



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE UNB PLANALTINA - FUP
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA - PPGP

TIAGO MESQUITA MATOS DA PAZ

**A INFLUÊNCIA DA AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE NA QUALIDADE DOS
PRODUTOS DE SEGURANÇA PÚBLICA:
UM ESTUDO DE CASO SOBRE A PISTOLA BERETTA APX**

**BRASÍLIA-DF
2024**

TIAGO MESQUITA MATOS DA PAZ

**A INFLUÊNCIA DA AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE NA QUALIDADE DOS
PRODUTOS DE SEGURANÇA PÚBLICA:
UM ESTUDO DE CASO SOBRE A PISTOLA BERETTA APX**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública, da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Gestão Pública.

Orientador: Professor Dr.º Celso Vila Nova de Souza Júnior

**BRASÍLIA-DF
2024**

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Mi Mesquita Matos da Paz, Tiago
A INFLUÊNCIA DA AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE NA QUALIDADE
DOS PRODUTOS DE SEGURANÇA PÚBLICA: UM ESTUDO DE CASO SOBRE
A PISTOLA BERETTA APX / Tiago Mesquita Matos da Paz;
orientador Celso Vila Nova de Souza Júnior. -- Brasília,
2023.
148 p.

Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão Pública) --
Universidade de Brasília, 2023.

1. Normalização. 2. Norma Técnica. 3. Avaliação da
Conformidade. 4. Normalização. 5. Segurança Pública. I. Vila
Nova de Souza Júnior, Celso , orient. II. Título.

TIAGO MESQUITA MATOS DA PAZ

**A INFLUÊNCIA DA AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE NA QUALIDADE DOS
PRODUTOS DE SEGURANÇA PÚBLICA:
UM ESTUDO DE CASO SOBRE A PISTOLA BERETTA APX**

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho de Dissertação de Mestrado do Curso de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Gestão Pública da Universidade de Brasília.

Profº Dr.(o) Celso Vila Nova de Souza Júnior
Universidade de Brasília – UnB
Presidente e Orientador

Profª Dr.(a) Andrea Fellipe Cabello
Universidade de Brasília – UnB
Examinadora interna

Profº Dr.(o) Tito Belchior Silva Moreira
FGV - EPPG - Escola de Políticas Públicas e Governo
Examinador externo

Profº Dr.(o) Alexandre Nascimento de Almeida
Universidade de Brasília – UnB
Examinador Suplente

Brasília-DF, 22 de fevereiro de 2024.

Dedico este trabalho a todos os servidores da segurança pública, que enfrentam
diariamente os desafios da ordem pública em meio ao caos social.

AGRADECIMENTOS

“Agradecer é antes de tudo reconhecer que o homem jamais poderá lograr para si o dom de ser autossuficiente.” (Autor Desconhecido).

A trajetória acadêmica não é fácil. Quando se trabalha, estuda e se tem família para gerir e cuidar, então, o fardo é ainda maior. Porém, desistir nunca foi uma opção, pois acima de qualquer dificuldade, a melhoria da Gestão Pública é um ideário de vida.

Isto posto, agradeço inicialmente a Deus pela vida e vitórias que tem oportunizado em minha trajetória, guiando sempre meus passos, adestrando minhas mãos para batalha e meus dedos para guerra, mostrando-me que toda dificuldade é fruto de um amadurecimento e do necessário valor que precisamos dar a nossas conquistas, afinal, não cai uma folha de uma árvore que não seja com a permissão divina.

Teço um agradecimento especial ao meu tio e Profº Valdir Farias Mesquita, que ainda na minha adolescência apresentou-me o Direito, motivando-me a explorar a vastidão dos campos em que ele atua, encontrando aí o ramo do Direito Administrativo, que anos depois me levaria ao mestrado em Gestão Pública ora em conclusão. Esses passos são parte de um ideal de promover a melhoria do serviço público ofertado à sociedade.

Agradeço a minha amada mãe, guerreira e exemplo de vida e persistência. Esta é o motor da engrenagem que me move a buscar alçar voos ainda maiores. Seu amor, carinho e dedicação são combustíveis para minhas vitórias e sua felicidade, bem como a de meus amados sobrinhos Kauan e Maria Eduarda, é o meu objetivo nessa vida.

Gratidão em especial atenção ao meu orientador Profº. Dr. Celso Vila Nova de Souza Júnior pelo compromisso e auxílio no desenvolvimento deste trabalho. Muito obrigado professor, jamais esquecerei os conselhos e sábios direcionamentos acadêmicos mesmo quando consultado nos mais diversos horários, com todo o cansaço do dia que nos abatia, jamais demonstrou qualquer hesitação, ao contrário, sempre empolgado com o nosso projeto. Isso foi um estímulo cabal nessa reta final.

Grato igualmente a equipe Pró-Segurança, pelos anos de aprendizado e convívio que deram azo a esse trabalho. São agentes de transformação como os senhores (as) que fazem a diferença na mudança positiva da Administração Pública. Os profissionais da segurança pública de todo o país agradecem o que têm feito pela melhoria dos equipamentos e insumos empregados nesse ramo essencial da gestão pública brasileira.

Ainda na mesma esteira agradeço ao irmão João da Cunha Neto, parceiro de todas as horas e exemplo de compromisso com o serviço público, dedicando boa parte de sua vida ao estudo de equipamentos bélicos de segurança pública visando contribuir com a melhoria desses para os colegas da ponta da lança que labutam diariamente na árdua missão da segurança pública.

Registro também imensa gratidão ao Profº Drº Mauro Eduardo Del Grossi, a Profª Drª Andrea Felipe Cabello e Profº Drº Alexandre Nascimento de Almeida, que, além do exemplo de profissionais, contribuíram de forma ímpar com a produção dessa pesquisa científica, bem como com a ampliação das diferentes formas de pensar a gestão pública. De igual modo, agradeço aos demais professores do PPGP que auxiliaram nessa trajetória.

Importante também deixar eternizado um agradecimento especial para todos os 24 especialistas participantes do método Delphi empregado nessa pesquisa, que com comprometimento e afinho participaram das três rodadas realizadas sem relutar, focados no objetivo maior que traz a entrega científica contida nesse trabalho. Estendo esses mesmos agradecimentos aos 1.496 servidores da segurança pública que doaram parte do seu tempo para responderem ao questionário dessa pesquisa, contribuindo de forma significativa para composição da amostragem representativa do público geral da segurança pública brasileira.

Com muito carinho, agradeço a minha amada esposa e Profª Me. Acácia Brasil Rodrigues, que com sua ternura diária sempre me estimulou a seguir em frente, seja com suas sábias palavras nos momentos de apatia, seja com um simples copo d'água e um beijo, já as tantas da madrugada, nos estudos noturnos. Esse trabalho não seria o mesmo sem sua parceria como companheira e servidora pública, o que a fez imergir na importância dessa entrega.

Aos então colegas de mestrado, hoje amigos, Cayza Pinheiro Santos, Livia de Paula Miranda Pereira Frauches, Tatiana de Oliveira de Almeida e Victor Leandro Freitas de Jesus pelas contribuições e soma de forças na labuta diária para conquista de mais esse objetivo. Vencemos!

A todos os servidores públicos, colegas de trabalho e estimados amigos que, direta e indiretamente, alicerçaram a realização desta pesquisa. Suas contribuições diárias foram fundamentais para o sucesso desse estudo, que traz contribuições científicas, técnicas e acadêmicas para segurança pública e a sociedade em geral.

RESUMO

Ao longo dos últimos anos, iniciativas pontuais de melhoria na Gestão Pública têm sido adotadas pelo Estado visando à otimização da qualidade dos meios e serviços ofertados ao funcionamento da própria Administração e à sociedade. Nesse contexto, através de políticas públicas estruturantes, a Administração Pública vem buscando adequar suas atividades, sendo a padronização técnica de produtos, processos e serviços empregados na segurança pública, umas das vertentes cruciais à melhoria da prestação de serviços ao cidadão. Em consequência, uma vez instituídas, as políticas públicas necessitam ser avaliadas em suas entregas efetivas à sociedade. Desse modo, a presente pesquisa teve por objetivo avaliar a influência do processo de avaliação da conformidade instituído em Normas Técnicas Senasp pelo do MJSP na melhoria de qualidade, segurança e desempenho dos produtos destinados à segurança pública. Nesse sentido, a partir de um estudo metodológico envolvendo duas amostras de pesquisa componentes da população da segurança pública brasileira, foi possível analisar como o processo de avaliação da conformidade, sendo parte do ciclo de padronização técnica e normalização de mercado, influem na importante melhoria desses equipamentos. Para tanto, analisou-se a percepção de especialistas e posteriormente a comparou com a avaliação realizada pelo público em geral da segurança pública para as mesmas variáveis estudadas, sendo possível, por oportuno, analisar ainda a correlação existente entre a percepção de importância do processo de avaliação da conformidade estudado com a melhoria de qualidade, segurança, desempenho de pistolas adquiridas em licitação realizada pelo MJSP, no ano de 2020, para as instituições de segurança pública. Partindo dessas análises, apresentam-se como resultado atestado neste trabalho que o processo de avaliação da conformidade é percebido com elevado grau de importância e está significativamente correlacionado com a melhoria de qualidade, segurança e desempenho dos produtos empregados na segurança pública, influenciando essencialmente na compra das pistolas da marca, Beretta, modelo APX pela Administração Pública. Depreende-se ainda da pesquisa que este produto adquirido satisfaz à expectativa dos usuários quanto aos requisitos de qualidade, segurança e desempenho, porém possui alguns parâmetros técnicos passíveis de melhoria, sendo um ponto de controle para os profissionais, instituições de segurança pública e indústria relacionada com esse nicho de mercado.

Palavras-chave: Padronização Técnica; Normas Técnicas; Normalização; Senasp; Segurança Pública; Arma de Fogo.

ABSTRACT

Over the past few years, there have been targeted initiatives to enhance Public Administration adopted by the government, with the aim of optimizing the quality of resources and services provided to the functioning of the Administration itself and to society. In this context, through foundational public policies, Public Administration has been striving to align its activities, with the technical standardization of products, processes, and services utilized in public security being one of the critical aspects for enhancing citizen services. Consequently, once implemented, public policies need to be evaluated in terms of their effective impact on society. This research aimed to assess the influence of the conformity assessment process established in Senasp Technical Standards by MJSP on the enhancement of quality, safety, and performance of products intended for public security. In this regard, through a methodological study involving two research samples from the Brazilian public security population, we were able to analyze how the conformity assessment process, as part of the technical standardization and market normalization cycle, significantly influences the improvement of these equipment. To achieve this, the perception of experts was analyzed and subsequently compared with the evaluation conducted by the general public of public security for the same variables studied. This analysis allowed us, in due course, to explore the correlation between the perceived importance of the studied conformity assessment process and the enhancement of quality, safety, and performance of pistols acquired in the bidding held by MJSP in 2020 for public security institutions. Based on these analyses, the attested result of this work is that the conformity assessment process is perceived with a high degree of importance and is significantly correlated with the improvement of quality, safety and performance of products used in public security, essentially influencing the purchase of Beretta pistols, model APX by the Public Administration. The research also suggests that this acquired product meets users' expectations regarding quality, safety, and performance requirements but has some technical parameters that can be improved. This serves as a checkpoint for professionals, public security institutions, and the industry related to this market niche.

Keywords: Technical Standardization; Technical Standards; Normalization; Senasp; Public Security; Weapons.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Definição de qualidade por diferentes perspectivas	47
Figura 2 – Processo de Padronização Técnica e Infraestrutura da Qualidade	54
Figura 3 – Organograma Geral do Ministério da Justiça e Segurança Pública	58
Figura 4 – Escala diferencial semântico aplicada.....	68
Figura 5 – Sequência sugerida de uma pesquisa eletrônica pelo Método Delphi	71
Figura 6 - Indicadores estratégicos do programa Pró-Segurança	81
Figura 7 – Visão global do cumprimento dos Indicadores do programa Pró-Segurança	82

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Especialidades participantes da pesquisa.....	61
Gráfico 2 – Tempo de serviço dos especialistas selecionados	62
Gráfico 3 – Importância dos requisitos técnicos, do processo de avaliação da conformidade e das normas técnicas para melhoria dos produtos utilizados na segurança pública na percepção dos especialistas.....	87
Gráfico 4 – Avaliação do grau de importância dos requisitos funcionais do produto do tipo pistola	89
Gráfico 5 – Avaliação do grau de importância dos requisitos físicos e mecânicos do produto do tipo pistola	91
Gráfico 6 – Avaliação do grau de importância dos requisitos de segurança do produto do tipo pistola	91
Gráfico 7 – Avaliação dos especialistas quanto à qualidade, segurança e desempenho da Beretta, APX	97
Gráfico 8 – Avaliação dos especialistas quanto à importância do processo de avaliação da conformidade para aquisição de um produto de melhor qualidade na licitação do MJSP	99
Gráfico 9 – Tempo de Serviço em Segurança Pública	102
Gráfico 10 – Avaliação comparativa sobre a importância das variáveis analisadas	105
Gráfico 11 – Avaliação mediana dos grupos estudados com relação aos parâmetros funcionais das pistolas.....	111
Gráfico 12 – Avaliação mediana dos grupos estudados com relação aos parâmetros físicos e mecânicos das pistolas.....	112
Gráfico 13 – Avaliação mediana dos grupos estudados com relação aos parâmetros de segurança das pistolas.....	112
Gráfico 14 – Avaliação do público em geral da segurança pública quanto à qualidade, segurança e desempenho da Beretta, APX	118
Gráfico 15 – Avaliação do público em geral da segurança pública quanto à importância do processo de avaliação da conformidade para aquisição de um produto de melhor qualidade na licitação do MJSP	120

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Normas Técnicas publicadas pelo programa Pró-Segurança até 2023.....	29
Quadro 2 – Aquisição de pistolas realizada através de Registro de Preços – Pregão Eletrônico nº 06/2019.....	29
Quadro 3 – Resumo da pesquisa bibliográfica sistemática	32
Quadro 4 – Resumo da pesquisa bibliográfica assistemática	33
Quadro 5 – Impactos positivos da normalização de mercado na economia, produção e consumo	44
Quadro 6 – Importância da normalização para sociedade	45
Quadro 7 – Jurisprudências do TCU sobre busca da qualidade nas licitações públicas	51
Quadro 8 – Número de especialistas previstos na literatura para aplicação do método Delphi	61
Quadro 9 - Intervalos para a interpretação dos coeficientes de correlação de Spearman	77
Quadro 10 – Entregas do programa Pró-Segurança entre 2020 e 2023.....	82
Quadro 11 – Percepção dos especialistas quanto aos requisitos funcionais da pistola Beretta APX	94
Quadro 12 – Percepção dos especialistas quanto aos requisitos físicos e mecânicos da pistola Beretta APX.....	95
Quadro 13 – Percepção dos especialistas quanto aos requisitos de segurança da pistola Beretta APX	96
Quadro 14 – Justificativas utilizadas pelos especialistas quanto à importância do processo de avaliação da conformidade para melhoria de qualidade do produto adquirido	100
Quadro 15 – Requisitos Técnicos com importância consensual entre os dois grupos estudados	110
Quadro 16 – Requisitos Técnicos com importância não consensual entre os dois grupos estudados	110
Quadro 17 – Percepção do Grupo1 comparada com a do Grupo 2 quanto aos requisitos funcionais da Beretta APX	113
Quadro 18 – Força da correlação entre as variáveis avaliação da conformidade, qualidade, segurança e desempenho	123

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Frequência de abordagens quanto à importância da avaliação da conformidade, dos requisitos técnicos e das normas técnicas para melhoria dos produtos empregados na segurança pública na percepção dos especialistas	88
Tabela 2 – Variáveis da pesquisa com dispersão significativa das respostas entre os grupos analisados	103
Tabela 3 – Percepção comparada dos grupos estudados em relação aos parâmetros funcionais das pistolas.....	106
Tabela 4 – Percepção comparada dos grupos estudados com relação aos parâmetros físicos e mecânicos das pistolas.....	107
Tabela 5 – Percepção comparada dos grupos estudados com relação aos parâmetros de segurança das pistolas.....	109
Tabela 6 – Frequência de abordagens quanto à importância da avaliação da conformidade na melhoria da qualidade do produto adquirido para emprego na segurança pública	121
Tabela 7 – Correlação entre as variáveis avaliação da conformidade, qualidade, segurança e desempenho	122

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
Capes	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNI	Confederação Nacional da Indústria
FBI	<i>Federal Bureau of Investigation</i>
FUNAG	Biblioteca da Fundação Alexandre de Gusmão
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEC	<i>International Electrotechnical Commission</i>
INM	Institutos Nacionais de Metrologia
Inmetro	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
INPM	Instituto Nacional de Pesos e Medidas
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
MJSP	Ministério da Justiça e Segurança Pública
MSTQ	<i>Quality Infrastructure, Conformity Assessment, Metrology, Standardization, Testing, Quality Management</i>
NYPD	<i>New York Police Department</i>
OCP	Organismos Certificadores de Produtos
PCE	Produtos Controlados pelo Exército
PNSPDS	Política Nacional de Segurança Pública e Defesa Social
Pró-Segurança	Programa Nacional de Normalização e Certificação de Produtos de Segurança Pública
PTR	<i>Physikalische- Technische Reichsanstalt</i>
RBC	Redes Brasileiras de Laboratórios de Calibração
RBLE	Redes Brasileiras de Laboratórios de Ensaios
RBMLQ	Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade
Senasp	Secretaria Nacional de Segurança Pública
SI	Sistema Internacional de Unidades
Susp	Sistema Único de Segurança Pública
TCU	Tribunal de Contas da União
TIB	Tecnologia Industrial Básica

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	22
1.1	OBJETIVOS.....	23
1.1.1.	Objetivo geral	23
1.1.2.	Objetivos específicos	23
1.2	JUSTIFICATIVA	23
1.2.1	Indicativos de inadequação de produtos destinados à segurança pública.....	23
1.2.2	Marcos propulsores da busca de qualidade para equipamentos de segurança pública .	25
1.2.3	Indicadores estratégicos do MJSP para normatização de produtos de segurança pública	26
1.2.4	Aquisições de equipamentos de segurança pública com base em Normas Técnicas ...	28
2	REFERENCIAL TEÓRICO	31
2.1	POLÍTICAS PÚBLICAS: VERTENTES E DIMENSÕES.....	33
2.2.	DA METROLOGIA À PADRONIZAÇÃO TÉCNICA: CONTEXTUALIZAÇÃO E INTRODUÇÃO HISTÓRICA.....	36
2.2.1	Padronização técnica: do surgimento das normas técnicas à infraestrutura da qualidade	39
2.2.2	Padronização técnica e seus reflexos na normalização do mercado	43
2.3	QUALIDADE EM FOCO NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	46
2.3.1	Aspectos conceituais da Qualidade	46
2.3.2	Normas técnicas como alicerce da normalização da qualidade	48
2.3.3	Qualidade como requisito para as licitações públicas	50
2.4	PROCESSO CONSTRUTIVO DAS NORMAS TÉCNICAS SENASP	52
3	METODOLOGIA.....	56
3.1	TIPO DE PESQUISA	56
3.2	LÓCUS DA PESQUISA E CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO	58
3.3	PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	60
3.3.1	População e Amostra do Método Delphi	60
3.3.2	População e Amostra da Pesquisa com o Público Geral da Segurança Pública	63
3.4	PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS	66
3.4.1	Coleta de dados de fontes primárias	66
3.4.2	Coleta de dados de fontes secundárias.....	72

3.5	ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES.....	73
3.5.1	Análise Qualitativa de Conteúdo	73
3.5.2	Análises Quantitativas de Dados	74
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	79
4.1	AVALIAÇÃO QUANTO AO CUMPRIMENTO DOS INDICADORES DO PROGRAMA PRÓ-SEGURANÇA.....	79
4.2	ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DOS ESPECIALISTAS QUANTO À IMPORTÂNCIA DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE PARA MELHORIA DA QUALIDADE, SEGURANÇA E DESEMPENHO DOS PRODUTOS.....	84
4.2.1	Avaliação dos especialistas quanto ao grau de importância dos requisitos técnicos, da avaliação da conformidade e das normas técnicas para melhoria dos produtos utilizados na segurança pública	86
4.2.2	Grau de importância atribuído pelos especialistas aos requisitos técnicos abordados na pesquisa	89
4.2.3	Avaliação comparativa de qualidade do produto analisado com a expectativa do usuário especialista.....	93
4.2.4	Avaliação quanto à qualidade, segurança e desempenho da pistola Beretta, modelo APX na perspectiva dos especialistas.....	97
4.2.5	Avaliação dos especialistas quanto a importância do processo de avaliação da conformidade para melhoria da qualidade do produto analisado na pesquisa	98
4.3	ANÁLISE COMPARATIVA DA PERCEPÇÃO DO PÚBLICO GERAL DA SEGURANÇA PÚBLICA QUANTO AO OBJETIVO DE PESQUISA	101
4.3.1	Avaliação comparativa de concordância geral entre os grupos pesquisados	102
4.3.2	Avaliação comparativa do grau de importância dos requisitos técnicos, do processo de avaliação da conformidade e das normas técnicas para melhoria dos produtos utilizados na segurança pública	104
4.3.3	Grau de importância atribuído pelo público geral da segurança pública aos requisitos técnicos abordados na pesquisa	106
4.3.4	Avaliação comparativa de qualidade do produto analisado com as expectativas dos usuários dos dois grupos analisados	112
4.3.5	Avaliação comparativa quanto à qualidade, segurança e desempenho da pistola Beretta, modelo APX.....	118
4.3.6	Avaliação do público geral da segurança pública quanto à importância do processo de avaliação da conformidade para melhoria da qualidade do produto analisado	120

4.4	ANÁLISE DA CORRELAÇÃO DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE COM A PERCEPÇÃO DE QUALIDADE, SEGURANÇA, DESEMPENHO DA PISTOLA BERETTA, MODELO APX	121
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	128
	REFERÊNCIAS	136
	APÊNDICE A - ESTABILIDADE DAS RODADAS - TESTE DE MANN-WHITNEY.....	
		148
	APÊNDICE B – DIFERENÇA ENTRE OS GRUPOS - TESTE DE MANN-WHITNEY..	
		149
	APÊNDICE C – COMPARAÇÃO ENTRE OS GAPS DE QUALIDADE DO PRODUTO	
		150
	ANEXO A – CÁLCULO AMOSTRAL PARA O GRUPO 2	151

1 INTRODUÇÃO

Diante da necessária reconfiguração do Estado para atendimento das novas demandas sociais hodiernas, faz-se necessário o estabelecimento de políticas públicas cada vez mais assertivas e focadas em resultados efetivos ao funcionamento da Administração e à sociedade.

