13 (ver Tabela 15), sobre justiça entre os esforços e as recompensas é de grande interesse para esse trabalho. Apesar da moda 4.00, a média aproximou-se mais do centro da escala em 2.96, somente 4,3% concordaram totalmente com a



afirmação. A relação entre recompensas e os esforços empreendidos para o alcance dos objetivos estabelecidos é de grande relevância para a motivação do efetivo policial.

A baixa média corrobora com o fator da questão 11 (ver Tabela 15), sobre oportunidades de progresso na carreira, que apresentou também média baixa em relação aos demais fatores. Já o fator da questão 14 (ver Tabela 15), sobre o alcance dos objetivos pessoais e profissionais, sobre a Teoria de Vroom, resultou em média 3.29. Percebe-se uma correlação entre esses três fatores, possibilitando uma análise como um constructo, tem-se uma média geral de 2.88 e desvio-padrão 0.876, confirmando a baixa média de resposta. A melhora da percepção da tropa de que seus esforços no trabalho resultaram em recompensa, progresso na carreira e o alcance dos objetivos profissionais e pessoais necessitam de monitoramento dos gestores com o objetivo de melhoria desses fatores.

Tabela 15: Médias das perguntas 11, 13 e 14.

Pergunta	Média
11. Meu trabalho oferece oportunidades de progresso na carreira.	2.39
13. Na minha unidade, percebo justiça entre os esforços (trabalho) e as recompensas	2.96
14. Meu trabalho permite o alcance de objetivos pessoais e profissionais.	3.29
Média dos fatores agrupada	2.88

Desvio-padrão: 0.876

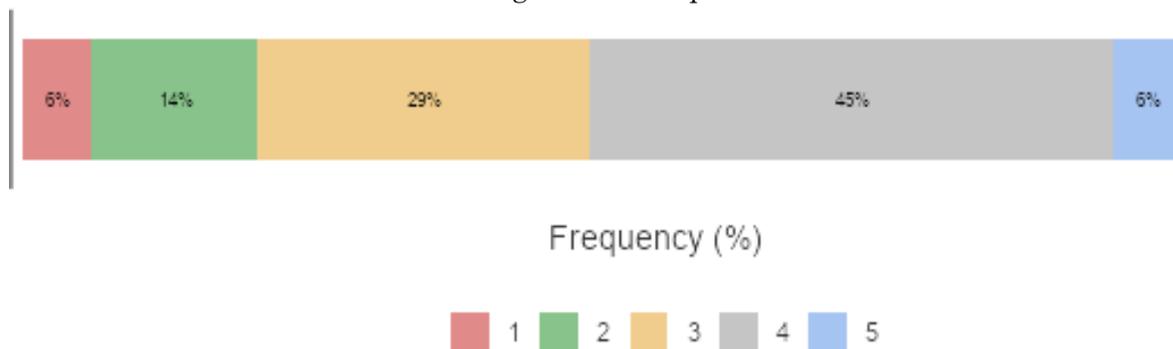
Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Na questão 15, foi solicitada a marcação de 3 (três) fatores que interferem positivamente na motivação para o trabalho. “Gostar do que faz” obteve 49,4% das citações, “relacionamento com os colegas de trabalho” obteve 45,9% das marcações, 39,4% citaram “remuneração”, “estabilidade” foi indicado por 36,4% e “relevância do trabalho para a sociedade” por 35,9%.

A questão 16 (ver Tabela 16) buscou conhecer a percepção, de uma maneira geral, dos respondentes quanto a considerar-se um profissional motivado. A média das respostas alcançou 3.31, mediana 4 e moda 4.00, resultado alinhado com as demais questões do estudo. Denota-se uma motivação acima da média para o efetivo das unidades de trânsito, resultado muito próximo da média de todas as questões tipo *Likert* de 3.38. 45% do efetivo analisado marcou o nível 4 na escala apresentada.



Tabela 16: Pergunta 16 do questionário.



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Na última questão 17 (ver Tabela 17), foi solicitada a marcação de até 3 opções que são consideradas fator de motivação para o trabalho do policial militar. Abaixo encontra-se representado em nuvem de palavras as respostas mais acionadas, quanto maior e mais central está o posicionamento da palavra, mais marcações esta recebeu. Os 3 fatores mais indicados foram: “folga”, “reconhecimento informal dos pares” e “elogio”.

Tabela 17: Nuvem de palavras resultado da pergunta 17 do questionário.



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

10. CONCLUSÃO

Conclui-se, por meio da análise estatística descritiva do questionário aplicado, que as unidades de trânsito da PMDF contam com um efetivo com motivação acima da média da escala utilizada, atingindo o resultado de 3.38, com baixo desvio padrão em 0.641. Encontrou-se na questão 1 e 3 certa insatisfação com a remuneração e as políticas da unidade, denotando que tais aspectos devem ser considerados pelos gestores com o intuito de elevar a resposta motivacional no

efetivo. Estabelecer uma política de reajuste transparente, com o objetivo de não gerar insatisfação na tropa, pode impactar positivamente na sua motivação.

As maiores médias encontradas nas análises realizadas foram para os fatores “ter um bom relacionamento com os colegas de trabalho” e “o trabalho em si é muito importante e significativo”. O primeiro se trata de fator higiênico, devendo o bom relacionamento ser garantido para ser reduzida a insatisfação no trabalho. O segundo trata de fator de motivação, confirmando que o efetivo encontra atendimento das aspirações no próprio trabalho. A alta importância que o efetivo de trânsito atribui aos fatores denota impactar positivamente na motivação geral. (PEREIRA; FÁVERO, 2001).

Nos fatores “oportunidades de progresso na carreira”, “relação entre recompensas e os esforços para o alcance de objetivos” e “alcance dos objetivos pessoais e profissionais”, verificou-se que a motivação intrínseca do efetivo está reduzida. Por serem de grande relevância para a motivação do efetivo policial, tais aspectos merecem a atenção dos gestores da Corporação, inferindo-se que o desempenho nas funções diárias no trabalho da tropa não reflete oportunidades na carreira, estando afetada a relação entre as recompensas e os esforços empreendidos para o alcance de metas e objetivos. A progressão funcional, automatizada pelo tempo de serviço, pode explicar certos aspectos da baixa média de respostas. Confirmação em estudos futuros, bem como proposta moderna de ascensão funcional devem ser consideradas pelos gestores máximos da PMDF.

No último quesito, foram elencadas opções relacionadas a elementos não-financeiros, com o intuito de relacionar alguns dos principais anseios que se encontram no meio da tropa e que seriam capazes de movê-los a agir em prol dos objetivos institucionais. Os 3 (três) fatores mais indicados foram: folga, reconhecimento informal dos pares e elogio. O elogio já é amplamente difundido na Corporação para aquelas ações dignas de destaque, encontrando previsão no Regulamento Disciplinar do Exército, aplicado à PMDF por meio do Decreto Distrital nº 23.317, de 25 de outubro de 2002. Sugere-se a implementação de uma política sistemática de avaliação de desempenho que inclua avaliação por pares, com o intuito de se alcançar o reconhecimento nos mesmos círculos hierárquicos. Tal política poderia ser consignada mediante elogio, atendendo 2 (fatores) de motivação apontados na pesquisa.



A Portaria PMDF nº 773, de 30 de março de 2012, aborda que a dispensa recompensa deve ser precedida de oportunidade, de modo a torna-se fator de motivação para a tropa, consta também previsão de um acompanhamento permanente das ações dos comandados, proporcionando o alcance de justiça no ato. Atualmente, para concessão de dispensa recompensa deve ser considerada a proporcionalidade do fato gerador, individualidade, oportunidade, merecimento e justiça, critérios estabelecidos dentro da oportunidade e conveniência administrativa. A recompensa prevista trata-se de dispensa total do serviço pelo período de 24h.

O estabelecimento de programa de dispensa recompensa, relacionado a recompensas não-financeiras, integrando elementos como elogio, folga, dispensa parcial do serviço, reconhecimento pelos pares, pode trazer benefícios institucionais. Apesar de sua implementação envolver certa complexidade se não considerada como parte de um sistema maior de recompensa, o programa deve ser tratado como item de relevância para atração, retenção e motivação dos colaboradores, devendo ser implementado por meio de sistema formal e institucionalizado, para atuar em conjunto com as recompensas financeiras complementarmente, ser utilizado para reforçar a mobilização e esforço para o melhor desempenho e não promover ações isoladas. Quanto ao formato, deve ser orientado com base nos desejos dos funcionários. (NONAKA; REIS NETO; EIJI TOGASHI, 2017).

Para tanto, deve-se considerar o desenvolvimento de programas diferenciados de motivação dentro da instituição para atingir os interesses dos diversos grupos, vinculando as metas do trabalhador às estratégias de motivação no trabalho a fim de aumentar as chances de sucesso do programa. (TAMAYO; PASCHOAL, 2003).

No presente estudo, foram encontradas certas limitações de tempo, dificuldades em realizar reuniões para coleta de dados, mediante a aplicação de questionário, devido à pandemia do novo coronavírus (COVID-19). Também não houve estudo de evidência de validade do instrumento adotado.

Além das sugestões já elencadas, indica-se como perspectivas futuras a elaboração de constructos e validação do instrumento, ampliação da pesquisa para uma análise geral da Corporação, comparação entre unidades específicas da



PMDF e avaliação de acordo com a posição hierárquica e tempo de serviço do militar. A análise constante e revisão periódica do nível de motivação da tropa é fundamental para manutenção dos altos nível de motivação e identificação de correções necessárias nas políticas institucionais.



REFERÊNCIAS

BERGAMINI, C. W. **Motivação nas organizações**: nem todos fazem as mesmas coisas pelas mesmas razões. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2018. 168 p.

BRASIL. **DECRETO nº 10.443, de 28 de julho de 2020**. Dispõe sobre a organização básica da Polícia Militar do Distrito Federal. Brasília, 2020. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=10443&ano=2020&ato=4160XRU9EMZpWTcb7>. Acesso em: 12 abr. 2021

DA HORA, H. R. M.; MONTEIRO, G. T. R.; ARICA, J. Confiabilidade em questionários para qualidade: um estudo com o Coeficiente Alfa de Cronbach. **Produto & Produção**, v. 11, n. 2, p. 85-103, 2010.

DISTRITO FEDERAL. **DECRETO nº 11.141, de 20 de junho de 1988**. Cria na Polícia Militar do Distrito Federal, a Companhia de Polícia Rodoviária, Núcleo de Batalhão e dá outras providências. Distrito Federal, 1988. Disponível em: http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/16261/Decreto_11141_20_06_1988.html. Acesso em: 12 abr. 2021.

DISTRITO FEDERAL. **DECRETO nº 17.636, de 28 de agosto de 1996**. Cria, na Polícia Militar do Distrito Federal, o Batalhão de Polícia de Trânsito. Distrito Federal, 2016. Disponível em: http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/30456/Decreto_17636_28_08_1996.html. Acesso em: 12 abr. 2021.

DISTRITO FEDERAL. **DECRETO nº 23.317, de 25 de outubro de 2002**. Manda aplicar o Regulamento Disciplinar do Exército (Decreto Federal nº 4.346, de 26 de agosto de 2002 - RDE), à Polícia Militar do Distrito Federal e ao Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, e dá outras providências. Distrito Federal, 2002. Disponível em: http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/42214/Decreto_23317_25_10_2002.html. Acesso em: 12 abr. 2021.

DISTRITO FEDERAL. **DECRETO nº 37.321, de 06 de maio de 2016**. Regulamenta o inciso II do art. 48 da Lei nº 6.450, de 14 de outubro de 1977, definindo os órgãos de apoio e de execução da Polícia Militar do Distrito Federal, e dá outras providências. Distrito Federal, 2016. Disponível em: <http://www.tc.df.gov.br/sinj/Diario/b72ceca9-8efa-3c09-87b7-932b5f002b50/DODF%20087%2009-05-2016%20SECAO1.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2021.

DISTRITO FEDERAL. **DECRETO nº 41.167, de 1º de setembro de 2020**. Regulamenta a aplicação do inciso II, do artigo 48, da Lei nº 6.450, de 14 de outubro de 1977, que dispõe sobre a Organização Básica da Polícia Militar do Distrito Federal. Distrito Federal, 2020. Disponível em: http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/5238fc68bc634e36b474d7ff0aeb6ed8/Decreto_41167_01_09_2020.html. Acesso em: 12 abr. 2021

DISTRITO FEDERAL. Polícia Militar do Distrito Federal. **Portaria PMDF nº 678, de 23 de setembro de 2009.** Aprova e Institui na Polícia Militar do Distrito Federal o distintivo do Curso Tático Operacional Rodoviário. Distrito Federal: PMDF, 2009.

DISTRITO FEDERAL. Polícia Militar do Distrito Federal. **Portaria PMDF nº 773, de 30 de março de 2012.** Regulamenta a concessão de dispensa do serviço, como recompensa. Distrito Federal: PMDF, 2012.

DISTRITO FEDERAL. Polícia Militar do Distrito Federal. **Portaria PMDF nº 802, de 15 de janeiro de 2012.** Regulamenta as atividades e o emprego operacional dos grupos de policiamento tático da Polícia Militar do Distrito Federal e dá outras providências. Distrito Federal: PMDF, 2012.

DISTRITO FEDERAL. Polícia Militar do Distrito Federal. **Portaria PMDF nº 1.145, de 30 de novembro de 2020.** Altera a Portaria PMDF nº 742, de 27 de maio de 2011, que aprovou o Plano Estratégico da Polícia Militar do Distrito Federal 2011-2022. Distrito Federal: PMDF, 2020.

FARIAS, L. T. B. **Fatores motivacionais no serviço público:** um estudo de caso em um campus descentralizado de uma Universidade Pública. 2015. Trabalho de conclusão de curso (Especialização) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

GIL, A. C. **Gestão de pessoas:** enfoque nos papéis estratégicos. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2019. IDALBERTO, C. **Comportamento organizacional:** a dinâmica do sucesso das organizações. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

HERZBERG, F.; MAUSNER, B.; SNYDERMANN, B. **The motivation to work.** Nova York: John Wiley, 1959.

JAMOVI. 1.6. [S. l.]: The jamovi project, 2021. Disponível em: <https://www.jamovi.org>. Acesso em: 12 abr. 2021.

KLEIN, F. A.; MASCARENHAS, A. O. Motivação, satisfação profissional e evasão no serviço público: o caso da carreira de especialistas em Políticas Públicas e Gestão Governamental. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 50, n. 1, p. 17-39, 2016.

MACHADO, L. S. M. **Análise de fatores motivacionais de trabalhadores do segmento de tecnologia do sul do Brasil pela multidimensional work motivation scale (mwms).** 2016. Dissertação (Mestrado profissional) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Porto Alegre, 2016.

MASLOW, A. H. A theory of human motivation. **Psychological review**, [s. l.], v. 50, n. 4, p. 370, 1943.

NONAKA, T. T.; REIS NETO, M. T.; EIJI TOGASHI, F. Fatores relevantes na implementação de recompensas não financeiras e programas de reconhecimento. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**, v. 7, n. 3, 2017.



PEREIRA, M. C. A.; FÁVERO, N. A motivação no trabalho da equipe de enfermagem. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 9, n. 4, p. 7-12, 2001.

PRODANOV, E. C. F. **Metodologia do Trabalho Científico**: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

ROBBINS, S. P. **Comportamento organizacional**. Tradução: R. Marcondes. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

TAMAYO, A.; PASCHOAL, T. A relação da motivação para o trabalho com as metas do trabalhador. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 7, n. 4, p. 33-54, 2003.

VROOM, V. H. **Work and motivation**. Nova York: John Wiley, 1964.



Artigos

A LEI Nº 13.491/2017 E OS INQUÉRITOS POLICIAIS MILITARES
INSTAURADOS NA PMDF EM DECORRÊNCIA DESSA ALTERAÇÃO
LEGISLATIVA

Luiz Fernando Fonseca¹
Lidiani Moura de Sousa dos Santos²

RESUMO

O objetivo do presente trabalho é levantar, no âmbito da Polícia Militar do Distrito Federal (PMDF), o número, os tipos penais e a parcela percentual dos inquéritos policiais militares (IPMs) instaurados em decorrência da alteração legislativa promovida pela Lei nº 13.491/2017 no inciso II do artigo 9º do Código Penal Militar, no período de 2017 a 2020, com a finalidade de conhecer esses dados e subsidiar futuras políticas de capacitação aos investigadores na forma repressiva e aos violadores da norma na preventiva. Importa destacar que a referida Lei, dentre outros aspectos, ampliou o universo dos crimes militares, passando a serem considerados também como crimes militares aqueles da legislação penal comum praticados nas condições do inciso II do artigo 9º do CPM, fazendo surgir inquéritos com novos tipos penais oriundos dessa legislação. Destarte, para obter esses dados, foi utilizado o método de pesquisa quantitativo junto aos sistemas de registro do Departamento de Controle e Correição da Polícia Militar do Distrito Federal que registram esses números. Os dados coletados indicaram a instauração de 167 (cento e sessenta e sete) inquéritos com tipos penais advindos da legislação penal comum, o que representou 6,8% do total de inquéritos instaurados, no período considerado. Por fim, foi explicitada a importância desses dados para o treinamento teórico do efetivo direcionado ao trabalho relacionado aos procedimentos inquisitoriais visando o aperfeiçoamento da atividade investigativa, bem como para a conscientização dos policiais militares para evitar a prática desses delitos.

Palavras-chave: Lei nº 13.491/2017. Quantidade. Tipos penais. Inquéritos Policiais Militares. Capacitação. Importância. Aperfeiçoamento. Conscientização.

¹ Graduado pelo Curso de Formação de Oficiais da PMDF (APMB), curso profissional de Multiplicador de Polícia Comunitária (PMDF), Curso Sistema Koban e Chuzaisho (PMSP), instruindo em Licenciatura em Filosofia (UnB) e é Oficial da Polícia Militar do Distrito Federal – PMDF. Email: luizfonsecamil@yahoo.com.br.