Importantes medidas legais e estruturais têm sido verificadas no modelo gerencial de tratamento responsável para com as ações públicas. Entre as quais, a modernização de equipamentos e atividades do Estado é precípua à melhoria dos serviços entregues à sociedade (CASTELLS, 2000), principalmente quanto a seus serviços essenciais, entre os quais a segurança pública.

A padronização técnica, em essência, pode ser alicerçada no estabelecimento de padrões mínimos de qualidade, segurança e confiabilidade de bens e serviços, podendo ser aplicáveis à melhoria da gestão pública. Além de representar um processo inovador em medida de gestão, a padronização técnica pode influir diretamente na economicidade, celeridade e na busca pela eficiência da administração de serviços públicos, sendo capaz de promover a desburocratização, economia em escala, melhoria de qualidade dos produtos e serviços e ainda otimizar o fluxo dos mais diversos processos de gestão pública (CNI, 2002; SILVA, 2003).

Nessa senda, com base na Lei nº 13.675, de 11 de julho de 2018 (BRASIL, 2018) e no Decreto nº 10.030, de 30 de setembro de 2019 (BRASIL, 2019a), o Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP) vem desenvolvendo desde 2020 uma iniciativa, que pode representar um significativo ganho para o atual modelo de gestão de políticas públicas. Através da normatização de produtos de segurança pública e promoção da certificação destes por organismos acreditados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro), a Administração Pública, através do MJSP, busca dar adequado grau de qualidade, segurança, durabilidade e desempenho para tais equipamentos (BRASIL, 2020b).

Desse modo, faz-se necessário o estabelecimento mecanismos de gestão, com base em metodologias consolidadas, voltados ao diagnóstico de execução e de avaliação dos resultados concretos alcançados por esta política de segurança pública em seus objetivos efetivos na melhoria dos serviços entregues à sociedade.

Dessarte, o problema da presente pesquisa consiste em avaliar a importância do processo de avaliação da conformidade, descrito nas Normas Técnicas Senasp instituídas através do MJSP, e sua potencial influência na melhoria da qualidade, segurança e desempenho dos produtos empregados na segurança pública, tendo como objeto de estudo a aquisição de pistolas da marca Beretta, modelo APX.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1. Objetivo geral

Avaliar a influência do processo de avaliação da conformidade normatizado através do MJSP na melhoria de qualidade, segurança e desempenho dos produtos de segurança pública.

1.1.2. Objetivos específicos

Os objetivos específicos desta investigação são os seguintes:

- Avaliar o cumprimento dos indicadores estratégicos relativos à obrigação infralegal de normatização de produtos da segurança pública pelo MJSP;
- Analisar a percepção de especialistas quanto à importância do processo de avaliação da conformidade para melhoria da qualidade, segurança e desempenho dos produtos empregados na segurança pública;
- Analisar comparativamente a percepção de dois grupos de profissionais da segurança pública sobre a importância do processo de avaliação de conformidade na melhoria de qualidade, desempenho e segurança de produtos normatizados; e
- Analisar a correlação da percepção de importância do processo de avaliação da conformidade com a melhoria de qualidade, segurança, desempenho de pistolas adquiridas pela segurança pública.

1.2 JUSTIFICATIVA

1.2.1 Indicativos de inadequação de produtos destinados à segurança pública

A possível inadequação dos produtos de segurança pública é algo em constante divulgação na mídia brasileira. Conforme Apfle (2016, *on-line*) “a ausência de critérios técnicos e a inadequação finalística de produtos, equipamentos e tecnologias de segurança pública, resultaram em inúmeros relatos de sérias e graves inconformidades destes em sua aplicação.”

Aliado a esta afirmação, ao abordar a problemática versando sobre uma indústria nacional de materiais bélicos, Souza (2016, *on-line*) afirma que “só em agosto de 2016, a empresa assumiu que as pistolas podem disparar sozinhas ao cair no chão e incluiu a informação em seus manuais de instrução.”

Observa-se que tais inadequações não são uma exclusividade da realidade brasileira. Estudo realizado por Maia, Assis e Ribeiro (2019), acerca de ferimentos por arma de fogo é descrito que

[...] muitas dessas lesões podem ser prevenidas a partir do uso de equipamentos de proteção individual apropriado, como o colete à prova de balas [sic] e o capacete balístico, o que deve ser uma medida de proteção adicional importante a ser considerada não apenas entre os militares das forças armadas em situação de guerra, como também entre profissionais de segurança pública em áreas urbanas.

Em mesma linha, estudo realizado por Plani, Bowley e Goosen (2003, tradução nossa) sobre mortes e ferimentos de policiais na África do Sul, é evidenciado ainda que entre 92 policiais atendidos com ferimentos por arma de fogo, 80 (oitenta) casos aconteceram durante o serviço, sendo dentre estes 9 (nove) disparos acidentais. Além do número de disparos acidentais, o que chama atenção nos resultados relatados pelos autores é que apenas 35% dos policiais atingidos utilizavam coletes balísticos.

Conclui os autores no mesmo estudo que é urgente a necessidade de se estudar melhor os equipamentos de proteção balística e que “o *feedback* sobre a eficácia do colete corporal e as informações dos membros sobre o conforto e a facilidade de uso permitirão que melhorias de design sejam feitas, melhorando ainda mais a aceitação do equipamento de proteção” (PLANI; BOWLEY; GOOSEN, 2003, p. 4, tradução nossa). Ou seja, concluem que se faz premente o estudo para a melhoria de equipamentos empregados na segurança pública, não só para evolução de qualidade, como também para convencer o policial da sua eficácia, segurança e confiabilidade de utilização.

Nesse contexto, pode-se verificar que em breve consulta aos portais do poder judiciário existem inúmeras ações, inquéritos e demandas judiciais relativas a problemas identificados com produtos de segurança pública no Brasil, entre os quais podemos citar: Inquérito civil público nº 1.35.000.000268/2010-51/1.35.000.001312/2016-35 instaurado pelo Ministério Público Federal de Sergipe (BRASIL, 2016d); Ação Civil Pública nº 0803509-42.2017.4.05.8500 movida pela Justiça Federal em Sergipe (BRASIL, 2017); Ação Civil Pública nº 0713015-93.2018.8.07.0001 movida pelo Tribunal de Justiça do Distrito Federal e dos Territórios - TJDF (BRASIL, 2020e), entre outros.

Esse conjunto de fatores levou à especificações e padronizações pelas instituições, que buscavam por melhoria dos equipamentos nas compras para segurança pública, todavia sem bases de sustentação técnica e legal robustas. Nessa senda, o Tribunal de Contas da União (TCU) expediu em 2019 o Acórdão nº 4.369/2019-TCU-Segunda Câmara, recomendando ao

MJSP estabelecer “por meio de normativos, os requisitos de segurança, operacionais, técnicos e logísticos mínimos necessários para o atendimento do desempenho esperado das armas a serem adquiridas pelas forças de segurança federais [...]”. (BRASIL, 2019d, p. 1, grifos nossos).

Assim, a primeira justificativa que embasou a presente pesquisa fundou-se na necessidade de se buscar conhecer sobre o *status* da iniciativa pública do MJSP voltada à melhoria da qualidade dos produtos de segurança pública, tendo como *locus* de estudo principal o MJSP, em vista da sua competência gerencial da segurança pública brasileira e a clara recomendação do órgão de controle para atuação reativa ao estado da prática ora posto.

1.2.2 Marcos propulsores da busca de qualidade para equipamentos de segurança pública

A partir da promulgação da Lei nº 13.675/2018, que disciplina a organização e o funcionamento dos órgãos responsáveis pela segurança pública, nos termos do § 7º do art. 144 da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 2016b); cria a Política Nacional de Segurança Pública e Defesa Social (PNSPDS); e institui o Sistema Único de Segurança Pública (Susp), estabeleceu-se um marco legal que prevê entre suas diretrizes a padronização de estruturas, de capacitação, de tecnologia e de equipamentos de interesse da segurança pública (BRASIL, 2018).

Aliado a isso, com a publicação do Decreto nº 10.030/2019, que prevê a criação de padrões adequados de qualidade, segurança, durabilidade e desempenho de Produtos Controlados pelo Exército (PCE) (BRASIL, 2019a), foi trazida ao MJSP a competência de estabelecer requisitos adicionais aos PCE de interesse da segurança pública, surgindo o amparo regulamentar e a eminente necessidade de construção desse processo para a segurança pública.

Ainda nessa esteira, o Plano Nacional de Segurança Pública, instituído através do Decreto nº 10.822, de 28 de setembro de 2021, traz na ação estratégica nº 10, alínea “o”, a previsão da necessidade de “fomento a pesquisas em inovação de produtos, equipamentos, tecnologia, métodos periciais e serviços de segurança pública, com o objetivo de certificá-los” (BRASIL, 2021a), mostrando-se como um marco complementar aos dispositivos acima.

Aliado a isso, cumpre salientar que a nova Lei de Licitações, nº 14.133, de 1º de abril de 2021, claramente traz em várias passagens de sua redação a necessidade da busca pela vantajosidade da aquisição (art. 11 e 18,) atrelada à qualidade do produto ou serviço a ser adquirido (art. 17, §6º; art. 18, §3º; art. 29; art. 34; art. 40, §1º, inciso I e §2º, inciso II; art. 42; art. 46; art. 80; art. 144 e art. 337-L), (BRASIL, 2021b), aduzindo novo norte para as licitações.

Alicerçando-se nessas prescrições normativas, através da Portaria Ministerial nº 104, o MJSP instituiu formalmente em 16 de março de 2020 o Programa Nacional de Normalização e Certificação de Produtos de Segurança Pública (Pró-Segurança), política pública voltada a otimização da qualidade, por meio da padronização técnica de produtos, processos e serviços necessários à prestação do serviço de segurança pública (BRASIL, 2020b).

O citado programa do MJSP tem como objetivo dar adequado grau de qualidade, segurança, durabilidade e desempenho a produtos, processos e serviços empregados na segurança pública, através da normatização técnica destes (BRASIL, 2020b), tendo publicado até o ano de 2023 sete normas técnicas, além de terem outras em construção (BRASIL, 2023g).

Esse conjunto de leis e normas representam marcos propulsores da busca de qualidade para equipamentos de segurança pública. Todavia, diante da importância evidenciada, quais os reflexos e resultados em termos de efetiva melhoria de qualidade dos produtos empregados na segurança pública decorrente dessa política pública? Portanto, a pesquisa justificou-se em segundo plano pela necessidade de se avaliar o cumprimento das prescrições normativas pelo MJSP e sua efetividade em tornar os equipamentos da segurança pública melhores, mais seguros e com melhor desempenho.

1.2.3 Indicadores estratégicos do MJSP para normatização de produtos de segurança pública

No que tange à gestão pública, a padronização técnica pode indicar um avanço significativo nos processos de modernização, além de potencializar de forma abrangentemente técnica a mudança de paradigmas em termos de eficiência e qualidade para a Administração.

O Ministério em comento, visando às boas práticas em gestão pública, por meio da Portaria nº 2, de 31 de janeiro de 2022, instituiu o Sistema de Governança do MJSP (BRASIL, 2022a), tendo como umas de suas premissas monitorar os objetivos, os projetos, os indicadores e as metas integrantes do planejamento estratégico, estabelecendo que (BRASIL, 2022a):

Art. 2º [...]

§ 5º A alta administração dos órgãos de assistência direta e imediata ao Ministro de Estado da Justiça e Segurança Pública, dos órgãos específicos singulares do Ministério e das entidades vinculadas foram responsáveis pela **consecução dos objetivos e das metas, pela realização dos projetos e pelo fornecimento das informações necessárias ao acompanhamento dos indicadores**, podendo designar servidores para a realização dos atos necessários ao sucesso das iniciativas. **(grifos nossos)**.

De forma complementar, foram definidos macroprocessos por meio de uma cadeia de valor, visando contribuir com a organização das atividades desenvolvidas pelos órgãos que compõem o Ministério. Assim, conforme Resolução CGE nº 11, de 30 de setembro de 2020, o Comitê de Governança Estratégica do MJSP aprovou a referida cadeia de valor da Pasta, que pode ser consultada através do site oficial do governo (BRASIL, 2020c).

Visando aclarar o conceito tratado acima, Torres *et al.* (2013, p. 9) define que cadeia de valor “são atividades realizadas como os pilares para o alcance dos objetivos estratégicos, uma vez que elas expressam como a organização pública funciona e gerencia seus recursos para entregar serviços públicos de qualidade para os cidadãos”.

Em mesmo sentido, o Guia Técnico de Gestão Estratégica (BRASIL, 2020a, p. 16) entende a cadeia de valor como “ferramenta de diagnóstico e gestão que permite representar uma organização como um conjunto de subsistemas (atividades), com entradas (insumos), processos de transformação e saídas (produtos)” sendo um importante mecanismo de monitoramento dos programas estratégicos e políticas públicas dos órgãos.

Nesse sentido, atrelado a cadeia de valor, é previsto no Planejamento Estratégico 2020-2023 do MJSP como indicador para o programa Pró-Segurança a “Quantidade de normas técnicas publicadas de equipamentos de segurança com padrões mínimos de qualidade e desempenho”, tendo como meta estratégica a publicação anual de 02 (duas) normas técnicas até o ano de 2023 (BRASIL, 2019b).

O indicador descrito foi estabelecido a partir da competência regimental constante no Decreto nº 11.348, de 1º de janeiro de 2023, que prevê que a Secretaria Nacional de Segurança Pública do Ministério da Justiça e Segurança Pública (Senasp/MJSP) deve atuar no ciclo de gestão de recursos da segurança pública sob sua responsabilidade, em funções de natureza técnica e finalística, em especial, na propositura e na avaliação de políticas públicas e seus instrumentos de implementação (BRASIL, 2023b).

Assim, consoante o referido Decreto, o indicador proposto tem como objetivo promover e fomentar a modernização e o reaparelhamento dos órgãos de segurança pública (art. 24, IX), bem como a atuação do MJSP de modo a monitorar os riscos que possam impactar a implementação de políticas de segurança pública e defesa social e a consecução de seus objetivos técnicos e finalísticos (art. 24, VI) (BRASIL, 2023b).

Portanto, esta mudança de posição da Administração, passando a pautar às suas necessidades em termos de adequação de qualidade de produtos, processos e serviços, embasa

o processo de normalização¹ (ABNT, 2006), sendo o monitoramento dos indicadores da política pública processada através do programa Pró-Segurança da Senasp/MJSP, fundamental para o alcance dos objetivos estratégicos da Administração Pública.

Nessa senda, fortalecendo a justificativa do item anterior, a pesquisa justificou-se também pela necessidade de se avaliar o cumprimento dos indicadores estratégico relativos à publicação de normas técnicas pelo programa Pró-Segurança no sistema de governança do MJSP. Avaliando o cumprimento do indicador, além do exercício da cidadania, buscar-se-á avaliar a transparência da gestão do Ministério quanto a prestação de contas à sociedade relativa à política pública.

1.2.4 Aquisições de equipamentos de segurança pública com base em Normas Técnicas

As normas técnicas a serem publicadas pelo MJSP têm por uma das suas macrofinalidades constituir uma normalização de mercado através da regulação do nicho de produtos, processos ou serviços empregados na segurança pública, subsidiando às aquisições de equipamentos que atendam aos seus interesses e necessidades organizacionais, com foco na vantajosidade e qualidade (BRASIL, 2020b).

Nesse sentido, uma das prescrições da Portaria Ministerial nº 104/2020 versa que as aquisições de equipamentos e serviços de segurança no âmbito federal, estadual, ou municipal, que utilizem recursos financeiros oriundos do Orçamento Geral da União deverão observar as Normas Técnicas Senasp (BRASIL, 2020b).

Desse modo, constata-se que as aquisições iniciadas a partir de abril de 2020 até a presente data, desde que realizadas com destinação de recursos federais, sejam provenientes de orçamento geral da União, de repasses entre Fundos de Segurança Pública às Unidades Federadas, de emendas parlamentares federais, entre outros; necessariamente devem, ou pelo menos deveriam, atentar para o cumprimento dos requisitos técnicos mínimos e procedimentos de avaliação da conformidade descritos nas normas técnicas do MJSP (BRASIL, 2020b).

Nesse sentido, em consulta realizada na página do programa Pró-Segurança sítio oficial o MJSP² e confirmação realizada no Diário Oficial da União (DOU), é possível ser verificado

¹ Normalização é a atividade que estabelece, em relação a problemas existentes ou potenciais, prescrições destinadas à utilização comum e repetitiva com vistas à obtenção do grau ótimo de ordem, em um dado contexto”, conforme Norma ABNT ISO/IEC Guia 2 (ABNT, 2006, p. 1).

² Disponível em: <<https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/pro-seguranca/normas>> . Acesso em: 08 fev. 2022.

que até o final de 2022 foram publicadas 07 (sete) normas técnicas, sendo a sétima divididas em três partes com igual validade técnicas, verificando-se, pois, 09 (nove) normas em vigência deste o início do programa, conforme descrito no quadro abaixo (BRASIL, 2023g):

Quadro 1 – Normas Técnicas publicadas pelo programa Pró-Segurança até 2023

Qde.	Número de Controle	Escopo	Portaria de Publicação	DOU	Publicação
1	NT-SENASP nº 001/2020	Pistolas calibre 9x19 mm e .40 S&W	Portaria nº 130, de 15 de abril de 2020	Nº 75	20/04/2020
2	NT-SENASP nº 002/2020	Arma Eletroeletrônica de Incapacitação Neuromuscular (AINM)	Portaria nº 197, de 23 de novembro de 2020	Nº 225	25/11/2020
3	NT-SENASP nº 003/2021	Coletes de Proteção Balística	Portaria nº 281, de 21 de maio de 2021	Nº 100	28/05/2021
4	NT-SENASP nº 004/2021	Armas Portáteis - Carabinas e Fuzis de emprego na Segurança Pública	Portaria nº 304, de 26 de julho de 2021	Nº 158	20/08/2021
5	NT-SENASP nº 005/2022	Armas Portáteis - Submetralhadoras de emprego na Segurança Pública	Portaria nº 420, de 17 de maio de 2022	Nº 95	20/05/2022
6	NT-SENASP nº 006/2022	Veículos Leves para Emprego Operacional na Atividade de Segurança Pública	Portaria nº 480, de 1º de dezembro de 2022	Nº 227	05/12/2022
7	NT-SENASP nº 007/2023-1	Granadas Policiais - Explosivas	Portaria nº 533, de 23 de agosto de 2023	Nº 173	11/09/2023
	NT-SENASP nº 007/2023-2	Granadas Policiais - Não Explosivas	Portaria nº 534, de 23 de agosto de 2023	Nº 173	11/09/2023
	NT-SENASP nº 007/2023-3	Granadas Policiais - De lançamento por artefato próprio	Portaria nº 535, de 23 de agosto de 2023	Nº 173	11/09/2023

Fonte: elaborado pelo autor, 2023.