² Oficial da Polícia Militar do Distrito Federal – PMDF. Graduada pelo Curso de Formação de Oficiais da PMDF (APMB) – Pós-Graduação *Lato Sensu*.



THE LAW Nº 13.491/2017 AND MILITARY POLICE INVESTIGATIONS IN
THE PMDF DUE TO THIS LEGISLATIVE CHANGE

ABSTRACT

This article aims to survey investigations for military crimes (IPM's) established within Military Police of Federal District, such as its numbers, its descriptions and its percentage rates, since the change of the Militar Penal Code brought by the Act 13.491/2017, taking these data as an important tool to strength the future training programs for invertigators. Regarding to this, it is important to mention that the Act 13.491/2017, from its edition onwards, considers as military crimes also the ones that are described in the Crime Codes for Civilian People, when practiced according to article 9º, II. The research method consisted in collecting the needed data from the Internal Affairs Office of the Military Police of Federal District files, which indicated the absolute number of 167 (one hundred and sixty seven) investigations (IPMs) for common crimes (the ones described only on Crime Codes for Civilian People), which means the rate of 6.8% of the total amount of investigations, in the considered research interval. As a conclusion of this research, it's demonstrated the importance of the surveyed data to the theoretical knowledge applied in the training programs for officers in charge of investigation activities. Finally, it is also considered the importance of improvement of the referred task to provide deep conscientization to military police officers in order to avoid them to incur on military crimes.

Keywords: Act 13.491/2017. Numbers. Descriptions. Military investigations. Training. Importance. Conscientization.



1. INTRODUÇÃO

No dia 13 de outubro de 2017 foi sancionada a Lei nº 13.491. A norma foi consequência do Projeto de Lei nº 44, de 2016 (nº 5.768/16 na Câmara dos Deputados), vindo a alterar o Código Penal Militar (CPM).

A novel lei modificou as disposições contidas no artigo 9º do CPM, ampliando o universo dos crimes considerados militares e a competência da Justiça Militar.

Na esfera estadual, houve reflexo direto sobre os policiais e bombeiros militares, em especial no que se refere à alteração promovida no inciso II do artigo 9º do CPM. Isto porque os crimes praticados pelos militares estaduais com previsão exclusiva em legislação penal comum e nas condições indicadas no retromencionado inciso passam a ser considerados crimes militares.

Com efeito, esses novos crimes militares sujeitos à jurisdição militar serão apurados pela Polícia Judiciária Militar (PJM), conforme competência instituída pela Constituição Federal de 1988, no artigo 125, §4º, e explicitado no artigo 8º do Código de Processo Penal Militar (CPPM).

Nessa senda, temos o inquérito policial militar (IPM) como o instrumento hábil para a apuração destes delitos, na forma do que dispõe o artigo 9º do CPPM. Aqui assenta a formulação do problema, ou seja, nas condições acima mencionadas, verifica-se o surgimento de IPM's para a apurar tipos penais advindos da lei penal comum, o que até a edição da lei em comento não ocorria.

Nesse contexto, o escopo fundamental deste trabalho é, por meio de método de pesquisa quantitativo, fazer o levantamento do número e dos tipos penais dos IPM's instaurados em decorrência da alteração legislativa, bem como verificar a parcela percentual desses inquéritos sobre o total de IPM's instaurados, no período de 2017 a 2020 na Polícia Militar do Distrito Federal, a fim de conhecer estes dados e subsidiar futuras políticas de capacitação aos investigadores na forma repressiva e aos violadores da norma na preventiva.

Por esta razão será discorrido sobre a importância que esse levantamento quantitativo pode representar para a Corporação na evolução da prática destes delitos e a adoção de medidas aperfeiçoadoras da atividade investigativa que os apura e treinamento dos policiais militares.



2. O CONCEITO DE CRIME MILITAR E O CRITÉRIO DEFINIDOR UTILIZADO PELA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA.

Inicialmente, para a compreensão integral deste trabalho, é fundamental entender o conceito de crime militar e como a legislação brasileira o concebe.

O conceito de crime militar é complexo e não guarda um critério doutrinário uniforme, ao longo do tempo. Por isso a advertência de Júlio Mirabete (2021, p.140) ao aduzir que "árdua por vezes é a tarefa de distinguir se o fato é crime comum ou militar, principalmente nos casos de ilícitos praticados por policiais militares."

No contexto histórico, em virtude da "diversidade de conceituação adotada pela legislação de diversos países e a excessiva ampliação do delito castrense" (LOBÃO, 2006, p. 58), vários foram os critérios classificatórios utilizados pelos doutrinadores para definir o crime militar.

Na concepção de Célio Lobão (2006, p. 59), em face do direito positivo brasileiro, foram os seguintes critérios utilizados pela doutrina: *processualista*, *ratione materiae*, *ratione personae*, *ratione loci*, *ratione temporis*, *ratione legis*.

Célio Lobão (2006, p. 59) assevera que no critério *processualista* "o delito militar se diversifica do comum, em razão do órgão incumbido da aplicação jurisdicional das normas coercitivas castrenses".

Na visão de Neves (2014, p.89), no critério *ratione materiae*, "será o delito militar aquele cujo cerne principal da infração seja matéria própria de caserna, instintivamente ligada à vida militar."

No critério *ratione personae*, o crime militar ocorre quando cometido por militar, conforme explica Silva (2010, p.43).

Para Neves (2014, p.89), nos critérios *ratione temporis* e *ratione loci* os crimes comuns eram tidos como militares "simplesmente pelo fato de terem sido praticados em determinado lugar (*ratione loci*) ou em determinado período (*ratione temporis*), com a afetação das instituições militares."

No que se refere ao critério *ratione legis*, Loureiro Neto (2001, p.32) leciona que tal definição foi estabelecida "com a finalidade de precisar em lei os conceitos definidores do crime militar". Portanto, para o critério *ratione legis*, o "crime militar é aquele delineado como tal pela lei penal militar (NEVES, 2014, p. 89)."



Sendo assim, frente a tais discussões doutrinárias, urge a necessidade de identificar o critério definidor de crime militar utilizado pelo ordenamento pátrio jurídico.

Na visão de Célio Lobão (2006, p. 63), a Constituição de 1988 adotou o critério *ratione legis*, ao “remarcar a competência da Justiça Militar para processar e julgar os crimes militares definidos em lei (Art. 124)”.

No mesmo diapasão, Neves (2014, p.89) entende que o critério *ratione legis* se evidencia na atual Carta Magna pelo disposto nos arts. 124 e 125, § 4º e Jorge César de Assis (2018) que “o constituinte originário e depois o derivado com a EC 45 quem definiu que os crimes militares haverão, sempre, de estar previstos em lei. E essa lei, é o Código Penal Militar (CPM)”.

Não diverge Loureiro Neto (2001, p.33) ao afirmar que “o Decreto lei n.º 1.001 adotou o critério *ratione legis*, isto é, não o definiu apenas enumerou taxativamente as diversas situações que definem esse delito.”

Nessa mesma linha de intelecção, vale citar o clássico autor Álvaro Mayrink da Costa (2005, p.7), o qual assevera que “o legislador, no Decreto-Lei n.º 1.001, adotou o critério *ratione legis*, isto é, crime militar é o que a lei obviamente o considera como tal. Não define, enumera”.

Consentâneo afirmar, portanto, que a doutrina atual considera o critério *ratione legis* como o adotado pela legislação brasileira para a definição de crime militar, ou seja, de que os crimes militares se dão em razão da lei (SILVA, 2010, p. 43).

Com efeito, os crimes militares são aqueles cometidos nas condições impostas pelo Código Penal Militar (CPM), exatamente nas disposições contidas nos artigos 9º e 10º do *Codex*.

Noutro giro, e não menos importante, impende mencionar que no curso de decisões e interpretações da lei penal militar pelos tribunais brasileiros têm se verificado novos entendimentos sobre a prática do crime militar, o que podemos considerar como o entendimento jurisprudencial. Nas lições de Miguel Reale (2002, p.167) devemos entender a jurisprudência como “a forma de revelação do direito que se processa através do exercício da jurisdição, em virtude de uma sucessão harmônica de decisões dos tribunais”.



Neste seguimento, o juiz de direito Rodrigo Foureaux (2020), em seu artigo denominado - “A prática de crime entre militares da ativa, necessariamente, será crime militar? - ilustra bem essa questão jurisprudencial na interpretação da prática de crime militar.

No artigo, Foureaux (2020) faz referência aos crimes praticados entre militares (polo ativo e passivo) e segundo o autor, pela interpretação literal do art. 9º, II, “a”, do Código Penal Militar, os crimes praticados entre esses agentes são crimes militares. Continua afirmando que o legislador teve como finalidade a preservação da hierarquia e da disciplina nesse caso.

Todavia, alerta Foureaux (2020), que a jurisprudência do Supremo Tribunal Federal e do Superior Tribunal de Justiça seguem na direção de que somente o fato de autor e vítima serem militares não caracteriza o crime militar, pelas seguintes razões:

- “a) Não há que se falar em crime militar se a prática do crime não guarda qualquer direta vinculação nem conexão com o desempenho da atividade castrense [...]
[...]
- e) O cometimento de delito por agente militar contra vítima militar somente desafia a competência da Justiça Castrense nos casos em que houver vínculo direto com o desempenho da atividade militar.
[...];
- g) [...] a mera condição de militar do acusado e do ofendido, ambos fora de serviço, é insuficiente para justificar a competência da Justiça especializada [...];
- h) Só é crime militar, na forma do art. 9º, II, a, do Código Penal Militar, o delito perpetrado por militar da ativa, em serviço, ou quando tenha se prevailecido de sua função para a prática do crime;
- i) Caso o crime envolvendo militares ocorra fora do horário de serviço, quando não envergavam farda e em momento algum se valeram de seu cargo para o cometimento dos delitos, é viável concluir que agiram como civis [...].”

Portanto, no exemplo alhures, constata-se que a definição da prática de crime militar pode partir do entendimento jurisprudencial, estabelecendo uma visão diferente da interpretação literal da norma castrense.

Assim, entender a definição de crime militar revela-se importante para o presente estudo, uma vez que a Lei nº 13.491/2017 alterou justamente as disposições contidas no artigo 9º do CPM, tendo, dentre outras modificações, ampliado o rol dos crimes de natureza militar, conforme será demonstrado a seguir.



3. AS ALTERAÇÕES DA LEI Nº 13.491/2017 NO QUE SE REFERE AOS MILITARES ESTADUAIS E OS REFLEXOS NA ATIVIDADE DE POLÍCIA JUDICIÁRIA MILITAR.

Na esteira do que foi anteriormente mencionado, a Lei nº 13.491/2017 alterou significativamente o contido no art. 9º do CPM, dispositivo este em que estão inseridas as hipóteses previstas para ocorrência de crimes militares em tempo de paz.

Para melhor visualização das supramencionadas alterações, apresenta-se o quadro comparativo a seguir com os dispositivos modificados pela lei em comento:

Quadro 1 – Comparativo da redação do inciso II do art. 9º do CPM
(Antes e depois da Lei Nº 13.491/17)

REDAÇÃO ANTERIOR	REDAÇÃO ATUAL
<p>Art. 9º [...] I – [...] II - os crimes previstos neste Código, embora também o sejam com igual definição na lei penal comum, quando praticados: [...] Parágrafo único. Os crimes de que trata este artigo quando dolosos contra a vida e cometidos contra civil serão da competência da justiça comum, salvo quando praticados no contexto de ação militar realizada na forma do art. 303 da Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986 - Código Brasileiro de Aeronáutica. (Redação dada pela Lei nº 12.432, de 2011)</p>	<p>Art. 9º [...] I- [...] II – Os crimes previstos neste Código e os previstos na legislação penal, quando praticados: [...] § 1º Os crimes de que trata este artigo, quando dolosos contra a vida e cometidos por militares contra civil, serão da competência do Tribunal do Júri. § 2º Os crimes de que trata este artigo, quando dolosos contra a vida e cometidos por militares das Forças Armadas contra civil, serão da competência da Justiça Militar da União, se praticados no contexto: I – do cumprimento de atribuições que lhes forem estabelecidas pelo Presidente da República ou pelo Ministro de Estado da Defesa; II - de ação que envolva a segurança de instituição militar ou de missão militar, mesmo que não beligerante; ou III - de atividade de natureza militar, de operação de paz, de garantia da lei e da ordem ou de atribuição subsidiária, realizadas em conformidade com o disposto no art. 142 da Constituição Federal e na forma dos seguintes diplomas legais: a) Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986 - Código Brasileiro de Aeronáutica; b) Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999; c) Decreto-Lei nº 1.002, de 21 de outubro de 1969 - Código de Processo Penal Militar; e d) Lei nº 4.737, de 15 de julho de 1965 - Código Eleitoral.” (NR)</p>

Fonte: Neves (2018, p. 202) adaptado.



Em síntese, denota-se que a Lei nº 13.491/2017 modificou a redação contida no inciso II e inseriu os parágrafos 1º e 2º, acompanhado de seus incisos e alíneas, ao conteúdo do artigo 9º do CPM.

Temos, deste modo, que o novo texto ampliou o alcance do crime militar, bem como alterou a disciplina sobre o julgamento do crime militar doloso contra a vida de civil (NEVES, 2018, p. 203). Para Galvão (2017), a Lei produziu efeitos de natureza material (alteração do inciso II do art. 9º do CPM) e processual (Art.2º, §§ 1º e 2º).

Em alinhamento aos objetivos delineados neste trabalho, o que nos ocupará a atenção será o efeito de natureza material, ou seja, as alterações implementadas no inciso II e § 1º do artigo 9º do CPM. Isso porque, tal dispositivo é o que está relacionado aos militares estaduais e aos inquéritos instaurados em decorrência da inovação legislativa.

Pois bem, a leitura atenta ao novo dispositivo indica que a alteração na redação do inciso II do artigo 9º do CPM promoveu a ampliação do universo dos crimes militares, conforme já mencionado (NEVES, 2018, p. 202).

Nesse contexto, Neves (2018, p. 203) assim explica:

[...] com a nova disposição, os crimes militares tipificados de maneira idêntica no Código Penal Militar e na legislação penal comum seguem a mesma lógica de antes, mas houve o acréscimo de todos os tipos penais constantes da legislação penal comum que não possuem idêntica previsão no Código Penal Militar, os quais, hoje, se enquadrados em uma das alíneas do inciso II do art. 9º do Código Castrense, as mesmas acima enumeradas, serão crimes militares.

Na mesma vertente, Rodrigo Foureaux (2017) aduz que houve a “ampliação dos crimes de natureza militar” e que qualquer crime previsto na legislação brasileira pode ser classificado como crime militar, desde que seja praticado em uma das condições previstas no inciso II do art. 9º do Código Penal Militar.

Para Assis (2018), o critério para caracterização do crime militar foi ampliado. Segundo o autor, a nova lei direcionou a incidência “a qualquer crime da legislação penal, sem necessidade de idêntica previsão na norma castrense.”

Ainda segundo o supramencionado autor (ASSIS, 2018), concordando com Ronaldo Roth (2018), o melhor conceito para esses novos crimes tidos como militares é o de crimes militares por extensão. A extensão a que faz referência seria a das condições discriminadas no artigo 9º do Código Penal Militar que agora



alcançam os crimes previstos na legislação penal comum que, ocasionalmente, passam a ser crimes militares quando executados na forma do dispositivo retromencionado (ROTH, 2018).

Nessa senda, percebe-se que a lei possui extrema relevância para os policiais militares, uma vez que o militar estadual, com as alterações promovidas pela norma, pode incorrer em crime militar quando praticar o ato delituoso nas hipóteses do inciso II do artigo 9º do Código Penal Militar, mesmo que o tipo penal não esteja previsto na norma castrense. Nessa linha de intelecto, Nucci (2019, p.33) assim expressa, *in verbis*:

Antes da reforma introduzida pela Lei 13.491/2017, era pacífico o entendimento de que o policial militar, se cometesse abuso de autoridade, mormente contra civil, responderia na Justiça Comum (não havia ressalva quanto à legislação especial no CPM). A partir da edição daquela lei, incluindo-se no inciso II a expressão “previstos na legislação penal”, deu-se abrangência suficiente para envolver todos os delitos tipificados em leis especiais, como o abuso de autoridade.

Noutro giro, as disposições da nova norma trouxeram reflexos sobre as atividades de polícia judiciária militar. Defronte à nova situação, é consentâneo afirmar que com a extensão das hipóteses de caracterização de crime militar houve a ampliação do exercício de repressão desses crimes (ROTH, 2018, p. 168).

Esta atividade repressiva é entendida como a atuação da polícia judiciária após a eclosão do ilícito penal (LAZARINI, 1999, p. 240) que busca angariar elementos para a investigação das circunstâncias do crime, com o escopo de indicar a verdade dos fatos (NEVES, 2018, p. 254).

O também conhecido doutrinador de Direito Penal Militar Roth (2018) afirma sobre esta atividade que:

Outra consequência decorrente da Lei 13.491/17 incide sobre as atividades de Polícia Judiciária Militar (PJM), porquanto confere às instituições militares – tanto da União (militares federais) como dos Estados-Membros (militares estaduais) – a ampliação do exercício da repressão de crimes militares, incluindo agora os mencionados crimes militares por extensão [...].

Com efeito, podemos extrair da manifestação de Roth (2018) que a polícia judiciária militar passou a atuar na investigação desses novos delitos considerados militares, utilizando, além do auto de prisão em flagrante, o inquérito policial



militar como instrumento legal para apuração, conforme dispõe o artigo 9º do Código de Processo Penal Militar (CPPM).

O IPM, nas palavras de Loureiro Neto (2010, p.1), é “o conjunto de diligências realizadas pela Polícia Judiciária Militar para apuração de infração penal militar e de sua autoria.”

A instauração do IPM, por sua vez, é precedida do conhecimento da “*notitia criminis*”, uma vez que há a necessidade de que a notícia do fato delituoso chegue até a autoridade competente para proceder no início das investigações, conforme aduz Capez (2020, p.133).