Nessa senda, um marco no cumprimento destas prescrições infralegais citadas e de adoção de boas práticas administrativas foi a aquisição de pistolas realizada pela Senasp/MJSP. Iniciada em 2019 e concluída no ano de 2021 (Processo SEI nº 08020.001354/2019-63), a aquisição resultou na primeira compra pública brasileira de equipamentos de segurança pública finalizada com base nos requisitos técnicos mínimos e procedimentos de avaliação da conformidade aduzidos em uma Norma Técnica publicada pelo MJSP (BRASIL, 2023e).

A referida aquisição foi realizada através do Sistema de Registro de Preços (BRASIL, 2013) por meio do Pregão Eletrônico nº 06/2019, tendo com órgão gerenciador o MJSP e 35 outros órgãos participantes (Unidades Gestoras), totalizando o potencial de compra de 159.451 (cento de cinquenta e nove mil, quatrocentas e cinquenta e um) produtos do tipo pistolas, marca Beretta, modelo APX, conforme quadro abaixo (BRASIL, 2023e):

Quadro 2 – Aquisição de pistolas realizada através de Registro de Preços – Pregão Eletrônico nº 06/2019

Unidade Compradora	Quantidade Registrada
MJSP	6.500 Pistolas
Órgãos Participantes	152.951 Pistolas
Total Registrado	159.451 Pistolas

Fonte: elaborado pelo autor, 2023.

Da quantidade total registrada, a Força Nacional de Segurança Pública adquiriu de forma imediata o total de 3.681 (três mil seiscentas e oitenta e uma) pistolas, sendo o primeiro órgão a receber e avaliar os produtos de acordo com o processo de avaliação da conformidade previsto em normas técnicas destinadas a produtos de segurança pública (BRASIL, 2023e).

Desse modo, a compra dessas armas representa o passo inicial do processo de avaliação da conformidade para produtos de segurança pública no Brasil, sendo realizada com base na Norma Técnica Senasp nº 001/2020 - Pistolas calibre 9x19 mm e .40 S&W (BRASIL, 2023g).

Entretanto, de que modo pode-se inferir que a compra realizada trouxe melhoria da qualidade, segurança e desempenho do produto adquirido?

Assim, fortalecendo as justificativas anteriores, a pesquisa justifica-se, por derradeiro, na premente necessidade de avaliação da efetividade de aplicação das Normas Técnicas Senasp e o cumprimento do seu objetivo primordial de promover adequado grau de qualidade, segurança e desempenho para os produtos, processos e serviços empregados na segurança pública.

Para tanto, partindo da avaliação de especialistas e do público em geral da segurança pública, foi possível analisar a percepção de importância desses profissionais quanto ao processo de avaliação da conformidade e a influência que este exerce na melhoria do equipamento adquirido com recursos do erário público federal.

Por fim, com base no exposto, esta pesquisa buscou gerar conhecimento científico, organizacional e social sobre a temática, colaborando com a análise de possível melhoria da qualidade, desempenho e segurança fomentada pelas Normas Técnicas Senasp e pelo processo de avaliação da conformidade delas decorrente.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico desta pesquisa está estruturado de modo a subsidiar a sustentação literária acerca do objeto de estudo e os resultados obtidos no presente trabalho. Inicialmente é imergido o leitor nas vertentes e dimensões das políticas públicas, abordando-se em seguida uma contextualização histórica acerca da metrologia e da padronização técnica no mundo. Para essa abordagem, faz-se um apanhado doutrinário acerca do surgimento das normas técnicas e da infraestrutura da qualidade, abordando-se a padronização técnica e seus reflexos na normalização do mercado.

Em seguida, aborda-se aspectos conceituais de qualidade, aduzindo como as normas técnicas alicerçam a sua normalização no mercado e na sociedade. Por oportuno, materializa-se uma discussão embasada na legislação e literatura quanto à busca da qualidade como requisito para as licitações públicas, abordando-se por derradeiro, o processo construtivo das Normas Técnicas Senasp e como ele é capaz de influenciar na melhoria da qualidade, segurança e desempenho dos produtos da segurança pública.

Para a elaboração deste referencial teórico foram realizadas buscas nas seguintes bases de dados científicas, disponíveis via *web*: Portal Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes)³; Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)⁴ e Google Acadêmico⁵. Para pesquisas assistemáticas ainda foi utilizada a Biblioteca da Fundação Alexandre de Gusmão (FUNAG), de Cursos de Altos Estudos⁶. Utilizou-se as seguintes palavras-chaves: padronização técnica, normas técnicas, normalização, qualidade, segurança, desempenho, equipamentos, segurança pública etc., vide Quadro 3.

A pesquisa foi realizada em 3 etapas. Na primeira delas, foram realizadas buscas por palavras chaves e descritores (*strings*). Em seguida, avançando para uma segunda etapa, foi realizada a avaliação dos trabalhos pelo título, resumo e palavras chaves dentro da publicação. Somente a partir de então foi realizada a análise conteúdo dos trabalhos selecionados na segunda etapa, visando a identificar quais apresentam contribuições relevantes com o objeto de estudo. Nessa etapa final, foram também analisadas as referências dos trabalhos selecionados

³ Disponível em: <http://novo.periodicos.capes.gov.br/> Acesso em: 20 maio 2023.

⁴ Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/_Acesso em: 20 maio 2023.

⁵ Disponível em: <https://scholar.google.com.br> Acesso em: 20 maio 2023.

⁶ Disponível em: <https://funag.gov.br/biblioteca-nova/categoria/cat/9> Acesso em: 20 maio 2023.

de forma a identificar possíveis contribuições relevantes não identificadas nas etapas anteriores, somando-se, assim, à pesquisa assistemática.

Para os filtros de pesquisa nas plataformas utilizadas foram empregados o período, compreendendo o lapso temporal de 2010 a 2022, selecionando apenas a disponibilidade de periódicos revisados por pares (pesquisa feita com e sem o filtro), bem como busca por títulos e palavras chaves contidas nos títulos (pesquisa feita com e sem o filtro).

Cumprе salientar que as buscas também foram realizadas para os mesmos descritores contantes no Quadro 3 com o emprego da língua inglesa, utilizando de forma conjugada os termos: *standardization, technical specification, conformity assessment, certification, quality test, quality*, entre outros.

Para a combinação dos descritores, foram considerados os operadores booleanos AND e OR, além de aspas e parênteses, com suas variáveis de acordo com a plataforma de busca. Abaixo, segue quadro resumo da pesquisa bibliográfica sistemática realizada, abordando ainda as chaves de busca/descriptores empregados:

Quadro 3 – Resumo da pesquisa bibliográfica sistemática

Ord.	Variável	Chave de Busca / Descritores	Capes	BDTD	Google Scholar	Seleção Prévia	Aproveitados
1	Padronização, Normas Técnicas, Normalização e Infraestrutura da Qualidade	("Norma técnica" OR "avaliação da conformidade" OR "ensaio") AND "qualidade"AND ("equipamento" OR "produto") "segurança pública"	2	3	61	16	7
2		("norma técnica" OR "avaliação da conformidade" OR "normalização") AND qualidade segurança desempenho	6	22	1	6	9
3		("Norma técnica" OR "avaliação da conformidade" OR "normalização") AND ("qualidade" OR eficiência "segurança" OR "desempanho") AND ("equipamento" OR "produto") AND "polícia"	13	24	39	21	3
4	Políticas Públicas e Indicadores	("Políticas públicas" AND "indicador" AND "monitoramento" OR "avaliação")	22	66	158	26	10
5		("Políticas públicas" AND "indicador" AND "monitoramento" OR "avaliação") AND "Segurança Pública"	2	1	5	4	3
6	Qualidade, segurança e desempenho	Qualidade AND equipamento OR produto AND ("segurança pública" OR "polícia")	12	21	68	55	2
7		("Qualidade" AND "segurança" AND desempenho") AND ("equipamento" OR "produto") polícia	1	2	50	12	4
8		"Equipamentos" AND "qualidade" AND ("segurança pública" OR "polícia")	14	19	93	9	1
9	Métodos aplicáveis à pesquisa	Delphi AND pesquisa AND questionário	98	132	309	42	12
10		Delphi and pesquisa AND questionário AND "segurança pública"	0	0	5	2	1
11		("Questionário" AND "avaliar" AND "qualidade") AND ("produto" OR "equipamento" OR "serviço")	11	15	155	38	4
TOTAL							56

Fonte: elaborado pelo autor, 2023.

Como critério de inclusão foram observados ainda trabalhos publicados e disponíveis integralmente em base de dados científicas ou em versões impressas que versassem direta ou indiretamente sobre os temas abarcados pela pesquisa.

Como critério de exclusão, foram observados os periódicos com repetição, incompatibilidade e distanciamento do objeto, sendo excluídos ainda relatórios, páginas da internet e apresentações, por não atenderem o critério de revisão por pares ou não apresentavam confiabilidade das informações.

Foram ainda desconsiderados os trabalhos que não estivessem disponíveis integralmente nas bases de dados pesquisadas, publicações anteriores a 2010 que não tratassem de conceitos clássicos relacionados à temática proposta e artigos em idioma diferentes dos estabelecidos (português, inglês e espanhol).

Na pesquisa assistemática, foram pesquisados cinco grupos de fontes de dados, totalizando em 44 (quarenta e quatro) periódicos aproveitados para a pesquisa.

Dessa forma, para fins de realização da presente pesquisa, foi possível delimitar a seguinte proposição apresentada no quadro abaixo, que sumariza o resultado da pesquisa assistemática realizada em complementação à pesquisa sistemática:

Quadro 4 – Resumo da pesquisa bibliográfica assistemática

Ord.	Variável	Seleção Prévia	Aproveitados
1	Legislações, Normas e Referências em Gestão Pública	36	20
2	Métodos aplicáveis à pesquisa	7	4
3	Padronização, Normas Técnicas, Normalização e Infraestrutura da Qualidade	9	6
4	Políticas Públicas e Indicadores	6	6
5	Qualidade, segurança e desempenho	10	8
TOTAL			44

Fonte: elaborado pelo autor, 2023.

Após a efetivação das buscas com os descritores e as palavras-chaves nas fontes definidas, foi então realizada análises aprofundadas do título, resumo e palavras-chave dos trabalhos. Em seguida, verificou-se a adequação aos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos. Tal metodologia de pesquisa permitiu a elaboração do presente referencial teórico, o qual é desdobrado nos tópicos a seguir.

2.1 POLÍTICAS PÚBLICAS: VERTENTES E DIMENSÕES

Ante as reformas gerenciais e mudanças no processo de governança pública, o Estado foi obrigado a se reposicionar visando se adequar à nova realidade social, perpassando por um longo percurso histórico que vem reconfigurando gradualmente o papel das organizações, dos agentes e das políticas públicas (CASTELLS, 2000). A partir deste movimento e da evolução

teórico-conceitual voltada ao estabelecimento de políticas públicas estruturantes, a Administração vem buscando a efetiva melhoria dos seus processos, bem como dos produtos destinados à prestação de serviço social.

Políticas públicas, do inglês *policies*, são os resultados (*outputs*) da atividade política (*politics*) do Estado para resolução de demandas sociais (OTTONI, 2006). Nessa linha, “um problema social passa a fazer parte da agenda quando os gestores públicos decidem fazer algo para resolvê-lo” (BRASIL, 2016c, *on-line*).

Diante desse novo contexto social, em que os problemas se tornam cada vez mais complexos, o Estado tem buscado se reposicionar em ações governamentais visando atender aos interesses do cidadão. Corroborando com esta visão, Cochran *et al.* (2011), posicionam que política pública se refere a uma ação governamental e às intenções que a determinaram. De mesmo modo, Guy Peters (2010), asseveram que política pública é a soma das ações governamentais, praticadas de forma direta ou por meio de agentes, influenciando na vida dos cidadãos.

Outra visão importante acerca dessas ações estatais, é fixada no Referencial de Controle de Políticas Públicas do Tribunal de Contas da União (BRASIL, 2020d), ao discorrer que são consideradas políticas públicas o conjunto de intervenções e diretrizes emanadas de atores governamentais, que visam tratar, ou não, problemas públicos e que requerem, utilizam ou afetam recursos públicos.

Ressalta-se ainda não apenas as ações explícitas em atos normativos como, por exemplo, as constantes dos programas e planos governamentais (plurianuais, nacionais, setoriais, regionais, organizacionais) são consideradas políticas públicas, mas, também, outras ações concretas e diretrizes, emanadas de atores políticos/governamentais, mesmo que não regulamentadas em ato normativo, que orientam a ação, ou inação, estatal e da sociedade quanto ao tratamento de problemas públicos (BRASIL, 2020d).

Nesse sentido, corroborando com tal assertiva, Dye (1972, p. 3), afirma que políticas públicas são “tudo aquilo que os governos escolhem fazer ou deixar de fazer”. Em mesma esteira, Heidemann e Salm (2009), defende que a omissão deliberada do poder público também deve ser vista como política pública.

Outrossim, Pressman e Wildavsky (1973) lembram que o próprio processo de implementação, complexo e eivado de limitações de recursos e informações, transforma as políticas públicas. Sobre isso, Lipsky (1980) lembra que a tomada de decisões não se restringe à etapa de formulação da política pública, como entendia a visão tradicional denominada de *top-down*, mas se aplica a todo o ciclo da política pública, desde a identificação do problema.

Observa-se, de pronto, que as políticas públicas perfazem mais de que uma decisão política, necessitando de diversas ações estrategicamente selecionadas para a implementação das medidas governamentais. Logo, uma decisão política representa uma escolha entre alternativas. No entanto, cabe salientar que nem toda decisão política chega a constituir uma política pública (RUA; CARVALHO, 1998, p. 231-232).

Para que seja possível a correta consolidação das políticas públicas, há a necessidade de estabelecimento de vínculos causais entre os investimentos realizados pela Administração e as entregas efetivas à sociedade. Os indicadores são, pois, as ferramentas definidas para mensuração de consequências das políticas públicas (JANNUZZI, 2005).

A partir dessa necessidade de aferição de resultados das políticas públicas, Carley (1981, p.76), afirma que a “falta de uma exposição teórica explícita ou de um modelo causal resulta em definições ambíguas dos fenômenos não observáveis, importantes para a formulação de políticas”. Complementa o autor que “somente a especificação explícita da natureza dos vínculos causais dentro de um modelo permite a verificação das hipóteses e, por conseguinte, cria a oportunidade de estabelecer a probabilidade de que algum indicador realmente indique aquilo que alega indicar” (CARLEY, 1981).

Nessa esteira, processos e modelos de políticas públicas são sugeridos por vários autores, visando à busca de uma classificação que satisfaça a necessidade de medir os resultados das ações governamentais (DYE, 2008; FREY, 2000; LABRA, 1999; SOUZA, 2006).

Todavia, apesar de serem classificações importantes para constituições de indicadores das políticas públicas, não há um modelo acabado ou um resultado consensual, mas a formação de correntes doutrinárias ou abordagens que buscam a melhor compreensão do processo (LABRA, 1999).

Nesse sentido, um dos posicionamentos importantes que pode ser considerado para este trabalho é o de Frey (2000, p. 216). O autor defende que existem três dimensões fundamentais para a compreensão das políticas públicas: (i) a dimensão institucional (*Polity*), que “refere-se à ordem do sistema político, delineada pelo sistema jurídico e à estrutura institucional do sistema político-administrativo”; (ii) a dimensão processual (*Politics*), que é relativa aos processos políticos, “frequentemente de caráter conflituosos, no que se refere à imposição de objetivos, aos conteúdos e às decisões de distribuição”; e (iii) a dimensão material ou dos conteúdos (*Policy*), que se “refere aos conteúdos concretos, à configuração dos programas políticos, problemas técnicos e conteúdo material das decisões políticas” (FREY, 2000, p. 216).

Dessarte, para fins deste estudo, foi enfatizada a terceira dimensão de compreensão sugerida por Frey (2000), voltada à configuração dos programas políticos, problemas técnicos

e conteúdo material, tendo em vista que se propõe a realização de uma avaliação sobre cumprimento de indicadores de uma política pública instituída por meio de um programa estratégico do MJSP, bem como a efetivação dos seus resultados práticos, objetivando identificar as consequências e vínculos causais de suas entregas (JANNUZZI, 2005).

2.2. DA METROLOGIA À PADRONIZAÇÃO TÉCNICA: CONTEXTUALIZAÇÃO E INTRODUÇÃO HISTÓRICA

A padronização técnica transcende séculos e civilizações. Segundo Dias (1998), no Egito antigo havia um rigor severo pela prática da normalização, uma das consequências da padronização técnica, sendo o sacrifício da vida a sanção àqueles que ousassem não respeitar as dimensões padronizadas impostas para construção de blocos cerâmicos, de forma a assegurar a exatidão dos encaixes necessária à construção dos jazigos dos grandes faraós.

Um dos fatos intrigantes trazidos por Algarte e Quintanilha (2000) remete à pirâmide de Quéops do Egito, cujos blocos que pesavam, cada um, cerca de duas toneladas e meia, se encaixavam com precisão micrométrica, dada a criação do primeiro padrão metrológico no Egito, que tinha o comprimento equivalente à distância entre o cotovelo e a ponta do dedo maior do faraó (unidade antropométrica, baseada em medidas do corpo humano). A junção das faces dos blocos era tão perfeita, que era impossível a colocação de uma lâmina de faca entre dois imensos blocos (ALGARTE; QUINTANILHA, 2000, p. 18).

Em mesma dimensão, registros apontam que há mais de 5.000 anos na China já havia iniciativas voltadas à exatidão das medições, sendo criado por estes o que pode ser considerado o primeiro sistema para criação de instrumentos-padrão para comprimento, volume e massa – que obrigava, inclusive, a verificação periódica da precisão desses instrumentos (ALGARTE; QUINTANILHA, 2000). No Egito antigo, essa mesma aferição de instrumentos voltados a fabricação de blocos de pedra era feita com uma periodicidade pontual a cada lua cheia (SENETRA; MARBÁN, 2007, p. 65).

Do ponto de vista histórico, verifica-se que até o século XIX, os sistemas de medidas e estabelecimento de padronizações no mundo eram traçados em conformidade com as necessidades de cada atividade econômica, não havendo um sistema central de padronização metrológica (DIAS, 1998).

Entretanto, ao longo da história, observa-se uma preocupação das autoridades políticas, em diversos países, principalmente voltada às perspectivas fiscais, quanto à garantia e manutenção de padrões oficiais de medidas, porém, com a dificuldade da capacidade de

uniformização destes sistemas, tendo em vista que se limitavam ao ambiente em que se desenvolviam, com pouca capacidade de expansão a outras regiões econômicas (DIAS, 1998).

A metrologia emerge então no mundo como fator que possibilitava a fiscalização comercial na aferição dos tributos devidos ao Estado. Com isso, a necessidade de padronização técnica nas mais diversas áreas, mesmo que rudimentar, “despertou um interesse crescente, beneficiando a sociedade que passava a dispor de critérios para fundamentar suas mais diversas transações comerciais, formais e informais e ao Estado que adquiria bases de fiscalização” (DIAS, 1998, p. 62).

O processo de padronização técnica caminhou a passos curtos ao longo do tempo, sendo apenas com a Revolução Francesa, no século XVIII, verificado o grande impulso deste, tendo em vista o estímulo ao desenvolvimento do sistema métrico decimal, dando origem a uma sequência de desenvolvimentos que modificaram o curso do progresso técnico (DIAS, 1998).

Marco histórico que revelou a importância econômica da padronização técnica ocorreu no século XIX, quando os Estados Unidos da América (EUA) introduzem nova forma de produzir, alicerçado na ampla intercambialidade de peças (SHAPIRO; VARIAN, 1999, p. 243-244). O sistema americano, segundo Landes (1994), fixou normas e padrões de produtividade para o resto do mundo industrial.

Dessa forma, além do mercado, em que padrões de fato começaram a ser desenvolvidos, outro ambiente emergiu para o estabelecimento de padrões técnicos. Surgem assim os organismos formais de padronização, responsáveis pela elaboração do que na literatura denomina-se padrões institucionais, sejam de âmbito nacional ou internacional (SWANN; TEMPLE; SHURMER, 1996).

A pesquisa e implementação de padrões técnicos teve como precursor o Instituto Imperial de Física e Tecnologia (*Physikalische- Technische Reichsanstalt - PTR*), criado na Alemanha em 1887, com foco premente na difusão da energia elétrica e o aperfeiçoamento de instrumentos óticos (FEAR, 1997).

Segundo Fear (1997, p. 133), instituições equivalentes ao PTR surgiram posteriormente na Inglaterra, com a criação do Laboratório Nacional de Física, em 1900, o *National Bureau of Standards* nos EUA, em 1901 e o Instituto de Pesquisa Física e Química no Japão, em 1917.

Conforme hoje conhecido, o registro da história da normalização - que juntamente com a normatização técnica e a avaliação da conformidade formam o eixo estruturante da padronização técnica, como será visto - data de 1906, com a criação da *International Electrotechnical Commission* (IEC), em Londres, sendo a mais antiga organização internacional de normalização em funcionamento no mundo (SILVA, 2003).

Apesar do início formal de sua atividade em 23 de fevereiro de 1947, no pós-guerra, a *International Organization for Standardization* (ISO), uns dos organismos de padronização técnica mais conhecidos no mundo, é o resultado da precursora normalização que ganha notoriedade internacional desde 1926 (SILVA, 2003), com os primeiros passos desta importante instituição.

Nesse contexto de guerra mundial, vale destacar que foi a pressão da guerra que levou os EUA a adaptar suas indústrias mecânicas e metalúrgicas para viabilizar a produção de materiais bélicos e aeronaves, pois o país foi forçado a produzir contra o tempo. Para tanto, foi necessária a padronização de medidas e produção para que fosse possível a intercambialidade de peças, fazendo com que a normalização ganhasse notoriedade e fosse praticada como estratégia militar, proporcionando maior eficiência, eficácia e economicidade na produção (SILVA, 2003; SILVA; FROTA; OHAYON, 2004).

No Brasil, o processo de construção da metrologia e dos primeiros passos voltados a padronização técnica é herdado de Portugal, sendo fortalecido com a vinda da família real para o país em 1808 e o consequente aumento das atividades comerciais. Um decreto real promulgado em 28 de janeiro de 1811, criava o lugar de medidor na Alfândega da Capitania da Bahia, que em 1816 foi também criado na Alfândega da Capitania de Pernambuco, tendo a primeira legislação metrológica oficial votada no Brasil em 1836, consoante Dias (1998, p. 62).

Neste sentido, a formação de um processo de padronização técnica no Brasil insere-se no contexto da Segunda Revolução Industrial, na qual a incorporação do conhecimento científico ao processo produtivo dependia da uniformização de unidades de medida capazes de garantir a precisão, confiabilidade e combinação operacional dos diversos equipamentos voltados à atividade produtiva em escala (DIAS, 1998).

Já no final do século XIX, visando o fomento da padronização técnica no mercado produtivo brasileiro, em 1984 foi instituído no país o subprograma de Tecnologia Industrial Básica (TIB), dentro do Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico Tecnológico do Governo Federal (DIAS, 1998). O TIB absorvia além das atividades de metrologia, normalização e avaliação da conformidade, além das tecnologias de gestão - com ênfase na gestão da qualidade -, os serviços de suporte à propriedade intelectual e à informação tecnológica e a capacitação de recursos humanos afins (DIAS, 1998).

A partir da virada do século XIX para o XX, passaram a ser criados diversos Institutos Nacionais de Metrologia (INM), como os pioneiros alemão, inglês, norteamericano e italiano (SOUZA, HASENCLEVER e BELAIDI, 2008).

Apesar do pioneirismo do Brasil na adoção, em 1862, do Sistema Métrico Decimal

desenvolvido ainda no século XIX, somente 100 (cem) anos mais tarde, em 1961, foi criado o Instituto Nacional de Pesos e Medidas (INPM), instituindo o Sistema Internacional de Unidades (SI) em território nacional (DIAS, 1998). Em 1973, as atividades do INPM foram ampliadas, dando lugar ao atual Inmetro, que exerce papel central no desenvolvimento da metrologia e da padronização técnica em nível nacional (SOUZA; HASENCLEVER; BELAIDI, 2008).

No Brasil, portanto, o campo da metrologia que se desenvolveu mais rapidamente nos primórdios da experiência nacional foi o da metrologia legal, presente já na legislação específica do ano de 1967 (DIAS, 1998).

Consoante Dias (1998), o mesmo marco legal também criaria a Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade (RBMLQ), dando início ao processo de criação dos órgãos metrológicos estaduais. Na área da qualidade, foi implantada as Redes Brasileiras de Laboratórios de Ensaios (RBLE) e de Calibração (RBC)⁷, que compõem o ciclo de infraestrutura da qualidade, como será visto.

2.2.1 Padronização técnica: do surgimento das normas técnicas à infraestrutura da qualidade

De acordo com Tassei (2000), padrões relacionados a produtos são iniciativas elaboradas, originalmente, no âmbito da iniciativa privada, ao estabelecer o que chamou de padrões de fato. Todavia, ressalta o autor que nos casos especiais em que significativas economias de escala estão presentes, ou quando a entrada de forma antecipada em um mercado é considerada parte essencial de uma estratégia econômica nacional, o governo terá interesse em estipular determinados padrões relacionados a certos atributos do produto (TASSEY, 2000).

Partindo de uma visão mais ampla do processo de padronização, o termo padrão pode ser entendido, conforme Germon (1986, *apud* TASSEY, 2000), como

[...] uma construção que resulta de escolhas coletivas e fundamentadas e que permite acordo acerca de **soluções para problemas recorrentes**. Visto dessa forma, um padrão pode ser encarado como um **equilíbrio entre os requisitos dos usuários, as possibilidades tecnológicas e os custos dos produtores, e restrições impostas pelo governo para o benefício geral da sociedade**. (tradução e grifos nossos).

⁷ RBLE e RBC são compostas por laboratórios, de âmbito público ou privado, acreditados pelo Inmetro para a prestação de serviços à indústria e a todos os interessados relacionados a, respectivamente, ensaios e calibração (mais informações em <<http://www.inmetro.gov.br>>).

Como visto, ainda no século XIX os EUA instituíram novo modo de produção, que segundo Landes (1994), fixou normas e padrões de produtividade para o resto do mundo industrial.

Tal sistema viabilizaria a produção em grande escala, induzindo a menor margem de erro possível na linha de produção, sob pena de que as peças não encaixem umas nas outras (FERRACIOLI, 2006). Para tanto é condição *sine qua non* que existam documentos que especifiquem claramente as características a serem seguidas pelos diferentes fornecedores. Tais documentos passaram a ser conhecidos como normas técnicas (SOUZA; HASENCLEVER; BELAIDI, 2008).

Esse processo de padronização formalizado através de normas técnicas é encarado como indispensável para o lançamento de novas tecnologias, envolvendo aspectos cooperativos, de suma importância para a concorrência de mercado (SOUZA; HASENCLEVER; BELAIDI, 2008).

Nessa senda, Seleme e Stadler (2008) versam que se entende por norma aquilo que se estabelece como base ou medida para realizar ou avaliar algo. Conforme os autores, norma compreendem regras de procedimentos que os órgãos credenciados pelo mercado estabelecem; entende-se por padronização a unificação dos processos de fabricação ou de prestação de um serviço; e entende-se por normalização a aplicação do padrão reconhecidamente aceito pelo mercado e pelas organizações (SELEME; STADLER, 2008).

Os autores consideram ainda que a norma impõe um padrão à organização. Entretanto, para a evolução da qualidade, esse padrão deve ser sujeito a mudanças, permitindo a incorporação de novas ferramentas, de novas técnicas e de novos processos. Portanto, a norma estabelece os padrões mínimos de aceitação e de ordenação, voltados à qualidade, segurança e desempenho de produtos, processos ou serviços (SELEME; STADLER, 2008).

Ademais, partindo da normatização de natureza privada e voluntária - desenvolvida inicialmente para o ambiente industrial -, havendo o controle monopolista de uma empresa sobre determinada tecnologia padronizada com efeitos negativos sobre a concorrência, ou caso coexistam mais de um padrão - situações que ameaçam o crescimento econômico -, a intervenção governamental será necessária para corrigir tais desvios (TASSEY, 2000).

Nessa senda, com relação à atuação na padronização técnica, a intervenção do Estado se dá por meio de atividades de regulação e regulamentação, que tornam compulsórios padrões técnicos, inicialmente elaborados pela iniciativa privada, de acordo com interesses nacionais e da sociedade (SOUZA; HASENCLEVER; BELAIDI, 2008).

Para tanto, são necessárias elaborações de documentos normativos que, conforme

definidos através do Guia Internacional de Termos Gerais (ABNT, 2006, p.3), são “documentos que estabelecem regras, diretrizes ou características para atividades ou seus resultados”.

Assim, padrões metrológicos proporcionam a normatização, de natureza voluntária (normas técnicas) ou compulsória (regulamentações técnicas) e constituem bases para a padronização tecnológica que se pretende atingir nas mais diversas atividades econômicas, por permitir a verificação do cumprimento das exigências constantes do conteúdo de padrões técnicos, processo que se dá por meio da avaliação da conformidade, certificação e normalização de mercado (SOUZA; HASENCLEVER; BELAIDI, 2008).

Os padrões estabelecidos pelas normas técnicas têm cumprimento voluntário, estando a adequação ao padrão relacionada ao fenômeno da concorrência, seja devido às preferências dos consumidores, ou à necessidade de obter compatibilidade, imposta, muitas vezes, por fornecedores ou produtores com forte poder de mercado (SOUZA; HASENCLEVER; BELAIDI, 2008).

Por outra via, padrões técnicos impositivos (regulamentos técnicos) por organismos públicos vertem-se da necessidade de coibir assimetrias de informações e a possibilidade de práticas abusivas ou lesivas às relações de consumo. Partindo da concepção da hipossuficiência do consumidor frente ao mercado, por meio da regulamentação, o Estado busca prover um equilíbrio para as relações comerciais por meio dos regulamentos técnicos de caráter compulsórios, buscando as correções das falhas de mercado (SOUZA; HASENCLEVER; BELAIDI, 2008).

Nessa perspectiva, observa-se que tanto as normas técnicas como os regulamentos técnicos são mecanismos de estabelecimento de requisitos mínimos voltados à qualidade, segurança e desempenho de produtos, processos e serviços, podendo incluir requisitos, procedimento de avaliação, especificações, metodologias, simbologias, terminologias, padronização e classificação. A diferença crucial entre ambos consiste no caráter compulsório ou não da sua aplicabilidade.

Outrossim, conforme informam Souza, Hasenclever e Belaidi (2008), na prática, esta diferenciação, tem diminuído, à medida que as exigências de mercado vêm tornando-se a cada dia mais severas, aproximando, assim, prescrições voluntárias de exigências de caráter compulsório, imbuindo-se, pois, algumas normas técnicas de um caráter híbrido entre voluntariedade e compulsoriedade de aplicação.

Aliando a isto, faz-se necessária a instituição de uma Infraestrutura da Qualidade voltada à regulação dessas possíveis falhas de mercado (TEMPLE; WILLIAMS, 2002). Em

mesma linha Filho, Soratto e Nunes (2021) descrevem o Processo de Padronização Técnica afirmando que este constitui o pilar da Infraestrutura da Qualidade.

Nesse sentido, Meyer-Stamer (1998, p. 1), propõem o conceito de infraestrutura compreendido pela “metrologia, padrões, ensaio e garantia da qualidade” (MSTQ, da sigla em inglês; tradução nossa), que em interpretação literal representa a existência de um sistema de metrologia (legal, industrial e científico), padrões (normas e regulamentos técnicos), ensaios (avaliação da conformidade) e garantia da qualidade (certificação), o que se assemelha fundamentalmente com as bases brasileiras de TIB, expostas no subcapítulo anterior. Assim, complementa o autor que a existência de infraestrutura institucional desenvolvida nesse campo é geralmente tida como um pré-requisito chave para um bem-sucedido desenvolvimento (MEYER-STAMER, 1998).

Em mesmo âmbito conceitual, Senetra e Marbán (2007, p. 13) fornecem, para tais atividades, o conceito de infraestrutura da qualidade, que se refere “a todos os aspectos da metrologia, padronização, ensaios e gestão da qualidade, incluindo certificação e acreditação. Isso inclui tanto instituições privadas quanto públicas e o arcabouço regulatório em que operam”.

A importância da infraestrutura da qualidade, em paralelo ao descrito, pode ser entendida por meio da proposição de Temple e Williams (2002, p. 441), ao exporem que:

Uma infraestrutura de medição nacional, portanto, **reduz o risco para consumidores e usuários industriais** ao estabelecer padrões comuns e compatibilidades, requerendo **níveis de qualidade mínimos**, reduzindo variedade e definindo conjuntos de informações comuns. Nesse sentido, devem gerar vantagens similares a outras formas de padrões industriais. (tradução e grifos nossos).

Entretanto, em estudos realizados por Meyer-Stamer (1998), foram elencadas algumas deficiências na infraestrutura brasileira de padronização técnica contemporânea, dentre as quais merecem destaque a falta de padrões tecnológicos fundamentais para assegurar compatibilidade a normas internacionais; o número reduzido de normas técnicas elaboradas nacionalmente, bem como sua limitada utilização empresarial; e a falta de aceitação em mercados externos das certificações realizadas pelo Inmetro.

Nessa senda, Goel *et al.* (2004) afirmam que uma fraca estrutura de metrologia, padrões, ensaios e qualidade (MSTQ), pode impedir a capacidade de uma indústria competir e a estratégia de melhorar tal sistema representa requisito básico e um primeiro passo para aprimorar o sistema de inovação.

Assim, a padronização técnica, além de influir na melhoria dos processos de gestão,

fomenta a inovação e modernização, necessitando de infraestrutura apropriada a estimular estes processos, que podem ser incorporadas por meio de regulamentos, metrologia, normas e da avaliação da conformidade (ABNT, 2006).

Nesse sentido, Malerba (2003, p. 329), partindo de estudo realizado na Europa, conclui serem projetos determinantes, incluídos na modernização do Estado, “aqueles relativos às políticas tecnológicas e pró-inovação como de importância significativa, dentre os quais merecem destaque aqueles referentes à elaboração de leis e normas específicas, de tipos de padrões e apoio do governo”.

Assim, faz-se oportuno contextualizar iniciativas governamentais de padronização técnica no Brasil que podem representar esse processo inovador e de eficiência, dentre os quais a política pública do MJSP estabelecida através do programa Pró-Segurança, que através desse processo busca fomentar o adequado grau de qualidade, desempenho e segurança para os equipamentos e insumos empregados na segurança pública, possibilitando a redução dos riscos para os usuários, como será abordado nos próximos subcapítulos.

2.2.2 Padronização técnica e seus reflexos na normalização do mercado

Conforme se observa nas discussões referenciais abordadas, a padronização técnica origina-se, em prima ordem, para melhoria dos processos de produção industrial em escada, visando à manutenção de padrões e otimização dos processos, sendo posteriormente projetada para o controle do Estado e correção das falhas de mercado, entre as quais as externalidades, economias de escala e informações assimétricas, que impactam as relações de consumo, conforme defendido por Shapiro e Varian (1999) e Souza, Hasenclever e Belaidi (2008).

Nesse sentido, iniciativas legais e gerenciais vêm sendo adotadas para tratamento responsável para com a coisa pública. A modernização da estrutura estatal e do serviço ofertado à sociedade se organiza em uma rede a qual requer necessária infraestrutura, que perfaz desde a base normativa à tecnológica (CASTELLS, 2000).

Sustentando a posição supra, Shapiro e Varian (1999) defendem que, em geral, padrões são benéficos do ponto de vista social, por facilitarem a interligação e, portanto, a formação de redes amplas, além de reduzirem os riscos enfrentados pelos consumidores com relação à adoção de nova tecnologia.

A normalização, por sua vez, consiste na efetivação da padronização técnica, partindo da normatização, elaborada para atender a uma demanda social de regulação de mercado, ao

estabelecimento de uma infraestrutura da qualidade, que proporcione a adequação normalizadora perquirida (FILHO; SORATTO; NUNES, 2021).

É a efetiva adequação dos requisitos e modelos regulados, que oportunizam a melhoria do processo produtivo e a melhoria dos bens e serviços ofertados à sociedade. Deve-se destacar também que a normalização é um dos elementos centrais da cadeia da TIB, que, segundo Dias (1998), engloba, como já exposto, a metrologia, normatização, normalização e avaliação da conformidade.

Deste modo, o processo de normalização tem impactos diretos na economia, comércio, produção e consumo de produtos e serviços, que, por seu turno, têm reflexos diretos na sociedade em geral, como exposto no item anterior.

Em estudo desenvolvido pela Confederação Nacional da Indústria, (CNI, 2002), verificou-se que a normalização do mercado, decorrente da padronização técnica, exerce cabais impactos positivos em três vertentes de mercado, conforme pode ser observado no quadro abaixo:

Quadro 5 – Impactos positivos da normalização de mercado na economia, produção e consumo

ECONOMIA	PRODUÇÃO	CONSUMO
Melhor qualidade, quantidade e regularidade de produção.	Eliminação de desperdícios.	Acesso a dados técnicos padronizados.
Equilíbrio entre a oferta e a procura.	Padronização da documentação técnica.	Redução de preços.
Aumento da competitividade no mercado nacional.	Redução de custos.	Padronização de pedidos e redução de prazos de entrega.
Redução de litígios.	Aumento da produtividade.	Possibilidade de comparação objetiva entre produtos, processos e serviços.
Crescimento da produtividade nacional.	Base clara para concorrência, evitando assim a concorrência desleal.	Garantia da qualidade, regularidade, segurança e integridade.

Fonte: adaptado pelo autor de CNI (2002).

Aliado a estes reflexos, Silva (2003, p. 68) aduz que a normalização ainda, exerce uma importância social, técnico-científica e ambiental, que tem reflexos diretos na sociedade, conforme pode ser visto a seguir:

Quadro 6 – Importância da normalização para sociedade

IMPORTÂNCIA	FUNDAMENTAÇÃO
Social	Assegura maior uniformidade do trabalho gerando, em decorrência, melhoria da qualidade da atividade laboral, menor desgaste físico e psicológico do trabalhador e melhor nível de segurança do pessoal e dos equipamentos. É ainda instrumento de proteção e segurança, estabelecendo requisitos técnicos para a proteção da vida humana, da saúde e do meio ambiente em que se insere o trabalhador.
Tecnológico	Representa a formalização, consolidação e universalização do acesso à tecnologia disponível de um país. As normas constituem um retrato do desenvolvimento tecnológico em um dado mercado e desempenham o papel de instrumentos facilitadores das relações comerciais com exigências mínimas aos requisitos técnicos e características de um produto ou serviço.
Científico	A atividade científica fundamenta-se essencialmente na investigação experimental, fortemente dependente de técnicas de calibração e de um acervo de instruções técnicas (normas). O processo de integração do conhecimento requer padronização de procedimentos e normalização, características que afetam diretamente a lógica do processo de inovação tecnológica, pré-condição à melhoria de produto, processo e serviço.
Ambiental	A normalização consolida, organiza e disponibiliza metas sociais como a proteção da saúde, da segurança e do meio ambiente, estimulando melhores práticas, para subsidiar o desenvolvimento de instruções (consensuais e/ou regulamentadoras) para verificação de riscos dos fatores ambientais.

Fonte: adaptado pelo autor de Silva (2003).

Como é patente, o processo de normalização traz benefícios qualitativos e quantitativos diretos para o desenvolvimento industrial e comercial de um país, servindo como base para melhoraria da gestão de empresas desde os projetos e fabricação de produtos, à prestação de serviços, além de aumentar a competitividade nos mercados em níveis nacional, regional e internacional. Induz ainda à redução de custos da produção e do produto final, preservando ou melhorando sua qualidade, o que beneficia diretamente a sociedade e a Administração, como consumidores finais (SILVA, 2003).