Fernando Capez (2020, p.133) conceitua a *notitia criminis* (notícia do crime) como o “conhecimento espontâneo ou provocado, por parte da autoridade policial, de um fato aparentemente criminoso.”

Nesse sentido, o Capez (2020, p. 133-134) classifica a *notitia criminis* da seguinte forma:

(i) *Notitia criminis* de cognição direta ou imediata: também chamada de *notitia criminis* espontânea ou inqualificada, ocorre quando a autoridade policial toma conhecimento direto do fato infringente da norma por meio de suas atividades rotineiras, de jornais, da investigação feita pela própria polícia judiciária, por comunicação feita pela polícia preventiva ostensiva, pela descoberta ocasional do corpo do delito, por meio de denúncia anônima etc. A delação apócrifa (anônima) é também chamada de notícia inqualificada, recebendo, portanto, a mesma designação do gênero ao qual pertence.

(ii) *Notitia criminis* de cognição indireta ou mediata: também chamada de *notitia criminis* provocada ou qualificada, ocorre quando a autoridade policial toma conhecimento por meio de algum ato jurídico de comunicação formal do delito.

(iii) *Notitia criminis* de cognição coercitiva: ocorre no caso de prisão em flagrante, em que a notícia do crime se dá com a apresentação do autor.

Ora, a Lei nº 13.491/2017, ao ampliar o rol de crimes considerados militares, certamente acaba por refletir no aumento do fluxo da *notitia criminis* de cognição direta, indireta e coercitiva direcionadas à autoridade de polícia judiciária militar e isso, por conseguinte, nos ativa o senso de que impacta no quantitativo de IPM's instaurados com fundamento nesses novos tipos penais.

Na Polícia Militar do Distrito Federal o controle e processamento dos inquéritos policiais militares fica a cargo do Departamento de Controle e Correição (DCC), conforme disposições contidas no artigo 36 do Decreto nº 10.443, de 28 de julho de 2020, *in verbis*:



Art. 36. Ao Departamento de Controle e Correição compete:

I - exercer a coordenação-geral e a execução das atividades de controle interno, auditoria, correição e polícia judiciária militar;

II - instaurar os processos de sua competência e requisitar a instauração de processos administrativos disciplinares e inquérito policial militar;

III - avocar, a qualquer tempo, processo administrativo disciplinar ou **inquérito policial militar**, quando necessário;

IV - realizar auditoria e inspeção nos sistemas contábil, financeiro, orçamentário e patrimonial da PMDF, com atuação prioritariamente de forma preventiva; e

V - **realizar perícias e exames das infrações penais** militares e das transgressões disciplinares no âmbito da PMDF. (grifos nossos)

Sendo assim, é o DCC o órgão da PMDF de onde se podem extrair os dados relativos aos inquéritos instaurados em decorrência das novas disposições da lei.

Em suma, temos que a Lei nº 13.491/2017 alterou as disposições do artigo 9º do Código Penal Militar, produzindo efeitos materiais ao ampliar o rol de hipóteses do cometimento de crimes militares. Tais alterações tiveram repercussão direta sobre os tipos penais que os militares estaduais podem cometer, o que refletiu na ampliação do exercício da repressão de crimes militares pela polícia judiciária militar responsável por investigar estes delitos.

Desta feita, estabelecidas as questões conceituais neste marco teórico, será verificado, a seguir, o impacto quantitativo da nova norma no número e nos tipos penais utilizados nos IPM's instaurados em decorrência da alteração legislativa na Polícia Militar do Distrito Federal, no período de 2017 a 2020.

4. MÉTODO

O método eleito para mensurar os efeitos das alterações promovidas pela Lei nº 13.491/2017 nos IPMs instaurados pela PMDF foi o quantitativo. O objetivo é realizar o levantamento do número e dos tipos penais utilizados para a instauração de IPMs resultantes da alteração legislativa, verificando a parcela percentual que esses inquéritos representaram no quantitativo geral dos inquéritos policiais militares instaurados, no período de 2017 a 2020.

Para a obtenção desses dados foi feita a pesquisa nos dois sistemas de controle de IPMs da PMDF: o Departamento de Controle e Correição WEB (DCC WEB) e o Sistema de Gestão Correcional (SGC). Os referidos sistemas estão sob a responsabilidade do DCC, órgão da Corporação com competência para tal, conforme prescreve o Decreto Federal nº 10.443/2020.



O DCC WEB é um sistema que não está em uso atualmente, mas que foi utilizado até meados do mês de maio do ano de 2017 para o registro e controle dos IPMs. Nesse sistema, os dados dos inquéritos instaurados são cadastrados pelo DCC e as informações de seu andamento são atualizadas até a notícia da finalização do procedimento na esfera judicial, seja qual for o grau de jurisdição.

Estes dados do cadastramento inicial do inquérito no DCC WEB eram sobre a descrição dos fatos, a autoridade instauradora, a origem, a data de instauração, o prazo para conclusão, a identificação do encarregado, dos envolvidos e o tipo penal militar.

É importante relatar que esse sistema permitia a não inserção de tipo penal inicial, podendo utilizar parâmetros designados como “outras não codificadas” ou “em apuração”.

Importa mencionar, ainda, que o DCC WEB não gera relatórios e a extração de dados precisou ser feita manualmente, verificando cada inquérito, conforme a figura a seguir:

Figura 1 – Tela do DCC WEB

The screenshot displays the 'INQUÉRITO POLICIAL MILITAR' interface. It features a header bar with the title and a search icon. Below the header, there are sections for 'DADOS DA APURAÇÃO', 'HISTÓRICO (apurar)', 'CONCLUSÃO DO ENCARREGADO', and 'ENVOLVIDO(S)'. The 'DADOS DA APURAÇÃO' section contains the following information:

INQUÉRITO POLICIAL MILITAR:	
Tipificação:	0091 - Peculato
Origem:	OCORRÊNCIA DPJM
Data de instauração:	08/12/2016
Data de início:	20/09/2017
Prazo:	60 dias
Data de término:	19/11/2017
Data de entrega:	21/09/2017
Data da solução:	Não consta
Solução final:	Aguardando solução
Encarregado atual:	
Status atual:	EM ANDAMENTO (VERIFICAR)

The 'HISTÓRICO (apurar)' section contains a single entry: 'Apurar o fato narrado na Comunicação de Ocorrência nº 303 (Peculato) do CPM, praticado em tese, por policiais militares do [redacted], que versa sobre o possível crime militar capitulado no Art. [redacted]'. The 'CONCLUSÃO DO ENCARREGADO' and 'ENVOLVIDO(S)' sections are currently empty.

Fonte: Sistema DCC WEB.

Já o SGC é um sistema que passou a operar, exclusivamente, em maio de 2017, sendo o que permanece em funcionamento. Sua lógica de funcionamento é semelhante ao DCC WEB, no sentido de controlar o IPM desde o lançamento até a finalização.

Todavia, o SGC possui ferramentas mais desenvolvidas, possibilitando, por

exemplo, a geração de relatórios, o que facilita a extração de dados. No que se refere ao lançamento inicial dos dados do inquérito no sistema, é exigida a inserção de tipo penal específico, além de outros dados como autoridade instauradora, data de instauração, fatos apurados etc.

Para a extração dos dados no SGC foi utilizada ferramenta do próprio sistema que gera relatórios por natureza e quantitativo. Esse relatório descreve a natureza e o quantitativo mensal de inquéritos gerados no período selecionado, conforme se verifica na figura a seguir:

Figura 2 – Geração de relatório do SGC



Fonte: Sistema SGC

Outro ponto importante, é que no ano 2017 os dados do DCC WEB foram migrados para o SGC, passando este último a operar com exclusividade, após o dia 24 de maio de 2017. Todavia, alguns inquéritos não foram migrados (cancelados, em duplicidade, não preenchidos no sistema etc.). Assim, para obter os dados do ano de 2017, foi necessário utilizar o sistema DCC WEB para contabilizar os inquéritos instaurados entre o mês de janeiro e o dia 24 de maio do referido ano (não migrados), sendo os demais extraídos do SGC.

Por oportuno, esclarece-se que foram colhidos, além do quantitativo de

inquéritos, os tipos penais imputados no ato de instauração. Isso porque o impacto da Lei nº 13.491/2017 na quantidade de inquéritos instaurados na PMDF somente pode ser verificado quando observados os tipos penais da legislação penal comum que ensejaram a instauração do IPM.

Impende salientar que não foi mensurada a finalização administrativa dos procedimentos inquisitórios ou do processamento judicial do feito, uma vez que os tipos penais podem ser alterados nessas fases, diferindo do inicialmente posto, ou mesmo findar em arquivamento por decisão do juízo competente. Destarte, buscou-se somente os tipos penais inicialmente inseridos nos sistemas como justa causa para instauração dos procedimentos inquisitórios.

Ainda sobre a metodologia, insta salientar que o período eleito para a obtenção dos dados foram os anos de 2017 a 2020. O mencionado lapso temporal foi designado porque a Lei nº 13.491/2017 foi publicada no Diário Oficial da União (DOU) em 16/10/2017 ³⁹ produzindo seus efeitos desde então.

Em decorrência, os inquéritos instaurados para apurar os crimes militares por extensão partem desse ano, fazendo a contagem até o ano de 2020, uma vez que estes dados já estão consolidados.

5. RESULTADOS

Pois bem, a extração de dados dos sistemas DCC WEB e SGC do Departamento de Controle e Correição da PMDF indicou os valores que serão abaixo demonstrados.

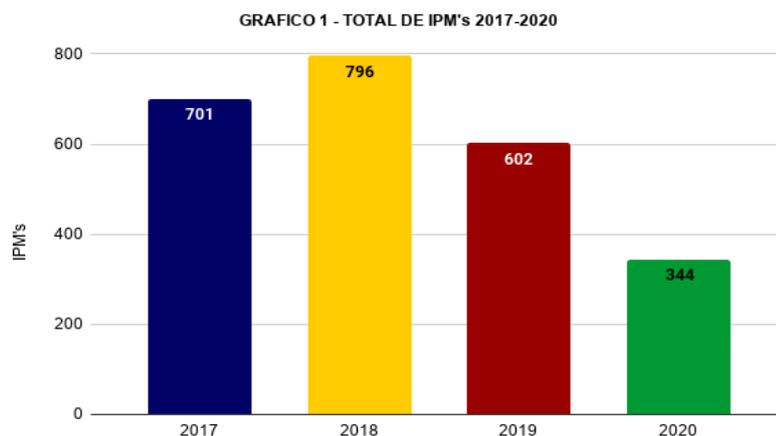
No ano de 2017 foram instaurados 701 (setecentos e um) IPM's, sendo que 41 (quarenta e um) destes não tinham sido migrados e estavam registrados no DCC WEB e os outros 660 (seiscentos e sessenta) registrados no SGC.

Em 2018, foram instaurados 796 (setecentos e noventa e seis) IPM's. Em 2019, foram 602 (seiscentos e dois) IPM's. No ano de 2020, foram 344 (trezentos e quarenta e quatro) IPM's.

O quantitativo acima citado pode ser melhor visualizado no gráfico abaixo:



Gráfico 1 – Total de IPM's 2017-2020



Fonte: Sistemas DCC WEB e SGC.

Além do quantitativo geral dos inquéritos, foi necessário extrair os tipos penais que deram origem a tais procedimentos, obtendo os seguintes números:

Tabela 1 - Número de inquéritos por tipo penal do ano de 2017

TIPO PENAL	QUANTIDADE
Injúria real	1
Falsa identidade	1
Incitamento	1
Estupro	1
Despojamento desprezível	1
Uso de documento falso	1
Roubo	1
Falso testemunho ou falsa perícia	1
Desacato a superior	1
Rigor excessivo ao punir subordinado	1
Fuga de preso ou internado em medida de segurança	1
Usura pecuniária	1
Disparo de Arma de Fogo	1
Condescendência criminosa	1
Publicação ou crítica indevida	1
Motim	1
Receptação	1

Descumprimento de missão	1
Pederastia ou outro ato de libidinagem	1
Violação de dever funcional com o fim de lucro pessoal	1
Patrocínio indébito	1
Comunicação falsa de crime	1
Difamação	2
Corrupção passiva	2
Concussão	2
Tráfico, posse ou uso de entorpecente ou substância de efeito similar	2
Coação	2
Calúnia	2
Desobediência	2
Desrespeito a superior	3
Apropriação indébita	2
Falsificação de documento	3
Estelionato	3
Extravio, sonegação ou inutilização de livro ou documento	4
Recusa de obediência	4
Furto de uso	1
Furto	5
Falsidade ideológica	5
Violação de domicílio	5
Injúria	7
Injúria Real	1
Abandono de posto	11
Homicídio	9
Desaparecimento, consunção ou extravio	9
Constrangimento ilegal	12
Inobservância lei, regulamento ou instrução	10
Ameaça	17
Ameaça com uso de arma de fogo	1
Dano	20
Dano qualificado	3
Prevaricação	35



Peculato culposo	3
Peculato	42
Lesão Corporal Leve	9
Lesão Corporal	436
Outras não codificadas	1
Em apuração	4
TOTAL	701

Fonte: Sistemas DCC WEB e SGC.

Tabela 2 - Número de inquéritos por tipo penal do ano de 2018

TIPO PENAL	QUANTIDADE
Favorecimento pessoal	1
Exercício de comércio por oficial	1
Difamação	1
Ingresso clandestino	1
Divulgação de segredo - Documento particular ou institucional - Sigiloso ou confidencial	1
Corrupção passiva	1
Abandono de pessoa	1
Coação	1
Desacato a superior	1
Dormir em serviço	1
Uso de documento pessoal alheio	1
Maus-tratos	1
Falsificação de documento	1
Desobediência	1
Violação de dever funcional com o fim de lucro pessoal	1
Apropriação indébita	1
Desacato a militar	2
Comércio Ilegal de Arma de Fogo (Lei nº 10.826/2003)	2
Provocação direta ou auxílio a suicídio	2
Tráfico, posse ou uso de entorpecente ou substância de efeito similar	2
Tortura (Lei nº 9.455/97)	2
Denúncia caluniosa	2
Homicídio	2
Violação de sigilo funcional	2



Estelionato	2
Patrocínio indébito	2
Recusa de obediência	2
Uso de documento falso	3
Extravio, sonegação ou inutilização de livro ou documento	4
Calúnia	4
Publicação ou crítica indevida	5
Desrespeito a superior	5
Injúria real	6
Abandono de posto	6
Furto	7
Concussão	8
Falsidade ideológica	10
Disparo de Arma de Fogo	10
Ameaça	11
Violação de domicílio	11
Injúria	13
Constrangimento ilegal	19
Desaparecimento, consunção ou extravio	19
Prevaricação	24
Peculato	27
Dano	27
Inobservância lei, regulamento ou instrução	41
Abuso de Autoridade (Lei nº 4.898/65)	95
Lesão Corporal	403
TOTAL	796

Fonte: Sistemas DCC WEB e SGC.

Tabela 3 - Número de inquéritos por tipo penal do ano de 2019

TIPO PENAL	QUANTIDADE
Desacato a superior	1
Rigor excessivo ao punir subordinado	1
Morte por intervenção de agente do Estado	1
Dormir em serviço	1
Provocação indireta ao suicídio	1
Atentado violento ao pudor	1

Extorsão	1
Resistência mediante ameaça ou violência	1
Violação de sigilo funcional	1
240 ECA - Produzir, reproduzir, dirigir, fotografar, filmar ou registrar, por qualquer meio, cena de sexo explícito ou pornográfica, envolvendo criança ou adolescente	1
Ofensa aviltante a inferior	1
Divulgação de segredo - Documento particular ou institucional - Sigiloso ou confidencial	1
Concussão	1
Roubo	1
Tráfico de Drogas (Lei nº 11.343/2006)	1
302 CTB - Praticar homicídio culposo na direção de veículo automotor	1
Tortura (Lei nº 9.455/97)	1
Fraude Processual	1
Patrocínio indébito	1
Comunicação falsa de crime	1
Coação	1
Desacato a militar	2
Incitamento	2
Desobediência	2
Publicação ou crítica indevida	2
Desrespeito a superior	2
Tráfico, posse ou uso de entorpecente ou substância de efeito similar	2
Descumprimento de missão	2
Estelionato	2
Recusa de obediência	2
Furto	3
Injúria real	3
Difamação	3
Homicídio	5
Violação de domicílio	6
Falsidade ideológica	6
Constrangimento ilegal	8
Abandono de posto	9
Disparo de Arma de Fogo	10



Desaparecimento, consunção ou extravio	12
Dano	12
Injúria	14
Prevaricação	19
Abuso de Autoridade (Lei nº 4.898/65)	23
Peculato	25
Ameaça	27
Inobservância lei, regulamento ou instrução	42
Lesão Corporal	336
TOTAL	602

Fonte: Sistemas DCC WEB e SGC.