Tal afirmação é ratificado pela ABNT (2006, p.1) ao aduzir que “a normalização proporciona importantes benefícios, melhorando a adequação dos produtos, processos e serviços às finalidades para as quais foram concebidos, contribuindo para evitar barreiras comerciais e facilitando a cooperação tecnológica”.

Por outro lado, partindo da perspectiva industrial e de mercado, o trabalho nas empresas, com a aplicação das normas técnicas - e consequente normalização do mercado - torna-se mais eficiente, pois se potencializa a redução dos custos com perdas, refugos, desperdícios e retrabalhos (BLODORN; SOARES, 2011; CNI, 2002). Além disso, há um aumento da eficácia dos processos internos, com a otimização e melhoria da qualidade e produtividade, com consequente confiabilidade dos produtos, processos e serviços ofertados. Desse modo, com menos perdas e maior otimização dos processos, cria-se uma importante base para o crescimento sustentável não só das empresas, como também, do país (BLODORN; SOARES, 2011; SOUZA; HASENCLEVER; BELAIDI, 2008).

De acordo com o grau de abrangência da padronização técnica se dá a normalização do mercado e da indústria, sendo que muitas normas particulares de órgãos públicos e empresas vem ganhando papel fundamental na mudança de cenários nacionais e internacionais, diante da especificidade dos padrões técnicos adotados, a exemplo das normas técnicas produzidas pelo MJSP através do Pró-Segurança.

Todavia, para efetiva padronização técnica, e consequente normalização e estabelecimento da infraestrutura da qualidade necessária ao nicho de mercado envolto aos produtos de segurança pública, um longo caminho ainda há de se percorrer (FILHO; SORATTO; NUNES, 2021).

Como paralelo demonstrativo desse largo percurso, pode-se citar que o Inmetro, organismo máximo da normalização no país, regula atualmente apenas 10% do escopo de tudo que poderia ser padronizado tecnicamente no Brasil, conforme Prado Filho (2019), partindo de informações do órgão. Complementa o autor, com base em dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE, que o Inmetro estima o volume de vendas de produtos dentro do seu escopo regulatório de R\$ 460 bilhões em 2015. Os cerca de 300 regulamentos existentes no país há época da pesquisa cobriam um universo de aproximadamente 647 tipos de produtos, pouco mais de uma regra normativa para cada duas categorias (PRADO FILHO, 2019).

Dessarte, o Estado enquanto agente na construção de um sistema de medições e de políticas de padronização técnica, assume, paralelamente, caráter indutor e criador de oportunidades econômicas. As iniciativas normativas do Pró-Segurança, desse modo, propõem a normalização do mercado de produtos, processos e serviços empregados na segurança pública, aduzindo qualidade, segurança, confiabilidade, correção das assimetrias de informações de consumo e otimização do mercado, de modo a promover a competitividade com qualidade das entregas às instituições consumidoras e à sociedade usuária dos serviços públicos de segurança.

2.3 QUALIDADE EM FOCO NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

2.3.1 Aspectos conceituais da Qualidade

Conforme Blodorn e Soares (2011) a evolução da qualidade conta com uma relevante mudança em seu processo, pois o foco passou a estar não somente no produto, mas também nos processos, serviços e necessidades dos clientes.

Qualidade, conforme Carpinetti (2012, p. 13), até pouco tempo era conceituada como “a perfeição no processo produtivo e no produto, abarcando algumas variáveis como valores,

durabilidades e desempenho técnico, sendo que esses elementos atendiam aos aspectos de um produto”. Atualmente, tal conceito é mais bem direcionado para a percepção de satisfação pelos consumidores e a adaptação do produto ao seu uso, conforme (CARPINETTI, 2012, p. 13):

A satisfação dos clientes quanto à qualidade de um produto depende ainda da relação entre a expectativa sobre o produto no momento da aquisição e a percepção adquirida sobre o produto no momento do consumo. **Essa relação denomina o que é chamado de qualidade percebida.** Assim, existirá satisfação quando a percepção superar a expectativa e vice-versa. (grifo nosso)

Conte e Durski (2002, p. 53), em complementação aos conceitos apresentados sobre qualidade, mencionam que ela pode ser técnica e humana:

A qualidade técnica está em satisfazer exigências e expectativas concretas, tais como tempo, finanças, taxa de defeitos, funcionabilidade, durabilidade, segurança e garantia. A qualidade humana diz respeito à satisfação de expectativas e desejos emocionais, tais como atitude, comprometimento, atenção, credibilidade, consistência e lealdade. Além disso, trabalha-se com cinco tipos de qualidade: a pessoal, a departamental, a de produtos, a de serviços e a da empresa.

Desse modo, verifica-se que qualidade sempre está ligada a uma multiplicidade de perspectivas, dentre as quais os conceitos trazidos por Lopes (2014), a partir da literatura:

Figura 1 – Definição de qualidade por diferentes perspectivas

Autor	Definição	Ênfase
Deming	Grau previsível de uniformização e fiabilidade a um custo baixo, adequado às necessidades do mercado	Conformidade do produto com as suas especificações técnicas Empenho continuado da gestão de topo
Juran	Adequação ao uso	Satisfação das necessidades dos clientes
Feigenbaum	Total das características de um produto ou serviço, referentes a <i>marketing</i> , engenharia, manufatura e manutenção, pelas quais o produto ou serviço, quando em uso, atenderá às expectativas do cliente	Satisfação do cliente Melhoria da colaboração e comunicação entre departamentos funcionais da organização
Crosby	Conformidade com as exigências (requisitos, especificações)	Produção sem defeitos Envolvimento e motivação dos recursos humanos da organização

Fonte: Deming (2000), Juran (1951), Feigenbaum (1961), Crosby (1979), *apud* Lopes, (2014).

Observa-se nos conceitos abordados que as organizações, ao longo dos anos, vêm sofrendo grandes mudanças sociais e políticas, “obrigando-as, com o intuito de padronizar os processos, eliminar os desperdícios, qualificar seus profissionais e satisfazer seus clientes, a ligarem-se a programas ou práticas voltadas à melhoria da qualidade” (BLODORN; SOARES, 2011, p. 3).

Assim, ao padronizar processos há um ganho substancial desde a produção à satisfação do consumidor com a qualidade percebida do produto, sendo as normas técnicas meios capazes de promoção dessa normalização de qualidade no mercado de consumo. Representa, pois, a normalização promovida através da política pública do MJSP em comento um esforço necessário de gestão e ainda um importante passo para avaliar a conformidade e fomentar a melhoria de qualidade dos produtos normatizados para a segurança pública.

2.3.2 Normas técnicas como alicerce da normalização da qualidade

Como exposto, o processo de normatização representa o primeiro passo para a padronização técnica e formulação de uma infraestrutura da qualidade para produtos, processos e serviços objetos da regulação (FILHO; SORATTO; NUNES, 2021), como é o caso dos equipamentos de segurança pública em normatização pelo Pró-Segurança.

Não obstante aos conceitos acima abordados, Sato (2009) aduz que a definição da qualidade é um processo endógeno, que emerge da própria atividade econômica como resultante de um consenso social expresso ou não em normas.

Nesse sentido, de modo complementar às definições anteriormente abordadas, norma técnica é entendida, pois, como um documento estabelecido por consenso e aprovado por um organismo reconhecido, que fornece, para uso comum e repetitivo, regras, diretrizes ou características para atividades ou seus resultados, visando à obtenção de um grau ótimo de ordenação em um dado contexto (BRASIL, 2007; ABNT, 2006).

Seleme e Stadler (2008, p. 142) consideram como objetivo geral das normas voltadas à padronização técnica “a garantia de que produtos e serviços tenham embutidos em suas características os padrões desejáveis com relação à qualidade, ao meio ambiente, à segurança, à eficiência, à confiabilidade e à capacidade de substituição com custo adequado economicamente”.

De modo complementar, Filho, Soratto e Nunes (2021) afirmam que:

A infraestrutura nacional da qualidade compõe os elementos que asseguram as medições e novos métodos de medição e ensaio por meio de laboratórios que produzam resultados válidos internacionalmente, que **asseguram a garantia da qualidade dos produtos avaliados tendo como base normas técnicas**. (grifos nossos).

Neste sentido, em mesma linha Tassey (2000) propõe quatro categorias de funções desempenhadas pelos padrões: (i) qualidade/confiança: como níveis funcionais, variação de desempenho, tempo de serviço, eficiência, segurança e impacto ambiental; (ii) fornecimento de informação: avaliação científica e de engenharia, sob a forma de publicações, bases de dados eletrônicas, terminologia, além de métodos de ensaio e medição para descrever, quantificar e avaliar atributos dos produtos e, portanto, reduzir custos de transação; (iii) compatibilidade/interoperabilidade: padrões especificam as propriedades que um produto deve apresentar de modo a funcionar com produtos complementares; (iv) redução da variedade: padrões limitam um produto a uma certa gama ou número de características, como tamanho e níveis de qualidade.

Blodorn e Soares (2011), fazem uma análise ainda mais aprofundada, abordando os possíveis efeitos da aplicação das normas técnicas na sociedade, *in verbis*:

Com a aplicação das normas técnicas, milhões de pessoas se beneficiam, pois o dia a dia destas passa a ser mais tranquilo, confortável, seguro e justo. O cidadão passa a ter um país com empresas competitivas, a ter **meios eficazes para aferir a qualidade dos produtos e serviços**, e ainda, passa a ter a melhoria na qualidade de vida e na preservação do meio ambiente. (grifos nossos).

Ante ao exposto, tem-se que a busca pela qualidade dos produtos, processos e serviços ofertados à sociedade é algo constante e em voga atualmente, sendo as normas técnicas vetores da mudança objetiva da qualidade desses produtos.

Para tanto, faz-se necessário cumprir o ciclo de normalização e padronização técnica voltada à qualidade do produto, que, através do MJSP se inicia com a publicação das normas técnicas, oportunizando a busca pela certificação dos produtos e serviços pelo mercado.

Nessa senda, observa-se que atualmente, tem-se como objetivo principal das organizações a busca pela normalização da qualidade, a qual exige que as empresas se certifiquem através de órgãos credenciados, que no Brasil se dá através do processo de

acreditação junto ao Inmetro, para garantir um padrão de qualidade de seus produtos e serviços (SOUZA; HASENCLEVER; BELAIDI, 2008).

Deste modo, conforme abordado por Tassei (2000, p. 588) o ciclo construtivo da padronização técnica proporciona “soluções para problemas recorrentes”, como é o caso em questão, relativos aos equipamentos de segurança pública. Assim, a padronização técnica destes produtos congrega o equilíbrio entre as necessidades dos usuários, as possibilidades tecnológicas, os custos dos produtores e os requisitos técnicos mínimos trazidos pelo governo para o benefício geral da sociedade (GERMON, 1986; *apud* TASSEY, 2000), como recebedora dos serviços de segurança pública, sendo às normas técnicas impulsos iniciais desse processo.

Assim, apesar de ainda em fase inicial, a padronização técnica voltada à equipamentos de segurança pública representa um primeiro e importante passo para a busca da garantia de qualidade, sendo os impactos econômicos e sociais da ação estatal estabelecida através do programa Pró-Segurança do MJSP uma perspectiva a ser avaliada futuramente, em termos nacionais e internacionais, possibilitando projetar o Brasil para um novo patamar tecnológico, inovativo e de qualidade no mundo.

2.3.3 Qualidade como requisito para as licitações públicas

Objetiva a licitação permitir que a Administração contrate aqueles que reúnam as condições necessárias para satisfação do interesse público, levando em consideração especialmente aspectos relacionados à capacidade técnica e econômico-financeira da empresa licitante, à qualidade do produto e ao valor do objeto, conforme o TCU (BRASIL, 2010).

Em visão mais moderna, aliando-se com as novas premissas jurídicas trazidas pela nova legislação da temática, licitação é entendida, pois, como um processo administrativo utilizado pela Administração Pública direta e indireta com o objetivo de promover a isonomia, selecionar a proposta mais vantajosa - considerando inclusive o ciclo de vida do objeto -, evitar disparidades de preços e incentivar a inovação e o desenvolvimento nacional sustentável, de modo a promover eficiência, efetividade e eficácia nas contratações, conforme disposições do art. 11 da Lei nº 14.133, de 01 de abril de 2021 (BRASIL, 2021b).

Nesse sentido, Niebuhr (2006) afirma que a eficiência em licitações públicas gira em torno de três aspectos fundamentais: preço, qualidade e celeridade. Em mesma esteira, o TCU (BRASIL, 2005; 2006; 2008; 2019; 2021) em reiteradas decisões vêm se posicionando acerca da persecução da qualidade nas licitações públicas, enfocando ainda a avaliação da qualidade dos produtos adquiridos e serviços contratados pela Administração, vide a seguir:

Quadro 7 – Jurisprudências do TCU sobre busca da qualidade nas licitações públicas

Acórdão	Tema
Acórdão TCU nº 667/2005	Aborda a importância de critérios de qualidade claros em editais de licitação de equipamentos.
Acórdão TCU nº 1.114/2006	Recomenda a definição de critérios objetivos de qualidade em licitações para equipamentos.
Acórdão TCU nº 1330/2008	Afirma a necessidade de critérios objetivos de qualidade para evitar subjetividade nas licitações de equipamentos.
Acórdão TCU nº 567/2019	Discute a qualidade dos equipamentos adquiridos em licitações públicas, com enfoque na avaliação da qualidade dos produtos.
Acórdão TCU nº 789/2021	Abarca a qualidade dos equipamentos adquiridos nas licitações públicas, com recomendações para garantir padrões de qualidade.

Fonte: elaborado pelo autor, 2023.

Ainda segundo o TCU é importante que o ato convocatório da licitação defina claramente critérios de análise dos produtos ofertados, os quais deverão levar em conta fatores de qualidade, durabilidade, funcionalidade e desempenho, dentre outros julgados necessários (BRASIL, 2010).

Neste sentido, a prova de conceito comumente empregada na fase de julgamento das propostas ou de lances nas licitações públicas, é uma das iniciativas de boa prática administrativa que objetiva verificar se a solução apresentada satisfaz as exigências do ato convocatório, a exemplo de características técnicas, qualidade, funcionalidade desejada e desempenho do produto (BRASIL, 2010), sendo, pois, uma das ferramentas de aferição de qualidade, segurança e desempenho dos produtos em aquisição durante os certames realizados pela Administração Pública.

Outrossim, várias disposições da nova lei de licitações de 2021, que entrou plenamente em vigor em janeiro de 2024, abordam aspectos relacionados à qualidade atrelada à busca pela vantajosidade das compras públicas, conforme pode ser visto nos artigos 11 e 18; art. 17, §6º; art. 18, §3º; art. 29; art. 34; art. 40, §1º, inciso I e §2º, inciso II; art. 42; art. 46; art. 80; art. 144 e art. 337-L (BRASIL, 2021b).

Aliando-se a isto, as Normas Técnicas Senasp surgem, então, como mais uma boa prática administrativa voltada à persecução da qualidade nas aquisições de produtos, processos ou serviços destinados à segurança pública, devendo estas serem observadas compulsoriamente pelas instituições de segurança pública ao empregarem recursos da União, consoante se verifica na redação do art. 7º, da Portaria MJSP nº 104/2020 (BRASIL, 2020b), a saber:

Art. 7º As **aquisições de equipamentos e serviços de segurança** realizadas pelas instituições do Sistema Único de Segurança Pública - Susp, no âmbito federal, estadual, ou municipal, que **utilizem recursos financeiros oriundos do Orçamento Geral da União**, incluindo os do Fundo Nacional de Segurança Pública, **deverão observar as Normas Técnicas Senasp, quando existem.**

Parágrafo único. Na hipótese de os recursos orçamentários, para aquisição de equipamentos e serviços de segurança pública, **não serem de origem federal, a adoção das Normas Técnicas Senasp possuirá caráter meramente facultativo.** (grifos nossos).

Assim, é premente que a Administração adote boas práticas, não somente para o atendimento das prescrições legais e regulamentares, mas para consecução da efetiva busca pela melhoria da qualidade dos produtos, processos e serviços empregados na segurança pública. É nessa esteira que se verifica lastrear-se o programa do MJSP em estudo nesta pesquisa, conforme será delineado a seguir.

2.4 PROCESSO CONSTRUTIVO DAS NORMAS TÉCNICAS SENASP

Como reiteradamente exposto, as normas técnicas elaboradas através do programa Pró-Segurança do MJSP visam, além da padronização de requisitos mínimos de qualidade, ao estabelecimento de procedimentos de avaliação da conformidade (BRASIL, 2020b) para produtos de segurança pública.

Nesta perspectiva, as Normas Técnicas Senasp, tem natureza privada, tendo em vista não ser o MJSP organismo regulamentador compulsório no Brasil, todavia, conforme disposições do Decreto nº 10.030/2019, o órgão é regulamentador suplementar de Produtos Controlados pelo Exército Brasileiro (PCE), tendo competência, pois, de estabelecer requisitos adicionais e procedimentos de avaliação da conformidade destes itens para atendimento dos interesses da Segurança Pública, conforme dispõe o art. 17, *in verbis* (BRASIL, 2019a).

Art. 17. Compete ao Comando do Exército estabelecer os requisitos mínimos de segurança e desempenho dos PCE a serem submetidos à avaliação da conformidade.

§ 1º Os requisitos mínimos de que trata o *caput* garantirão padrões adequados de qualidade, segurança, durabilidade e desempenho.

§ 2º As normas técnicas que disciplinam os requisitos mínimos dos PCE foram revisadas periodicamente.

§ 3º O **Ministro de Estado da Justiça e Segurança Pública poderá estabelecer requisitos adicionais aos PCE de interesse da segurança pública**, com vistas à padronização de equipamentos, de tecnologias e dos procedimentos de avaliação da conformidade, nos termos do disposto na Lei nº 13.675, de 11 de junho de 2018. (grifos nossos).

A padronização técnica, então, aduz exigências claras e bem definidas. Contudo, para manter a eficácia do padrão estabelecido, a organização responsável pela edição das normas técnicas ou regulamentação deve atender a alguns requisitos básicos, destacados por Ambrozewicz (2003) e Seleme e Stadler (2008, p.133), a saber: ser mensurável; ser de fácil compreensão; ser de fácil utilização; ser democrático; ser baseado na prática; ser passível de revisão; possuir autoridade; possuir informação de vanguarda; voltado para o futuro e fazer parte de um sistema de padronização.

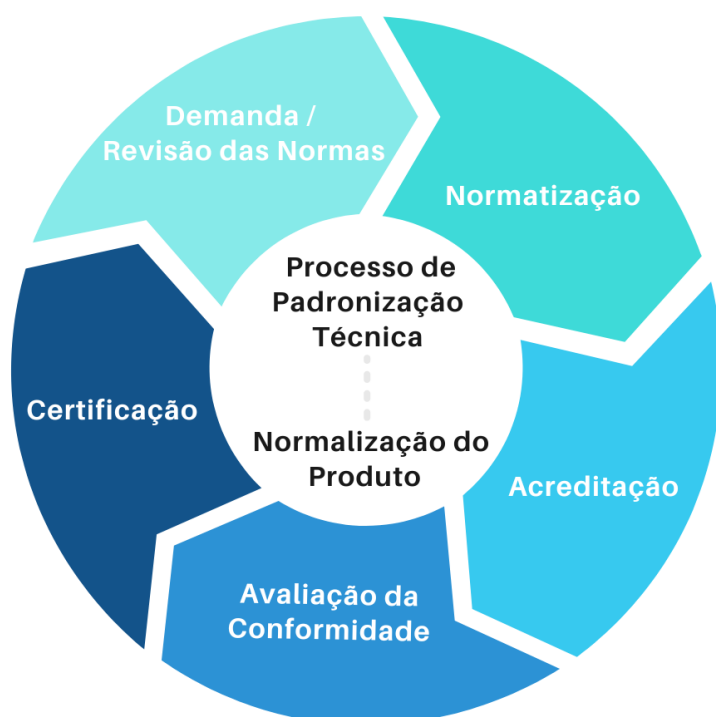
As normas publicadas através do Pró-Segurança buscam trazer, assim, linguagem clara de fácil compreensão e aplicação, com informações de vanguarda estruturadas em bases normativas e boas práticas internacionais, voltadas a uma padronização técnica que traga adequado grau de qualidade, segurança e desempenho a produtos de segurança pública (BRASIL, 2022b; 2023g).