Tabela 4 - Número de inquéritos por tipo penal do ano de 2020

TIPO PENAL	QUANTIDADE
Desacato a superior	1
Extravio, sonegação ou inutilização de livro ou documento	1
Desrespeito a Comandante ou Oficial de Serviço	1
Denunciação caluniosa	1
169 CPB - Apropriação de coisa havida por erro, caso fortuito ou força da natureza	1
252 CPB - Uso de gás tóxico ou asfixiante	1
Calúnia	1
Extorsão	1
Violação de sigilo funcional	1
Incêndio	1
15/10826 - Disparo de arma de fogo	1
Divulgação de segredo - Documento particular ou institucional - Sigiloso ou confidencial	1
Omissão de socorro	1
Concussão	1
Descumprimento de missão	1
Falso testemunho ou falsa perícia	1
Recusa de obediência	1
154-A - Invasão de dispositivos informático	1
Homicídio	2
Falsificação de documento	2
Desobediência	2

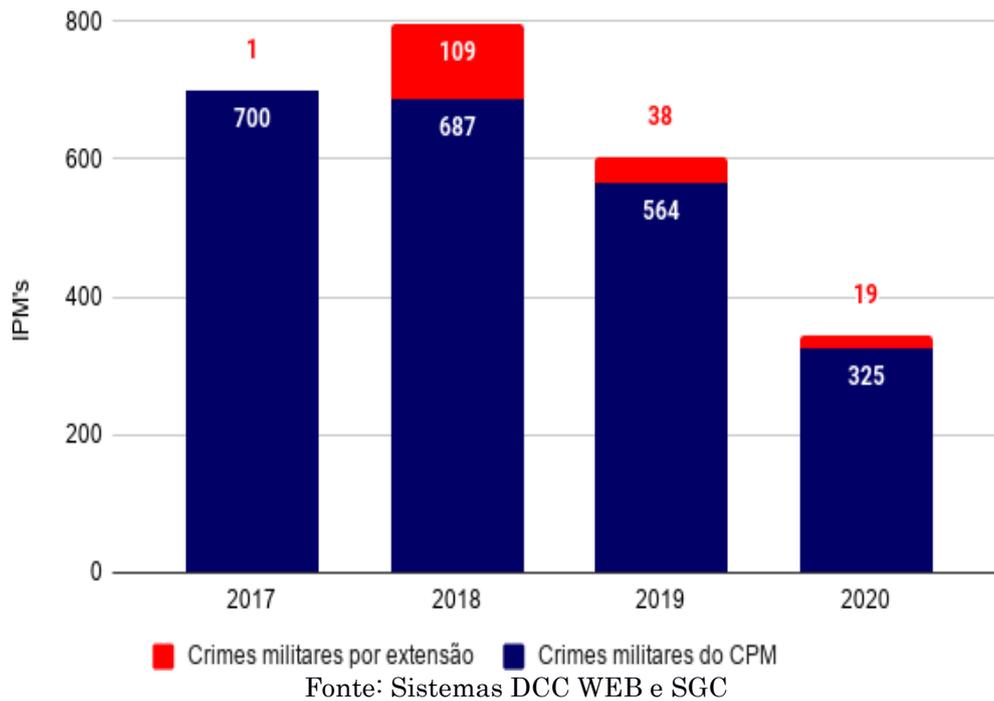


Publicação ou crítica indevida	2
Tortura (Lei nº 9.455/97)	2
Abuso de Autoridade (Lei nº 4.898/65)	3
Desacato a militar	3
Disparo de Arma de Fogo	3
Difamação	3
Desrespeito a superior	3
Constrangimento ilegal	3
Violação de dever funcional com o fim de lucro pessoal	3
Violação de domicílio	4
Injúria	4
Patrocínio indébito	4
Falsidade ideológica	4
Morte por intervenção de agente do Estado	5
Furto	5
Desaparecimento, consunção ou extravio	5
Injúria real	6
Abandono de posto	6
Lei 13869/2019 - Lei de Abuso de autoridade	7
Ameaça	10
Inobservância lei, regulamento ou instrução	10
Dano	10
Prevaricação	14
Peculato	34
Lesão Corporal	167
TOTAL	344

Fonte: Sistemas DCC WEB e SGC.

Compulsando as tabelas acima expostas conseguimos extrair os resultados que demonstram a relação entre o número de inquéritos instaurados nos tipos penais já previstos no CPM e os instaurados em decorrência das alterações promovidas pela nova Lei (crimes militares por extensão) e a evolução desses números ao longo dos anos, conforme gráfico a seguir:

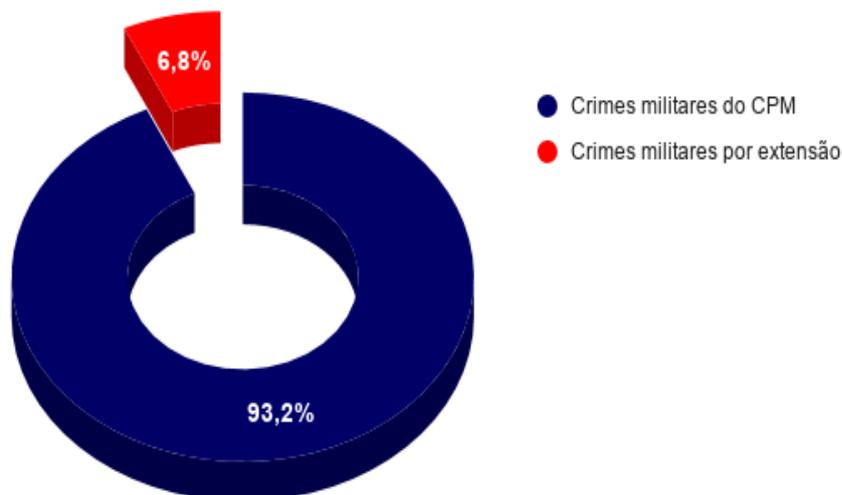
Gráfico 2 – Crimes Militares do CPM x Crimes Militares por Extensão – 2017/2020



No cômputo geral (anos de 2017 a 2020) tivemos o seguinte resultado na PMDF: 2.276 IPM's instaurados em tipos penais já previstos no CPM e 167 de tipos penais advindos da legislação penal comum, resultado das alterações promovidas pela Lei nº 13.491/2017.

Isso representou a distribuição percentual demonstrada no gráfico a seguir:

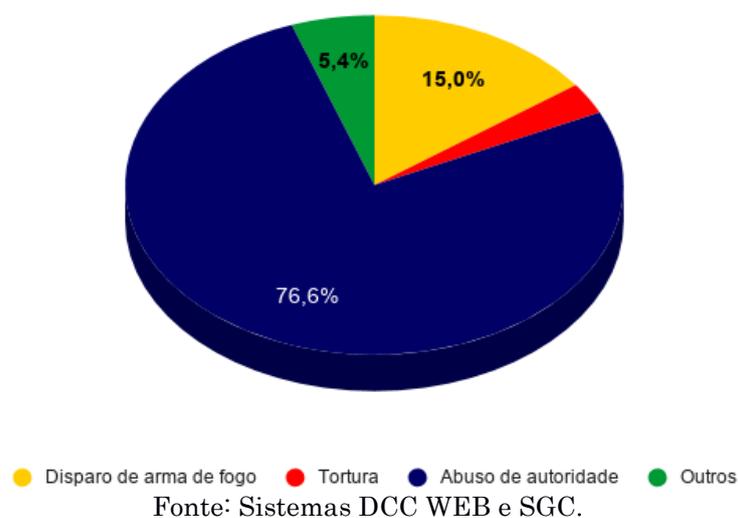
Gráfico 3 – Percentual de Crimes Militares do CPM x Crimes Militares por Extensão – 2017/2020



A tabela 5 indica a seguinte distribuição percentual desses tipos penais da

legislação penal comum:

Gráfico 4 – Distribuição percentual dos tipos penais da legislação penal comum



Portanto, foram esses os resultados da coleta de dados realizada nos sistemas de controle do DCC da PMDF. Adiante, será realizada a discussão relativa a estes dados.

6. DISCUSSÕES

Pois bem, conforme já mencionado, a Lei nº 13.491/2017, ao alterar as disposições do artigo 9º do CPM, provocou a ampliação do universo dos crimes militares, de tal forma a alcançar os crimes contidos na legislação penal comum, passando estes a serem crimes militares se efetuados conforme a previsão do inciso II do artigo 9º do CPM.

Em decorrência da extensão das hipóteses de caracterização de crime militar, houve, por conseguinte, a ampliação do exercício repressivo desses crimes, por meio da polícia judiciária militar. Naturalmente, a maior atividade repressiva se reflete no número de IPMs instaurados para apurar esses novos delitos penais militares por extensão e, na PMDF, isso pode ser verificado pelos dados acima explicitados.

Percebe-se que a alteração legislativa resultou, nos anos de 2017 a 2020, na instauração de 167 (cento e sessenta e sete) IPM⁷ com tipos penais previstos na legislação penal comum, conforme tabela 5, além daqueles instaurados com tipos

penais do CPM. Esses inquéritos representaram uma parcela de 6,8% do total de IPMs instaurados pela Corporação no período referenciado, conforme demonstra o Gráfico 3.

Outro fator importante a ser mencionado é que os tipos penais da legislação penal comum com maior incidência para a instauração de IPMs foram: o abuso de autoridade, o disparo de arma de fogo e a tortura, conforme demonstra a tabela 5. Destaca-se nesse rol a incidência de abuso de autoridade com 76,6% de ocorrência, conforme Gráfico 4. Percebe-se que são tipos penais relacionados à atividade policial.

Importa mencionar, ainda, que os IPMs instaurados em razão dos crimes militares por extensão foram os responsáveis pelo aumento no número total de inquéritos entre os anos de 2017 e 2018, conforme análise dos gráficos 1 e 2. Nesse período, enquanto o número de IPMs instaurados por tipos penais do CPM caíram de 700 (setecentos) para 687 (seiscentos e oitenta e sete), os inquéritos instaurados em decorrência da alteração legislativa saltaram de 1 (um) para 109 (cento e nove). Isso proporcionou o aumento no número total de IPMs de 701 (setecentos e um) para 796 (setecentos e noventa e seis) inquéritos, ou seja, de 13,55 %. Nos demais anos (2019 e 2020), houve queda no número total de inquéritos.