São nessas bases estruturantes que as normas técnicas publicadas pelo Pró-Segurança se sustentam. São elas desenvolvidas através de um amplo processo democrático, participativo e multidisciplinar que congregam valores teóricos e práticos, compondo-se de cinco etapas que envolvem planejamento, composição de uma câmara técnica de especialistas, audiência pública, consulta pública e análise jurídica que antecedem a sua publicação definitiva (BRASIL, 2023g).

Apenas após conclusão de todo esse processo, as normas são publicadas em Diário Oficial da União e sítios digitais oficiais para amplo acesso social, dando início à adequação produtiva, técnica e econômica da indústria e do mercado, que a partir de então passam a dispor de um norte para busca da conformidade dos produtos à necessidade da Administração, em especial à segurança pública (BRASIL, 2023c).

Abaixo, segue infográfico ilustrativo do ciclo da qualidade do produto adotado pelo MJSP, orbitando este em torno da padronização técnica e da almejada normalização de mercado dos produtos empregados na segurança pública:

Figura 2 – Processo de Padronização Técnica e Infraestrutura da Qualidade



Fonte: elaborado pelo autor, 2023.

Conforme pode ser verificado na Portaria nº 104/2020 e nas informações extraídas do site oficial do Pró-Segurança (BRASIL 2020b; 2023g), o programa adota em integra todas as ações necessárias à padronização técnica, realizando a normatização de produtos, processos e serviços empregados na segurança pública, fomentando a acreditação de organismos e laboratórios pelo Inmetro no escopo correspondente às normas elaboradas, descrevendo e acompanhando processos de avaliação da conformidade realizados por laboratórios acreditados e induzindo à certificação dos produtos pela indústria através de Organismos Certificadores de Produtos (OCP), o que projeta a normalização do mercado de equipamentos de segurança pública (BRASIL 2023g).

Nessa senda, conforme exposto, o programa Pró-Segurança alicerça uma iniciativa estratégica de promoção da modernização e boa gestão no âmbito da Administração Pública brasileira, tendo por finalidade o fornecimento de meios e parâmetros (padrões técnicos) adequados para a otimização e efetiva qualidade, segurança e desempenho de equipamentos, produtos e serviços de segurança pública (BRASIL, 2020b).

Asseverando o direcionamento assertivo do programa, em posicionamento da WTO (2005) é exposto que padrões técnicos que tragam requisitos mínimos para produtos permitem a comercialização entre agentes econômicos anônimos, vez que os envolvidos têm interesse em assegurar-se da natureza e qualidade dos produtos que estão adquirindo.

Dessarte, o programa Pró-Segurança, representa um grande avanço para a padronização técnica no Brasil, em especial para o nicho de mercado abarcado pela segurança pública. Logo, como procedimento voltado ao estabelecimento de padrões para regulação de qualidade, segurança e desempenho de produtos, processos e serviços empregados na segurança pública, suas entregas podem ter reflexo direto na economia, no mercado e na prestação do serviço à sociedade, necessitando da avaliação constante da efetividade do seu produto (normas técnicas) na normalização do mercado e na efetiva melhoria de qualidade percebida pelos usuários acerca dos produtos normatizados.

3 METODOLOGIA

Para fins de delimitação da metodologia a ser utilizada nesta pesquisa, são apresentados, a seguir, os métodos e técnicas empregados, assim como: o tipo de pesquisa, a caracterização da organização ora em análise, a população e amostras participante da pesquisa, os instrumentos e os procedimentos de coleta de dados, bem como as estratégias para a análise das informações.

3.1 TIPO DE PESQUISA

A pesquisa adotou métodos mistos como abordagem, envolvendo metodologias qualitativas e quantitativas, tendo em vista a necessidade de realização de um levantamento acerca do cumprimento de indicadores e metas pelo programa de governo responsável pela política pública, com subsequente coleta de dados através de questionário aplicado à servidores especialistas e do público geral de todos os órgãos da segurança pública das Unidades da Federação, os quais foram analisados através de metodologias quantitativas integradas com qualitativas, utilizadas para consubstanciar a pesquisa.

Dessa forma, optou-se por uma abordagem através de métodos mistos por consistir esta, segundo Creswell (2021), na conjugação de elementos qualitativos e quantitativos possibilitando ampliar a obtenção de resultados em abordagens investigativas e proporcionando ganhos relevantes para as pesquisas.

Na parte qualitativa da pesquisa, tomando por base os fundamentos de Creswell (2021, p. 3), foi realizada “uma abordagem voltada para a exploração e para o entendimento do significado que indivíduos ou grupos atribuem a um problema social ou humano”, efetuando-se um levantamento bibliográfico e documental voltado a entender como vem sendo feita a publicação e a aplicação das normas técnicas pelo MJSP voltada a contribuir com a resolução do problema de pesquisa.

A base quantitativa, por sua vez, foi empregada para examinar as relações entre as variáveis estudadas, sendo estas fundamentais para responder às questões e hipóteses através de levantamentos e experimentos com dois grupos de profissionais da segurança pública envolvidos na pesquisa (*idem, ibidem*, 2021, p.161).

No que se refere à natureza, trata-se de pesquisa exploratória e descritiva (CRESWELL, 2010; LAKATOS; MARCONI, 2021), uma vez que a temática é ainda pouco explorada pela literatura, embora existam estudos sobre o assunto, conforme demonstrado no referencial teórico abordado no capítulo anterior.

Nessa linha, de acordo com Creswell (2021, p. 85), “quando as variáveis e a base teórica são desconhecidas” as pesquisas exploratórias são mais acertadamente utilizadas, para permitir desenvolvimento, esclarecimento e modificação de conceitos e ideias. Assim, a pesquisa buscou conhecer e compreender a construção normativa e o fomento a sua aplicação no âmbito do MJSP sob a ótica da padronização técnica, avaliação da conformidade e qualidade, segurança e desempenho dos produtos de segurança pública, tratando-se de conceitos novos tanto para a unidade adotante, MJSP, quanto para a Administração Pública envolta a área em estudo.

Ademais, a pesquisa também foi descritiva, pois tem o objetivo de descrever e registrar o fenômeno em um contexto organizacional, obtendo informações sobre os normativos internos do órgão acerca da matéria estudada, a governança dos seus indicadores e monitoramento da aplicação dos normativos publicados e sua influência na qualidade do produto (TRIVIÑOS, 2008).

Foi utilizada a estratégia de estudo de caso, que é definida por Creswell (2021, p. 11) como sendo “um desenho encontrado em muitas áreas em que o pesquisador desenvolve uma análise profunda de um caso, geralmente um projeto, um evento, uma atividade, um processo ou um ou mais indivíduos”, pois tem como objetivo estudar a implementação e reflexos da política pública alicerçada pela Lei nº 13.675/2019, Decreto nº 10.030/2019 e delineada pela Portaria nº 104/2020 do MJSP.

A perspectiva filosófica proposta no presente estudo é a construtivista, objetivando “confiar o máximo possível nas visões que os participantes têm da situação que está sendo estudada” Creswell (2021, p. 6), permitindo a elaboração de um diagnóstico situacional e seus reflexos na possível melhoria de qualidade dos produtos normatizados.

Portanto, em suma, no âmbito do MJSP, a pesquisa foi desenvolvida com a utilização dos seguintes instrumentos de coleta de dados: pesquisa bibliográfica para a melhor compreensão do tema abordado (CRESWELL, 2010; LAKATOS; MARCONI, 2021) e pesquisa documental para descrever e caracterizar o objeto de estudo (LAKATOS; MARCONI, 2021).

No âmbito das instituições de segurança pública das Unidades da Federação foi aplicado um questionário com escala de diferencial semântico (MALHOTRA, 2019), empregado de acordo com o método Delphi (GIOVINAZZO, 2001) e posteriormente de forma ampla ao público geral da segurança pública do país, conforme será abordado.

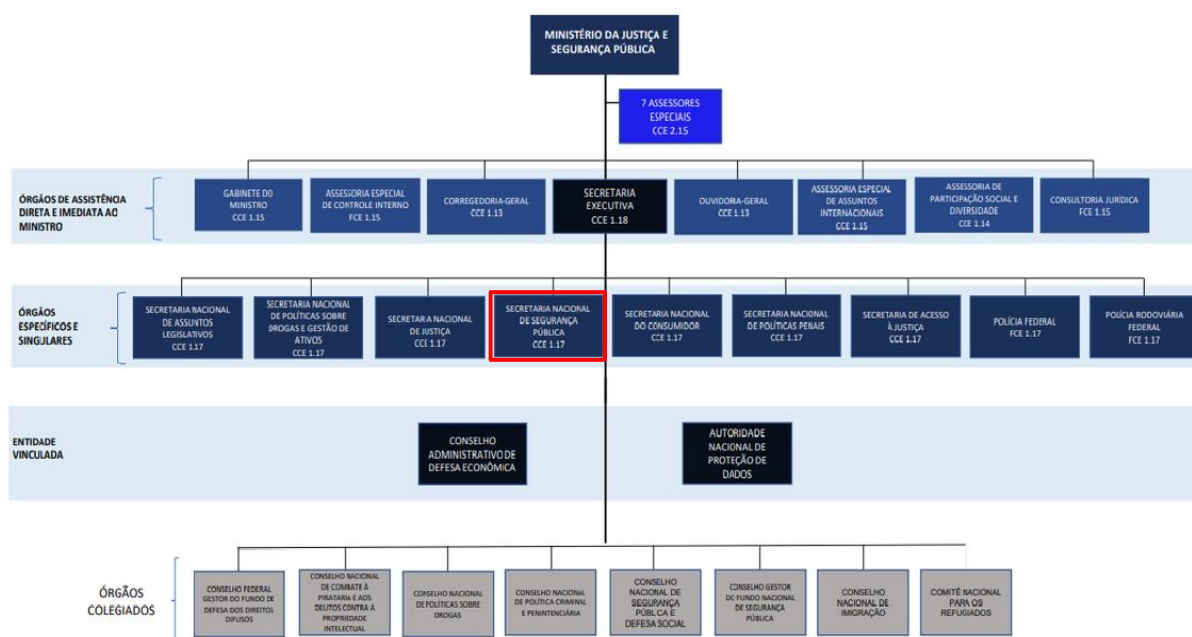
3.2 LÓCUS DA PESQUISA E CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO

O MJSP foi escolhido como o *locus* inicial da pesquisa qualitativa, tendo em vista ser este o responsável pela execução da política pública. Este Ministério foi criado como órgão da Administração Pública Federal direta durante o Brasil Império, por intermédio do Decreto de 3 de julho de 1822, do Príncipe-Regente Dom Pedro de Bragança (Pedro I), como Secretaria de Estado dos Negócios da Justiça (BRASIL, 2016a).

Atualmente, as competências regimentais do MJSP podem ser verificadas no artigo 35 da Lei Federal nº 14.600, 19 de junho de 2023, e no artigo 1º do Anexo I, do Decreto nº 11.348, de 1º de janeiro de 2023, voltando-se para a defesa da ordem jurídica, dos direitos políticos e das garantias constitucionais; política judiciária; política sobre drogas; a defesa da ordem econômica nacional e dos direitos do consumidor; coordenação e promoção da integração da segurança pública no território nacional, em cooperação com os entes federativos; defesa dos bens e dos próprios da União e das entidades integrantes da Administração Pública Federal indireta; dentre outras (BRASIL, 2023b; 2023c).

Para fins de cumprimento da missão institucional da Pasta, o Ministério possui a seguinte estrutura organizacional, conforme indicado no organograma:

Figura 3 – Organograma Geral do Ministério da Justiça e Segurança Pública



Fonte: sítio do MJSP (BRASIL, 2023d, grifos nossos).

Conforme delineado no referencial teórico, o MJSP tem a competência legal de regulamentador suplementar dos produtos controlados pelo exército de interesse da segurança

pública, tendo em vista as prescrições legais contidas na Lei nº 13.675/2018 e no Decreto nº 10.030/2019 (BRASIL, 2018; 2019a).

Aliado a isto, como se observa na Figura 3 acima, entre os órgãos componentes da estrutura do Ministério, está a Secretaria Nacional de Segurança Pública. Esta área, por sua vez, é a responsável pela gestão direta e governança do programa Pró-Segurança, consoante art. 2º da Portaria nº 104/2020 (BRASIL, 2020b).

Para além disso, cumpre salientar que para possibilitar a organização das atividades desenvolvidas pelos órgãos que compõem o Ministério, foram definidos diversos macroprocessos por meio de uma cadeia de valor (PORTER, 1992), aprovada pelo Comitê de Governança Estratégica do MJSP, através, da Resolução CGE nº 11, de 30 de setembro de 2020 (BRASIL, 2020c).

Nesta, são contempladas as atividades relativas ao programa em comento, que fazem parte dos macroprocessos finalísticos da Pasta, relacionados à entrega para sociedade da Gestão da Política Integrada de Segurança Pública. Portanto, o Pró-Segurança está contemplado nos macroprocessos da cadeia de valor do Ministério e possui indicadores definidos pela Pasta, visando à mensuração da sua eficácia, eficiência e efetividade em termos de política pública estratégica voltada à segurança pública brasileira. Assim, além de responsável pela execução da política pública, o MJSP também é responsável pela aferição das metas e resultados desta (BRASIL, 2022b).

Dessarte, tendo em vista que o Ministério é o órgão que possui competência legal e técnica para gestão de políticas de segurança pública, bem como está entre seu rol de atribuições regimentais as atividades relativas à política em voga, que, por sua vez, encontra amparo legal nas legislações citadas, além de sua governança está prevista na cadeia de valor da Pasta e ainda na Portaria MJSP nº 104/2020, o *locus* inicial da presente pesquisa não poderia ser outro, se não o MJSP.

Em complementação, buscando a maior amplitude e fidedignidade técnica da pesquisa, o segundo *locus* da pesquisa abarcou as instituições de segurança pública de todas Unidades da Federação, tendo em vista a necessidade de aplicação do questionário a especialistas com expertise e *know-how* adequados para avaliação, bem como para os integrantes da segurança pública usuários diários dos produtos estudados, não estando estes servidores abarcados na amplitude e qualidade amostral necessária pelo órgão escolhido como *locus* inicial da pesquisa. Assim, a coleta de dados primários foi realizada através de servidores externos ao MJSP, exceção feita aos profissionais dos Estados mobilizados pela Força Nacional de Segurança Pública, que participaram das duas fases da pesquisa, conforme descrito a seguir.

3.3 PARTICIPANTES DA PESQUISA

Para a seleção de participantes para aplicação da coleta primária de dados, foram inicialmente selecionados servidores da segurança pública que possuísem experiência com uso, manutenção, emprego e/ou gestão do produto avaliado, sendo estes considerados como amostra de especialistas para a aplicação do método Delphi da pesquisa. Em seguida foram coletados dados qualitativos e quantitativos do público em geral da segurança pública dos Estados e Distrito Federal, sendo a maior parte destes, então, externos ao órgão escolhido como *locus* inicial da pesquisa, pertencendo ao MJSP apenas os servidores da Força Nacional de Segurança Pública, por estar essa Diretoria ligada à Senasp/MJSP, como visto na Figura 3.

3.3.1 População e Amostra do Método Delphi

Como será abordado a seguir, na presente pesquisa foi empregada a metodologia Delphi (GIOVINAZZO, 2001). Nesta, a quantidade de especialistas envolvidos no grupo de trabalho tem efeito direto no potencial de ideias a serem consideradas na geração de informações e na quantidade de informações com que o pesquisador pretende trabalhar (HASSON; KEENEY; MCKENNA, 2000).

Todavia, não existe consenso acadêmico e metodológico sobre a quantidade ideal de participantes para aplicação do método. Isto porque, essa quantidade depende do escopo e contexto da pesquisa e de fatores extrínsecos ao pesquisador, tais como, a disponibilidade de especialistas para participar, a expertise necessária à pesquisa, entre outros (VERGARA, 2008).

Consoante referencial teórico abordado, esse número pode variar entre 10 e 30 especialistas, em geral. Nesse sentido, de acordo com Linstone e Turoff (1975), um painel Delphi típico pode variar de 10 (dez) a 15 (quinze) especialistas. Giovinazzo (2001) também corrobora essa faixa de participantes. No entanto, eles também apontam que, em questões complexas, pode ser necessário um painel maior.

Hasson, Kenney e McKenna (2000), por sua vez, mencionam que um painel Delphi pode consistir em 15 (quinze) a 30 (trinta) especialistas, o que está em mesma linha com as diretrizes de Okoli e Pawlowski (2004) acerca do tema.

Em outra esteira, pesquisadores como Vergara (2008) e Munaretto, Corrêa e Da Cunha (2013) reforçam, que para além do número, deve-se focar na importância de escolher especialistas com conhecimento relevante sobre o tópico em questão, ressaltando que a heterogeneidade e a disponibilidade de especialistas na área de estudo devem ser consideradas.

Assim, abaixo apresenta-se um quadro comparativo dos posicionamentos destes autores quanto ao número de especialista necessários:

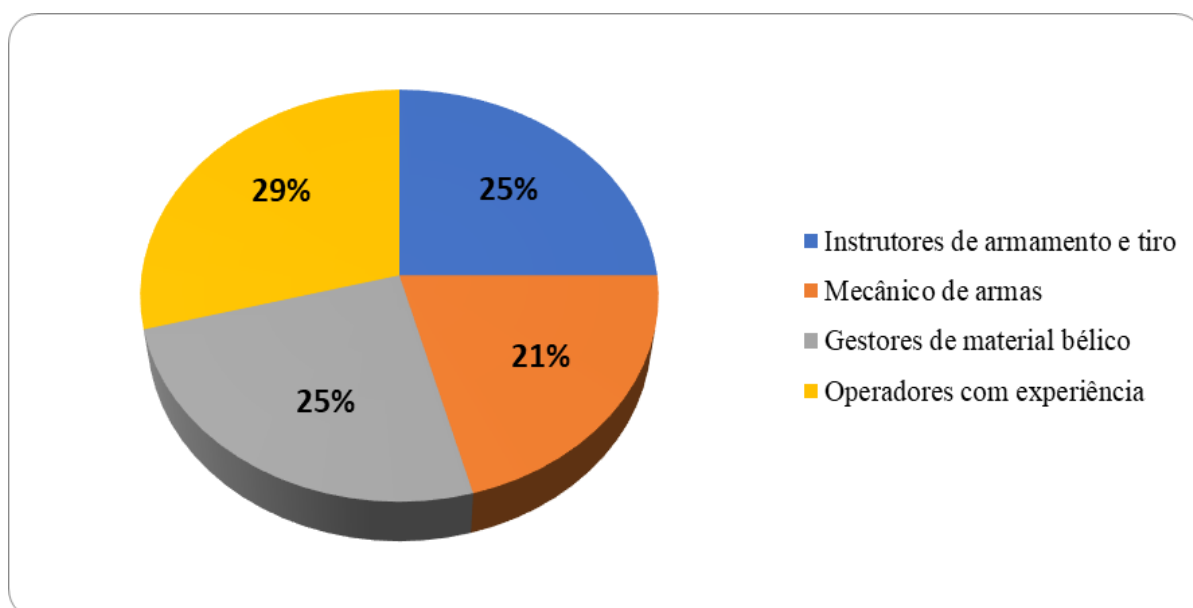
Quadro 8 – Número de especialistas previstos na literatura para aplicação do método Delphi

Autor	Número recomendado de participantes
Linstone e Turoff (1975)	10-15 especialistas
Giovinazzo (2001)	10-15 especialistas
Hasson, Kenney e McKenna (2000)	15-30 especialistas
Okoli e Pawlowski (2004)	15-30 especialistas
Vergara (2008)	Foca na heterogeneidade e especialistas com conhecimento relevante
Munaretto, Corrêa e Da Cunha (2013)	Enfatizam a importância da participação de especialistas, com aplicação individual e sucessiva das rodadas

Fonte: elaborado pelo autor, 2023.

Nessa perspectiva, a escolha dos especialistas para o método Delphi foi feita a partir de uma relação contendo 36 (trinta e seis) nomes referenciados pelas instituições de segurança pública dos 27 (vinte e sete) Estados e Distrito Federal, partindo então para análise curricular, por fim consulta direta aos candidatos quanto ao cumprimento dos requisitos previstos nessa fase da pesquisa, permanecendo ao final com 30 (trinta) selecionados, que atenderam a todos os requisitos e foram voluntários para participação no painel, divididos nos seguintes grupos:

Gráfico 1 - Especialidades participantes da pesquisa



Fonte: elaborado pelo autor, 2023.