Em síntese, é possível afirmar que a alteração legislativa em estudo foi o que proporcionou que os inquéritos identificados na tabela nº 5 fossem instaurados no âmbito da PMDF com os tipos penais ora identificados, ocasionando o incremento de 167 (cento e sessenta e sete) inquéritos aos instaurados nos tipos penais do CPM.

Portanto, tem-se que a alteração legislativa do Inciso II do Artigo 9º do Código Penal Militar, ocasionada pela Lei nº 13.491/2017, resultou em reflexo direto às atividades correcionais da Polícia Militar do Distrito Federal. Assim, houve na Corporação a instauração de inquéritos com tipos penais até então não suportados pela legislação castrense nas proporções e números acima mencionados.

7. DA IMPORTÂNCIA DE SE VERIFICAR OS IPMS INSTAURADOS EM DECORRÊNCIA DA ALTERAÇÃO LEGISLATIVA.

É certo que a alteração legislativa impactou no número de inquéritos



policiais militares instaurados, bem como propiciou que estes inquéritos fossem instaurados com tipos penais novos que, até então, não eram objetos de investigação no âmbito do Direito Penal Militar

É certo que a alteração legislativa impactou no número de inquéritos policiais militares instaurados, bem como propiciou que estes inquéritos fossem instaurados com tipos penais novos que, até então, não eram objetos de investigação no âmbito do Direito Penal Militar

Dessa feita, há novos tipos penais a investigar, o que exige novo conhecimento teórico para avaliação da prática destes delitos, bem como conhecimento técnico para proceder na investigação criminal.

Destarte, conhecer quais os crimes militares por extensão, advindos da legislação penal comum, que incidem para a instauração de IPMs e sua evolução na Corporação é fundamental para direcionar as ações de treinamento teórico e técnico do efetivo direcionado ao trabalho relacionado aos procedimentos inquisitoriais, desde a investigação ao processamento administrativo do feito.

Ademais, oportuniza a adoção de medidas aperfeiçoadoras da atividade investigativa, promovendo a maior efetividade na repressão por parte da polícia judiciária militar.

Outro fator importante é que possibilita levar ao conhecimento de todo o efetivo da PMDF os aspectos legais e práticos e as implicações decorrentes da prática desses ilícitos, incluídos pelas alterações da Lei nº 13.491/2017, especialmente aqueles com maior incidência e que estão relacionados às atividades de polícia ostensiva.

Isso pode ocorrer por meio de treinamento e estudos implementados nos cursos de formação, especialização e aperfeiçoamento da PMDF, com a finalidade de, além do conhecimento, conscientizar os policiais militares para evitar que estejam sujeitos à prática desses delitos. Ademais, podem ser incluídas instruções policiais militares na plataforma virtual do Departamento de Educação e Cultura da PMDF explicando e orientando a respeito da lei e dos tipos penais da legislação penal comum que mais se observam na instauração de inquéritos policiais militares.

Dessa forma, o aperfeiçoamento técnico/teórico a respeito das implicações da nova Lei e dos principais tipos penais advindos da legislação penal comum e



ensejadores dos IPMs poderá contribuir para que ocorra a diminuição de suas práticas, servindo como instrumento preventivo para a prática desses delitos.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como conclusão do presente trabalho, fica cristalino que a Lei nº 13.491/2017 trouxe profundas mudanças no Artigo 9º do CPM, em especial ao seu Inciso II, o qual ampliou o rol de crimes considerados militares. Isso impactou nos inquéritos policiais militares, os quais passaram a ser instaurados com tipos penais da legislação penal comum se praticados nas condições do Inciso II do Artigo 9º do CPM.

Destarte, o objetivo primordial deste artigo foi realizar o levantamento do número e dos tipos penais de inquéritos instaurados na PMDF em decorrência da alteração legislativa, bem como verificar a parcela percentual que representaram no quantitativo geral, no período de 2017 a 2020, a fim de conhecer estes dados e subsidiar futuras políticas de capacitação aos investigadores na forma repressiva e aos violadores da norma na preventiva. Desta feita, entende ter alcançado tais objetivos ao apresentar os dados colhidos no DCC e realizar a respectiva análise.

Assim, sempre foi a preocupação deste autor demonstrar a importância de se obter os supramencionados dados e as implicações práticas do trabalho.

Nessa senda, isso foi explicitado ao demonstrar que a instauração de inquéritos com novos tipos penais acaba por exigir novo conhecimento teórico para avaliação da prática destes delitos, bem como conhecimento técnico para proceder na investigação criminal.

Ademais, conhecer os principais tipos penais geradores desses inquéritos é deveras importante para poder levar a todo o efetivo da PMDF o conhecimento dos aspectos legais e práticos e as implicações decorrentes, por meio de cursos e treinamentos, visando a prevenção da ocorrência desses crimes.

Impende mencionar que as limitações da pesquisa ficaram refletidas na coleta de dados, a medida em que ficou restrita aos tipos penais que inicialmente são imputados aos fatos ensejadores do IPM, sem prosseguir no desfecho do procedimento.

Como agenda futura, sugere-se que seja ampliado o alcance do presente estudo, de tal forma que se busque informações sobre a finalização administrativa



e judicial destes procedimentos. Dessarte, poderá obter um leque de informações importantes para a PMDF, no que se refere à persecução criminal destes crimes militares por extensão.

Ex positis, são estas as considerações a se fazer, entendendo que os objetivos propostos pelo trabalho foram alcançados, conforme alhures mencionado. Assim, espera-se que o presente instrumento de estudo possa ser de grande valia para pesquisa e obtenção de dados relevantes para a atividade policial militar voltada à investigação criminal e ao policiamento ostensivo.



REFERÊNCIAS

ASSIS, Jorge César de. **A Lei 13.491/17 e a alteração no conceito de crime militar: primeiras impressões – primeiras inquietações.** Disponível em: <<https://www.observatoriodajusticamilitar.info/single-post/2018/01/18/a-lei-1349117-e-a-altera%C3%A7%C3%A3o-no-conceito-de-crime-militar-primeiras-impress%C3%B5es-primeiras>>. Acesso em: 08.03.21.

BRASIL. **Decreto nº 10.443, de 28 de julho de 2020.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/d10443.htm>. Acesso em: 15/03/2021.

BRASIL. **Mensagem nº 402, de 13 de outubro de 2017.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/Msg/VEP-402.htm>. Acesso em 29/03/2021.

BRASIL. **Diário Oficial da União.** Publicado em 16/10/2017. Edição: 198. Seção: 1. Página:

1. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/web/dou/-/lei-n-13-491-de-13-de-outubro-de-2017-19354160>>. Acesso em: 16/03/2021.

CAPEZ, Fernando. **Curso de processo penal.** 27. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2020.

COSTA, Álvaro Mayrink da. **Crime Militar.** 2.Ed. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2005.

FOUREAUX, Rodrigo. **A prática de crime entre militares da ativa, necessariamente, será crime militar?** Disponível em: <<https://atividadepolicia.com.br/2020/05/12/a-pratica-de-crime-entre-militares-da-ativa-necessariamente-sera-crime-militar/>>. Acesso em: 12 mar. 2012.

GALVÃO, Fernando. **Natureza material do dispositivo que amplia o conceito de crime militar e o deslocamento dos inquéritos e processos em curso na Justiça Comum para a Justiça Militar.** Revista do Ministério Público Militar, Ano 43, nº 29. Brasília: Procuradoria- Geral de Justiça Militar, 2018.

LAZARINI, Álvaro. **Estudos de Direito Administrativo.** 2. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1999.

LOBÃO, Célio. **Direito penal militar.** 3. ed. atual. Brasília: Brasília Jurídica, 2006.

LOUREIRO NETO, José da Silva. **Direito penal militar.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MIRABETE Julio Fabbrini, Fabbrini Renato N. **Manual de direito penal:** parte geral: arts. 1º a 120 do CP, volume 1. 35. ed. São Paulo: Atlas, 2021 NEVES, Cícero Robson Coimbra; Marcello Streifinger. **Manual de direito penal militar.** 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.



NEVES, Cícero Robson Coimbra. **Manual de direito processual penal militar**. 3. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

NUCCI, Guilherme de Souza. **Código Penal Militar comentado**. 3. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2019.

REALE, Miguel. **Lições preliminares de direito**. 27. Ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2002.

ROTH, Ronaldo João. **Os crimes militares por extensão e o princípio da especialidade**. Revista do Ministério Público Militar, Ano 43, nº 29, Brasília: Procuradoria- Geral de Justiça Militar, 2018.

ROTH, Ronaldo João. **Os delitos militares por extensão e a nova competência da Justiça Militar (Lei 13.491/2017)**. Disponível em: <<https://jusmilitaris.com.br/sistema/arquivos/doutrinas/artigoRothLeinova.pdf>>. Acesso em: 15/03/2021.

SILVA, Leandro Antunes. **Decifrando o Código Penal Militar**. Brasília: Ed. Gran Cursos, 2010