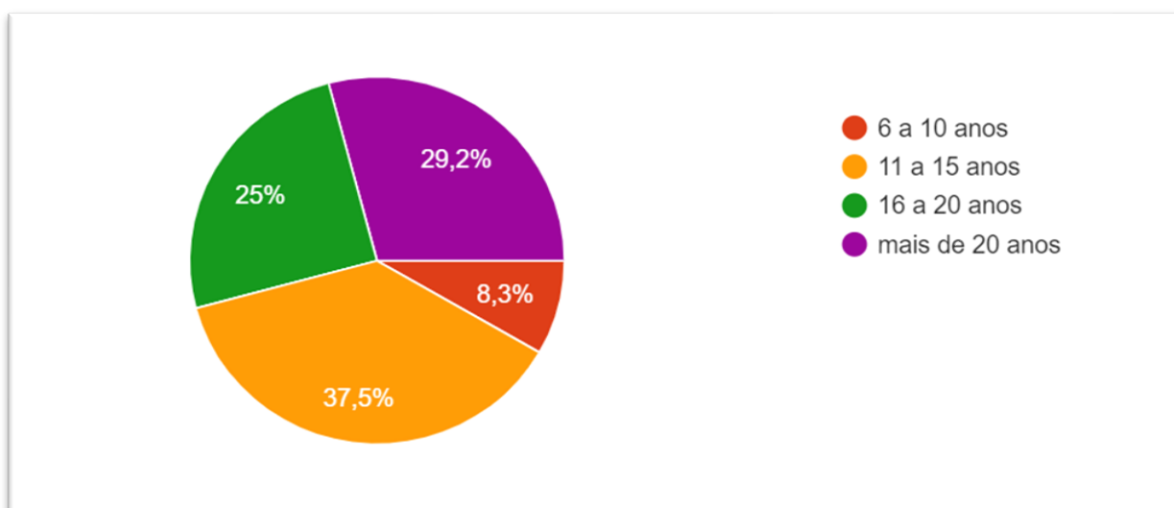
Nessa perspectiva, os especialistas foram selecionados entre os profissionais previamente indicados e lotados nas instituições estaduais de segurança pública de todo o país e servidores mobilizados pela Força Nacional de Segurança Pública, que possuísem notório conhecimento acerca do objeto da pesquisa e que atendessem aos seguintes requisitos:

- **Instrutores de armamento e tiro:** possuir cursos ou experiências a mais de 10 anos nessa especialidade;
- **Mecânico de armas:** possuir curso que habilite ao exercício da manutenção preventiva, preditiva e restaurativa de armamentos;
- **Gestores de material bélico:** estar no exercício ou ter exercido a gestão de equipamentos bélicos, em especial, armamentos, por pelo menos 10 anos.
- **Operadores com experiência:** possuir pelo menos 10 anos de efetivo serviço na atividade fim de segurança pública e ter habilitação para uso de armas de fogo, em especial a pistola objeto do *case* da pesquisa.

Desse modo, em conformidade com as referências citadas, para esta pesquisa, a população inicial participante da pesquisa foi de 30 (trinta) especialistas, escolhidos diante dos critérios técnicos pré-estabelecidos acima citados, ficando ao final das rodadas do método com um total de 24 (vinte e quatro) participantes.

Analisando o perfil etário do grupo, conforme se observa abaixo, o público de especialistas variou o tempo de serviço entre 10 (dez) e 20 (vinte) anos ou mais, refletindo a experiência necessária para participação na pesquisa:

Gráfico 2 – Tempo de serviço dos especialistas selecionados



Fonte: elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa, 2023.

Aliado a isto, apesar de não ser um requisito geral para as quatro categorias de especialistas que compõem o grupo, 96% dos respondentes declararam possuir experiência ou especialização (cursos de tiro, instrutor, armeiro, gestor de material bélico etc.) com armas de fogo, demonstrando não só uma experiência em tempo de serviço em segurança pública, como notórias especializações técnicas com os equipamentos em estudo.

Os especialistas finais participantes da pesquisa são componentes de 13 (treze) Unidades da Federação (AC; BA; MS; MT; PB; PE; PI; PR; RJ; RN; RS; SC; SE) com representatividade de todas as cinco regiões do país, sendo possível depreender-se que os resultados refletem as percepções dos profissionais das diferentes realidades brasileiras quanto às variáveis estudadas.

Nessa perspectiva, a seleção dos especialistas para o método Delphi buscou a multiplicidade de expertises e uma visão global de avaliação do produto, do processo de avaliação da conformidade e da metodologia aplicada. Logo, esses profissionais compõem as polícias civis e militares das Unidades da Federação e da Força Nacional de Segurança Pública, selecionados de acordo com as qualidades técnicas adquiridas em cursos realizados, atuando como docentes em instruções com milhares de disparos efetivados, com a manutenção preventiva e restaurativa de armamentos, bem como na gestão desses materiais bélicos e no uso diário nas instituições de segurança pública, refletindo, assim, alta qualificação e representatividade especializada da amostra.

Como exposto, o final da pesquisa, restaram 24 (vinte e quatro) participantes, sendo esta amostra, para efeito comparativo de resultados, denominada como Grupo 1, como será visto.

3.3.2 População e Amostra da Pesquisa com o Público Geral da Segurança Pública

O questionário aplicado para o público em geral da segurança pública, denominado para efeitos dessa pesquisa como Grupo 2, foi enviado de forma institucional, via plataforma Fala.Br⁸ (e-sic) e e-mail, para todas as Secretarias de Segurança Pública do Brasil, sendo ainda difundido através do aplicativo *WhatsApp* para membros da segurança pública.

Assim, para esse momento da pesquisa a população envolvida teve como público-alvo servidores da segurança pública que receberam habilitação e estavam em uso das pistolas objeto do *case* da pesquisa, componentes das instituições de segurança pública do país.

Desse modo, o corpo amostral envolvido nessa etapa da pesquisa foi coletado de forma aleatória em uma realidade multivariada finita de representantes das Polícias Militares, Polícias

⁸ Disponível em: < <https://falabr.cgu.gov.br/publico/Manifestacao/SelecionarTipoManifestacao.aspx?ReturnUrl=%2f> >. Acesso em: 09 fev. 2023.

Civis, Corpo de Bombeiros Militares, Polícias Penais, Peritos, Guardas Municipais, entre outros órgãos que adquiriram o mesmo produto e voluntariamente participaram da pesquisa.

Para o cálculo da estimativa prévia da amostra necessária à pesquisa e representatividade do resultado obtido foram levantadas informações relativas à quantidade de armas do mesmo modelo objeto de análise da pesquisa adquiridas pelos órgãos de segurança pública na condição de órgão gerenciador, participante ou aderente (carona) no período de 2020 até o vencimento da Ata de Registro de Preços em 2022, decorrente da aquisição realizada pelo MJSP.

Nesse sentido, conforme informado pela Diretoria da Força Nacional de Segurança Pública, no procedimento licitatório de aquisição das pistolas utilizadas como *case* na pesquisa, foram adquiridas de forma imediata 3.681 (três mil seiscentas e oitenta e uma) pistolas. Porém, visando atender as demandas de uso e doações, foram ao total compradas 8.045 (oito mil e quarenta e cinco) pistolas, sendo 2.500 (duas mil e quinhentas) destinadas para uso da Força Nacional e 5.545 (cinco mil quinhentas e quarenta e cinco) doadas às Instituições de Segurança Pública dos Estados, totalizando um número acima, inclusive, da quantidade registrada pelo órgão gerenciador (6.500 unidades) (BRASIL, 2023e; 2023i).

Cumprir informar que em consulta à empresa fornecedora no intuito de verificar a quantidade das mesmas armas vendidas no Brasil para comparação com a informação fornecida pelo MJSP através da Força Nacional, não houve resposta formal por e-mail, sendo indicado via telefone que, por se tratar de dados sobre material bélico, a empresa não forneceria os dados.

Todavia, a Coordenação de Procedimentos Licitatórios da então Secretaria de Gestão e Ensino em Segurança Pública, atualmente incorporada à Senasp/MJSP, ao ser consultada, informou que o quantitativo de armas vendidas pela empresa no Brasil até a data da consulta (21/06/2023) mediante adesão ao procedimento licitatório do órgão (BRASIL, 2023j) teria sido de 77.309 (setenta e sete mil trezentas e nove).

Assim, partindo do levantamento do número de armas objetos desse estudo vendidas e em uso no Brasil por instituições públicas, foi possível dimensionar aproximadamente o tamanho máximo da população e a representatividade mínima do corpo amostral necessário para a pesquisa. Desse modo, visando materializar estatisticamente o cálculo da amostra necessária à pesquisa, foi considerado como população o valor máximo conhecido de pistolas Beretta, modelo APX, vendidas no Brasil (77.309).

Para tanto, foi utilizado o site oficial de testes estatísticos⁹ da Universidade de São Paulo – USP/Bauru, elaborado por Lauris (2023), considerando o cálculo do tamanho da amostra para

⁹ Disponível em: <http://estatistica.bauru.usp.br/calculoamostral/ta_ic_proporcao.php>. Acesso em: 02 dez. 2023.

teste de intervalo de confiança de uma proporção, com uma população finita de 77.309 (setenta e sete mil trezentas e nove) possíveis participantes, ao início da pesquisa, com um nível de confiança de 95%, erro amostral admitido de 5%, proporção estimada na população de 20% e perda de elementos assumida para pesquisa também de 20%.

A perda de elementos acima referenciada foi obtida através de estudo piloto com 40 (quarenta) participantes. O estudo considerou a perda de elementos decorrente da soma dos 10 (dez) respondentes que participaram da validação do instrumento de coleta de dados primários e dos 30 (trinta) componentes iniciais do método Delphi, sendo verificada a desistência de 8 (seis) participantes, representando uma perda aproximada 20% dos elementos da amostra.

Desse modo, para os valores calculados, obteve-se como mínimo de adequação representativa da amostra o número de 246 (duzentos e quarenta e seis) participantes, ou se considerada a perda de elementos de 20% assumida para a amostra, o quantitativo mínimo previsto de 307 (trezentos e sete), conforme cálculo amostral constante no Anexo A.

Ao encerramento da coleta foram obtidos 1.513 (mil quinhentas e treze) participantes. Todavia, após tabulação e tratamento dos dados observou-se que algumas respostas estavam totalmente em branco, sendo estas excluídas da pesquisa, ficando a amostra final dessa coleta qualitativa com um total de 1.496 (mil quatrocentas e noventa e seis) respostas válidas.

Logo, como se observa, a amostra obtida nessa pesquisa (1.513 participantes) corresponde a mais de quatro vezes o mínimo necessário (307 participantes), assumindo 20% de perdas possíveis. Se consideradas somente as respostas válidas (1.496), após descontadas as perdas (17 respostas não validadas) o número da amostra corresponde a mais de seis vezes ao mínimo previsto para esse parâmetro (246 participantes), estando a amostra do Grupo 2, pois, em conformidade com a literatura, considerada ainda a margem de erro admitida de 5% (LEVINE, 2000). Salienta-se que o mesmo cálculo foi realizado para amostra com uma população infinita, sendo obtidos praticamente os mesmos dados descritos, conforme pode ser visto no Anexo A.

Nessa senda, analisado o tamanho do corpo amostral obtido verificou-se que este detém representatividade estatística para a pesquisa. Neste sentido, é consenso doutrinário que quanto maior o número da amostra, melhor será a representatividade para pesquisa (PALLANT, 2005).

Desse modo, o número de 1.496 (mil quatrocentas e noventa e seis) respostas válidas obtidas para amostra representa um nível de confiança de 99% para o intervalo de confiança de proporção calculada, mantidos os mesmos parâmetros de cálculo, considerada a proporção estimada na população de 20% e admitido um erro amostral menor de 3%, vide Anexo A, materializando, dessa forma, a representatividade e confiabilidade estatística da amostra.

Dessarte, a amostra foi coletada de forma aleatória, em uma população finita, com perda de 1,12% (17 respostas invalidadas) perfazendo, ao final, um corpo amostral estatisticamente representativo da população estudada, de acordo com o teste de intervalo de confiança de uma proporção supradescrito.

Para tanto, tendo em vista que se busca ter o maior número de informações possíveis quanto ao procedimento de avaliação da conformidade e sua influência na melhoria dos produtos avaliados, foram consideradas para este estudo todas as 1.496 (mil quatrocentas e noventa e seis) respostas válidas obtidas na pesquisa.

3.4 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

A presente pesquisa utilizou dados obtidos através de fontes primárias e secundárias, como exposto. Os dados de fonte primária foram coletados inicialmente mediante aplicação de questionário através da metodologia Delphi (GIOVINAZZO, 2001), sendo este aplicado aos especialistas participantes em rodadas sucessivas, durante o período de 25/07/2023 a 31/08/2023, através do aplicativo *WhatsApp* e e-mails.

Finalizada esta primeira coleta com aplicação do método referenciado, o mesmo questionário foi aplicado para profissionais de todas as instituições de segurança pública do país em utilização no serviço diário do equipamento objeto do *case* da pesquisa. Esta segunda coleta foi realizada durante o período de dois meses, entre os dias 31/08/2023 e 31/10/2023, também através de e-mails corporativos, da plataforma Fala.Br (e-sic) e do aplicativo *WhatsApp*. Assim, ambas as coletas primárias foram utilizadas para embasar a análise proposta no segundo, terceiro e quarto objetivos específicos desta pesquisa.

Em outra via, os dados obtidos por fontes secundárias foram catalogados através de pesquisa documental (LAKATOS; MARCONI, 2021) e bibliográfica (CRESWELL, 2021), embasando primordialmente a análise qualitativa a ser realizada para o primeiro objetivo específico da pesquisa.

3.4.1 Coleta de dados de fontes primárias

A coleta de dados das fontes primárias foi realizada por meio de aplicação de instrumento de coleta, do tipo questionário, elaborado pela ferramenta digital *Google Forms*, com quesitos constantes de perguntas fechadas e perguntas abertas, embasados na busca da percepção do grau de importância das variáveis e dimensões estudadas, relacionando-as com a

possível melhoria ou não da qualidade dos produtos submetidos ao processo de avaliação da conformidade objeto da pesquisa.

Antes da sua aplicação, o questionário de pesquisa foi devidamente validado (CRESWELL, 2021) através de 10 (dez) participantes, visando à adequação do seu conteúdo à proposta de pesquisa, que, ao responderem, apontaram possíveis oportunidades de melhorias, sendo estas acolhidas na versão final do instrumento de coleta.

3.4.1.1 Estruturação do questionário

Como exposto, cumpre salientar que o questionário foi elaborado primordialmente para coleta de informações necessárias ao segundo, terceiro e quarto objetivos específicos da pesquisa, visando analisar a possível influência do processo de avaliação da conformidade na melhoria de qualidade, desempenho e segurança dos produtos normatizados, tendo como *case* a aquisição das Pistolas da marca Beretta, modelo APX, para dois grupos independentes.

Para tanto, tendo em vista que a primeira Norma Técnica a ser publicada¹⁰ tem como escopo o armamento do tipo pistolas, no calibre 9 x 19 mm e .40 S&W, sendo este também o primeiro produto a ser adquirido no Brasil com sua conformidade avaliada de acordo com as prescrições da referida normatização, foi este um dos objetos do levantamento proposto.

Logo, o produto do tipo Pistola foi adotado como variável de avaliação para construção do questionário e análise de resultados da pesquisa, tendo em vista que se considera ser este o equipamento com maior maturidade de normalização técnica em uso e emprego nas forças de segurança pública para atingimento dos objetivos de avaliação da pesquisa quanto à percepção de melhoria ou não de qualidade, segurança e desempenho acerca do equipamento.

Nessa senda, o questionário foi estruturado em seções que abordam desde o grau de importância dada pelo respondente aos requisitos e procedimentos de avaliação da conformidade - componentes estes das normas técnicas publicadas pelo MJSP - à avaliação das dimensões propostas, sendo elas: Parâmetros Funcionais; Parâmetros Físicos e Mecânicos e Parâmetros de Segurança. Estes, compõem os requisitos técnicos que subsidiam a avaliação da conformidade durante o ciclo da qualidade do produto normatizado pelo MJSP.

Seguindo na construção, ainda é abordado através do questionário um levantamento de base comparativa e avaliativa quanto a percepção de qualidade, segurança e desempenho de

¹⁰ NT-SENASP nº 001/2020 - Pistolas calibre 9x19 mm e .40 S&W. Disponível em: <https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/pro-seguranca/normas>. Acesso em: 08 fev. 2023.

Isso coaduna com as orientações de Okoli e Pawlowski (2004) de que os questionários utilizados no método Delphi possam ser preenchidos rapidamente.

A escala abordada prevê três níveis de percepção de menor importância (1; 2 e 3), um nível neutro (4) e três níveis de maior importância (5; 6 e 7), classificando-se a escala utilizada como sendo de natureza qualitativa ordinal (MATTAR, 2003). Cada número representa uma percepção do especialista acerca das variáveis estudadas, sendo categorizadas como 1 (Não importante); 2 (Pouco Importante); 3 (Levemente Importante); 4 (Razoavelmente Importante); 5 (Importante); 6 (Muito Importante) e 7 (Extremamente Importante).

Para avaliação do produto *case* da pesquisa a mesma escala de diferencial semântico de 1 (um) a 7 (sete), foi empregada para atribuição de notas quanto aos parâmetros funcionais do produto e características de qualidade, segurança ou desempenho, sendo que nesta 1 (um) representa grau de baixíssima avaliação e 7 (sete) altíssima avaliação.

De modo complementar à escala empregada para coleta de dados qualitativos ordinais, foram elaboradas perguntas abertas que tiveram como objetivo colher o conhecimento dos sujeitos pesquisados sobre o tema e aprofundar as respostas dadas às perguntas fechadas, abordando os três principais motivos e/ou justificativas amplas que levaram às respostas dadas.

3.4.1.3 Metodologias empregadas para coleta de dados primários: Delphi e coleta geral

A coleta de dados inicial da pesquisa foi realizada por meio da aplicação do método Delphi. Este, na concepção de Giovinazzo (2001) e Scarparo *et al.* (2012) é uma técnica que busca um entendimento sobre determinado assunto, quando não há dados existentes, ou quando exista a falta de consenso acerca de um conjunto de dados relevantes sobre um evento futuro.

Segundo Munaretto, Corrêa e Da Cunha (2013) o método Delphi possui contribuições eficientes para o levantamento de dados para pesquisas de natureza exploratória, como é o caso da presente pesquisa, utilizadas quando o pesquisador possui poucas informações sobre o assunto a ser tratado.

Aliado a isto, de acordo Dalkey e Helmer (1963), precursores do método Delphi, este tem como objetivo obter o mais confiável consenso de um grupo de especialistas, por meio de uma série de questionários intensivos, intercalados por *feedbacks* controlados de opiniões. Assim, a partir desse desenvolvimento metodológico, o Delphi é compreendido como uma técnica sistemática para coletar opiniões de especialistas, válidas cientificamente, sobre determinado assunto (DALKEY, 1969).

Em mesma linha são as considerações de Vergara (2005, p. 172) sobre o método, ao aduzir que se trata de uma técnica que “visa obter o consenso de opiniões de especialistas sobre o que se está investigando”.

Para tanto, a seleção dos especialistas atendeu a critérios técnicos, pois “é de extrema importância o nível relevante de qualificação profissional sobre a área temática a ser estudada, para que se possa obter consenso de ideias especializadas” (SCARPARO *et al.*, 2012, p. 245).

A concordância de opiniões dos especialistas sobre um assunto ocorre sobre quatro pilares fundamentais, que são: (i) o anonimato dos participantes da pesquisa; (ii) a consulta aos especialistas para a coleta de dados; (iii) a aplicação de rodadas interativas e com *feedback*, de forma que os participantes possam rever suas opiniões e refletir sobre elas; (iv) a busca por consenso, oriunda da avaliação do ponto de vista levantado pelo grupo (SÁFADI, 2001).

Trazendo maior detalhamento ao método, Marques e Freitas (2018) explicam que:

Os resultados são analisados pelos pesquisadores entre cada rodada de questionários. São observadas as tendências e as opiniões dissonantes, bem como suas justificativas, sistematizando-as e compilando-as para, posteriormente, as reenviar ao grupo. Assim, depois de conhecer as opiniões dos outros membros e a resposta do grupo, os participantes têm a oportunidade de refinar, alterar ou defender as suas respostas e enviar novamente aos pesquisadores, para que eles reelaborem o novo questionário a partir dessas novas informações.

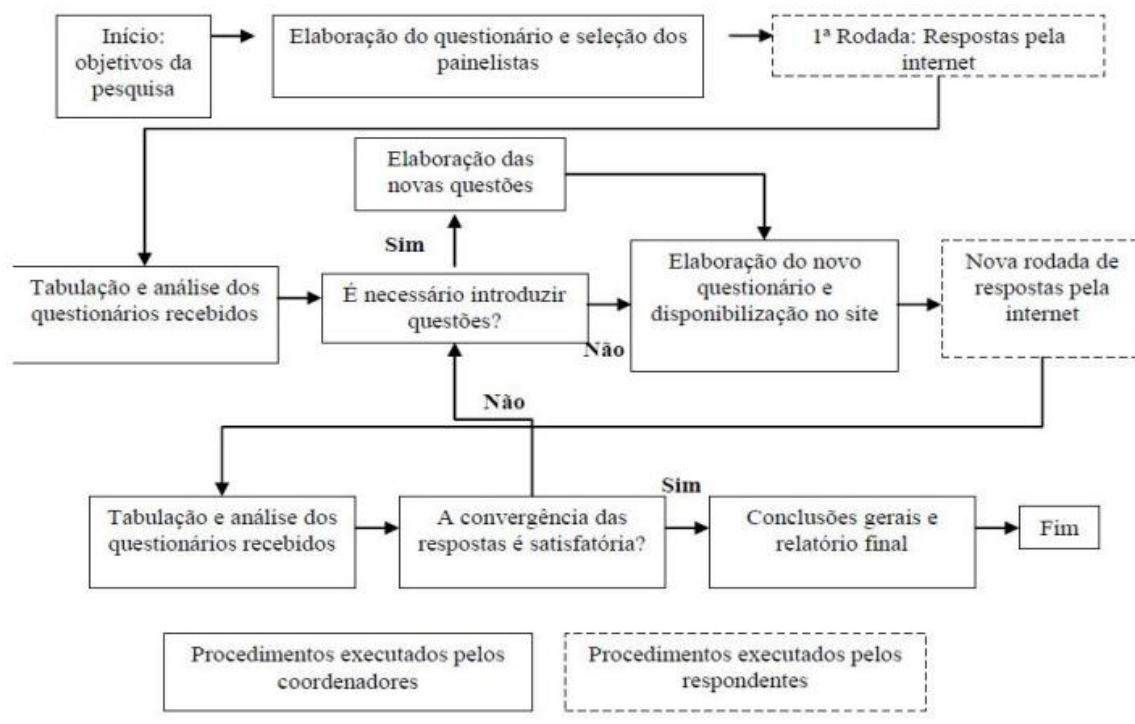
De acordo com Sackman (1975), o método Delphi apresenta a seguinte configuração:

- a. O formato é, tipicamente, mas nem sempre, um questionário do tipo papel e lápis, que pode ser aplicado por via do correio, em uma entrevista pessoal ou em uma sessão, interativa ou *online*. A técnica básica de apresentação e coleta dos dados é o questionário formal, estruturado para cada caso;
- b. O questionário consiste em uma série de itens, utilizando escalas semelhantes ou diferentes, quantitativas ou qualitativas, de acordo com os objetivos do estudo;
- c. Os itens do questionário podem ser gerados pelo coordenador da pesquisa, pelos participantes, ou por ambos;
- d. O questionário é acompanhado por algumas instruções, diretrizes do jogo;
- e. O questionário é aplicado aos participantes em duas ou mais rodadas, os participantes respondem aos itens objetivos escalados e podem ou não responder às solicitações verbais abertas;
- f. Cada momento de interação é acompanhado por alguma forma de *feedback* estatístico, que, geralmente, envolve uma medida de tendência central, alguma medida de dispersão, ou ainda, de distribuição de frequência absoluta das respostas.

Assim, a metodologia empregada na pesquisa se embasou no anonimato, na representação da estatística descritiva dos resultados através da mediana das respostas obtidas nas rodadas sucessivas e no *feedback* controlado individualizado das respostas para

reavaliações por especialistas em rodadas posteriores através de relatórios. Seguiu-se, assim, as três principais características do método Delphi (WRIGHT; GIOVANAZZO, 2000), adotando-se, ainda, na íntegra o fluxo proposto abaixo por Giovinazzo e Fischmann (2001):

Figura 5 – Sequência sugerida de uma pesquisa eletrônica pelo Método Delphi



Fonte: Giovinazzo e Fischmann (2001).

Diante do exposto, na presente pesquisa, a partir da avaliação das respostas obtidas entre as rodadas, analisou-se se foram atingidos os níveis significativos de estabilidade e consenso nas respostas através de técnica estatística apropriada. De forma geral, há consenso quando há baixa divergência na distribuição das respostas a um determinado item em torno de uma tendência central de respostas (OSBORNE *et al.*, 2003). Já a estabilidade pode ser definida como a ausência de contribuições novas e a pouca alteração das respostas entre rodadas (MIRANDA; CASA NOVA; CORNACCHIONE JUNIOR, 2012).

Ainda, conforme Rowe e Wright (1999, p. 363), “empiricamente, o consenso tem sido determinado medindo a variância das respostas dos membros do painel Delphi ao longo das rodadas, com uma redução na variância a ser tida com indicação de que um maior consenso foi atingido”.

Dessarte, os questionários foram aplicados aos participantes em rodadas sucessiva por meio de *feedback* controlado individualizado até a obtenção da estabilidade e consenso das respostas. Por sua vez, a análise da estabilidade das informações obtidas foi realizada através

do método não-paramétrico de Mann-Whitney (PESTANA; GAGEIRO, 2005) e a análise de conteúdo das respostas abertas por meio do método de Bardin (2016), conforme será descrito em subcapítulo próprio.

Finalizado o método Delphi, foi então aplicado o mesmo questionário quali-quantitativo para coleta de dados primários de forma ampla aos profissionais de segurança pública das instituições, conforme descrito na explicação da amostra no subcapítulo anterior, sendo as respostas de natureza ordinal posteriormente submetidas à análise estatística comparativa ao grupo de respostas coletadas através do método Delphi, buscando-se avaliar a significância da convergência ou não de opiniões entre os dois grupos analisados.

Visando evitar a duplicidade de informações, para essa fase da pesquisa foi solicitado individualmente para cada um dos especialistas participantes do método Delphi que não respondessem ao questionário aplicado nessa segunda fase, sendo acatado por todos. Nesse sentido, as duas amostras são independentes entre si, não havendo duplicidade de informações.

3.4.2 Coleta de dados de fontes secundárias

Para embasamento do estudo referente ao primeiro objetivo específico da pesquisa, qual seja: avaliar o cumprimento dos indicadores estratégicos relativos à normatização de produtos pelo MJSP; foi realizada uma coleta em que foram catalogados dados através de pesquisa documental (LAKATOS; MARCONI, 2021) disponível nos sítios oficiais e repartições do órgão, principalmente nas áreas afetas à gestão de riscos e de monitoramento de indicadores.

Em mesma linha, para construção do arcabouço de informações necessárias à consecução deste objetivo específico foi realizada além de uma pesquisa documental (LAKATOS; MARCONI, 2021) em Diários Oficiais da União, sítios oficiais da Casa Civil, MJSP, Plano Estratégico do órgão, entre outros; uma pesquisa bibliográfica (CRESWELL, 2021) atinente ao tema nos informativos e relatórios de gestão arquivados no órgão.

Além destas iniciativas, para coleta de dados relativos à estimativa do tamanho da população, foi realizada uma consulta formal ao órgão, através da sua Ouvidoria Geral e/ou ouvidorias setoriais, por meio da plataforma Fala.Br (e-sic), da Controladoria Geral da União (BRASIL, 2023a), buscando-se acesso a informações relativas ao número de produtos adquiridos pelo órgão gerenciador e participantes da licitação referente à contratação de pistolas submetidas à avaliação da conformidade pelo MJSP, obtendo-se os dados descritos no dimensionamento da amostra e população envolvida na pesquisa.

3.5 ANÁLISE DAS INFORMAÇÕES

3.5.1 Análise Qualitativa de Conteúdo

A análise das informações obtidas de fontes secundárias partiu da exploração, interpretação e descrição lógica do conteúdo obtido, atinente à natureza exploratória e descritiva da pesquisa (CRESWELL, 2021).

Por sua vez, para análise dos dados qualitativos obtidos nas respostas abertas do questionário aplicado para ambos os grupos estudados foi empregado o método referenciado por Bardin (2016).

Consoante Bardin (2016), para análise qualitativa, seguir-se-á as etapas de análise de conteúdo: i) pré-análise, contemplando a organização dos dados e a elaboração de plano de análise; ii) exploração do material, com a aplicação sistemática das técnicas e dos procedimentos planejados e a consequente codificação dos dados; e iii) tratamento dos resultados e interpretação, com a síntese das inferências e interpretações.

Assim, na pré-análise desta pesquisa foi realizada a leitura robusta das temáticas em questão, com destacamento de alguns documentos fundamentais à pesquisa, com possíveis formulações de hipóteses. Em complementação foi realizada a organização das informações obtidas, o planejamento de análises dos conteúdos, seguida da leitura flutuante de modo a estabelecer um primeiro contato com as informações obtidas através das coletas primárias e secundárias. Essa metodologia foi fundamental para análise das respostas abertas do questionário aplicado para coleta de dados primários, bem como para determinar os indicadores qualitativos a serem utilizados para posterior categorização e codificação.

Posteriormente à pré-análise, foi realizada a exploração do material, com “aplicação sistemática das decisões tomadas” (BARDIN, 2016, p. 132). Na fase anteriormente descrita e, por derradeiro, foi realizado o tratamento dos resultados obtidos com a respectiva interpretação das respostas abertas dadas no questionário aplicado, com extração das principais ideias em palavras-chave de modo a permitir uma categorização e contagem de frequência.

Os critérios utilizados para avaliação das respostas abertas do questionário foram o semântico, com o reagrupamento das ideias apresentadas a partir de relações semânticas de proximidade e semelhança, seguido da análise a partir da contagem das palavras mais associadas pelos respondentes. Ainda, utilizou-se como critério de reagrupamento o léxico, possibilitando analisar os conceitos associados pelos respondentes aos fatores a eles apresentados com base no campo lexical das palavras que aparecerem em suas respostas

(BARDIN, 2016). Como ferramenta para tabulação e filtro de dados foram utilizadas planilhas do *Microsoft Excel*¹¹.

De forma geral, o procedimento de análise adotado para os dados qualitativos embasou-se fundamentalmente no método Bardin (2016). Para tanto, os princípios da análise do conteúdo proposta por Bardin (2016) foram aplicados de forma sistemática. A escolha por essa abordagem se dá porque ela permite uma compreensão aprofundada das respostas abertas coletadas, revelando suas percepções, representações e significados em relação à investigação.

Nesse sentido, a categorização realizada pelo método Bardin (2016), auxilia e robustece a validade e a confiabilidade dos resultados obtidos, promovendo, assim, uma análise rigorosa e fundamentada em critérios de cientificidade (CRESWELL, 2010; MARCONI; LAKATOS, 2021; BARDIN, 2016; FEW; 2019).

3.5.2 Análises Quantitativas de Dados

Para análise quantitativa realizada com os resultados de natureza ordinal extraídos do questionário, os dados foram tabulados e submetidos à análise estatística através do *software* livre de testes estatísticos JAMOV, versão 2.3.28¹².

3.5.2.1 Análise de dados através do teste U de Mann-Whitney

Para a análise quanto à estabilidade dos dados e obtenção do consenso entre os especialistas foi aplicado o teste U de Mann-Whitney para amostras independentes. O teste U compara o centro de localização de duas amostras, como forma de detectar diferenças entre elas (PESTANA; GAGEIRO, 2005).

Tendo em vista que os dados coletados são de natureza qualitativa ordinal, conforme Cooper e Schindler (2003, p.181), “como o número de tais escalas tem apenas um significado de classificação, a mensuração apropriada da tendência central é a mediana”, enquanto “uma medida percentual ou quartil revela a dispersão”. Estas afirmações dos autores são corroboradas por diversos estudiosos (SIEGEL, 1981; HOEL, 1984; LEVIN, 1987; MATTAR, 2003; HASSEGAWA, 2002; SIEGEL; CASTELLAN, 2006).

¹¹ Disponível em: < <https://www.microsoft.com/pt-br/microsoft-365/excel>>. Acesso em: 05 nov. 2023.

¹² Disponível em: <<https://www.jamovi.org>>. Acesso em: 05 nov. 2023.

Nessa senda, com base nos autores referenciados, a mediana é a mais adequada estatisticamente para análises de dados qualitativos ordinais. Logo, foi esta a medida de tendência central basilar para cálculo da maior parte das variáveis estudadas, inclusive centrando-se nesta os métodos estatísticos empregados na pesquisa, como será exposto.

Nesse sentido, tendo em vista a escala ordinal de mensuração empregada na pesquisa, Mattar (2003, p. 86) recomenda o emprego de testes não-paramétricos para duas amostras não relacionadas (independentes), orientando a realização de testes de inferência estatística.

Consoante Vergara (2005, p.10) o pesquisador escolherá “aquele método que é mais adequado à(s) teoria(s) que suporta(m) seu estudo, ao problema que suscitou sua investigação e o fará dentro de pressupostos epistemológicos”.

Assim, tendo em vista que o teste U de Mann-Witney, de acordo com Mattar (2003), é um dos testes não paramétricos mais poderosos, quando os dados estão em escala ordinal e as amostras são independentes, como é o caso da presente pesquisa, foi este o método estatístico adotado para análise de dados na presente pesquisa.

Verifica-se, pois, que esse modelo estatístico de Mann-Witney deve ser empregado para verificar se duas amostras independentes, com variáveis ordinais, são significativamente diferentes em relação a determinada variável, podendo ser utilizado como alternativa ao teste paramétrico t (MATTAR, 2003).

Assim, esta técnica estatística foi empregada tanto para análise de estabilidade e consenso entre os especialistas durante as rodadas do método Delphi, quanto para avaliação da significância quanto à concordância entre o Grupo 1, composto por especialistas, e o Grupo 2, constituído de representantes do público em geral da segurança pública, como será exposto nos resultados deste trabalho.

Desse modo, a estabilidade e o consenso técnico necessários ao método Delphi foram verificados quando o teste U de Mann-Witney não apontou diferença estatística entre as opiniões dos especialistas para as variáveis estudadas entre as rodadas aplicadas. Caso alguma variável alcançasse o consenso e outras não durante a análise estatística, estas seriam omitidas dos questionários nas rodadas seguintes, o que não ocorreu.

Assim, como acima exposto, após a obtenção do consenso, o mesmo teste estatístico foi aplicado não mais para comparar os resultados de dispersão das variáveis entre as rodadas do método Delphi, mas agora para evidenciar a probabilidade de igualdade entre as percepções dos especialistas participantes deste método e do público em geral da segurança pública, participante do segundo momento da pesquisa, conforme será visto na exposição dos resultados.

3.5.2.2 Análise de correlação de Spearman

Para correlacionar variáveis determinantes selecionadas na pesquisa foi empregado o teste estatístico de correlação de Spearman (1904). A correlação de Spearman é uma medida de correlação não paramétrica que pode ser usada para medir a força e a direção da relação entre duas variáveis ordinais ou que não possuam distribuição normal (HAIR *et al.*, 2005).

Spearman (1904) afirma que este teste de correlação é um método não paramétrico que mede a força e a direção de uma associação monotônica entre duas variáveis e pressupõe alguma variabilidade nos dados para gerar resultados significativos.

Nesse sentido, Field (2013) defende ser necessário que as variáveis estejam em escala ordinal ou os dados não possuam distribuição normalizada, o que significa que podem ser colocadas em ordem, mas não podem ser medidas em uma escala numérica, como é o caso da presente pesquisa.

Para que seja possível a aplicação dessa técnica estatística, Gravetter e Wallnau (2014) defendem que além de se tratar de dados compatíveis com a estatística não paramétrica é importante que as variáveis estudadas sejam mensuradas em uma única população, mesmo que em grupos distintos, o que é um requisito para a aplicação da correlação de Spearman.

Nesse sentido, a correlação empregada nessa pesquisa considerou variáveis independentes mensuradas isoladamente em duas amostras de uma mesma população, componentes do universo da segurança pública, buscando-se uma possível relação de causa e efeito entre as variáveis analisadas, observada a rejeição de uma hipótese de relação espúria, evitando, assim, falhas causais de metodologia (Few, 2019).

A correlação de Spearman é calculada usando a seguinte fórmula:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}, \text{ em que:}$$

$d_i = \text{rg}(X_i) - \text{rg}(Y_i)$ é a diferença entre diferença entre os rankings de duas variáveis e n é o número de observações

Os valores do coeficiente de correlação de Spearman variam de -1 a 1. Um valor de Rho próximo de 1 indica uma correlação positiva forte, um valor de Rho próximo de -1 indica uma correlação negativa forte e um valor de Rho próximo de 0 indica uma correlação fraca ou inexistente (HAIR *et al.* 2005; FIELD, 2013).

Para o presente estudo, adotou-se como parâmetro para a interpretação dos coeficientes relativos ao nível de correlação a tabela abaixo:

Quadro 9 - Intervalos para a interpretação dos coeficientes de correlação de Spearman

Valor de Rho	Interpretação da correlação
$0 \leq 0,2$	Muito Fraca ou Nula
$0,21 \leq 0,4$	Fraca
$0,41 \leq 0,7$	Moderada
$0,71 \leq 0,9$	Forte
1	Muito Forte

Fonte: adaptado de Callegari-Jacques (2003) *apud* Baba, Vaz e Costa (2014).

Assim, como observado na literatura, a correlação de Spearman é adequada para comparar duas variáveis ordinais em uma única população, o que é o caso do estudo. Além disso, a correlação de Spearman segundo Hair *et al.* (2005) é mais robusta à violação da suposição de normalidade do que outras medidas de correlação, o que é importante no caso de variáveis ordinais, em que não há distribuição normal dos dados.

Desse modo, verifica-se que o método estatístico adotado é adequado ainda para o tamanho da amostra da pesquisa, é robusta à violação da suposição de normalidade, em se tratando de dados obtidos em escala ordinal, e é relativamente simples de calcular para variáveis de tal natureza (HAIR *et al.* 2005; FIELD, 2013; GRAVETTER; WALLNAU (2014).

Em suma, para o presente estudo, a correlação de Spearman apresentou-se como uma ferramenta metodológica útil para comparar a percepção de especialistas e do público em geral da segurança pública em relação às variáveis independentes estudadas relativas à importância do processo de avaliação da conformidade e a possível influência desse na melhoria da qualidade, segurança, desempenho dos produtos empregados na segurança pública.

3.5.2.3 Análise de *gaps* do produto

Durante a avaliação, os participantes dos dois grupos da pesquisa atribuíram um grau de importância para uma série os requisitos técnicos compostos de parâmetros funcionais, físicos, mecânicos e de segurança elencados para os produtos, do tipo pistola, manifestando a sua expectativa quanto a qualidade, segurança e desempenho desses equipamentos.

Em seguida responderam a uma pergunta similar atribuindo uma nota para os mesmos requisitos técnicos relativos ao produto adquirido pelo MJSP com processo de avaliação da conformidade (pistola, marca Beretta, modelo APX), criando, assim, uma comparação através da diferença da pontuação das respostas, calculada através da mediana destas, buscando compreender, deste modo, os níveis de satisfação do usuário e os *gaps* da qualidade do produto avaliado.

O resultado dessa comparação apontou o nível de qualidade do produto na visão dos seus usuários, comparativamente a importância dada aos requisitos avaliados. Resultados positivos significam que a qualidade está acima do esperado pelo usuário, resultados negativos significam que o produto está aquém do esperado para aquele requisito avaliado e resultados neutros, demonstram atendimento ao requisito (PARASURAMAN; ZEITHAML; BARRY, 1985).

A fórmula de cálculo pode ser expressa através da seguinte equação: $AV - EX = QUAL$. Sendo, para tanto: AV = Avaliação do cliente em relação ao produto; EX = Expectativa do usuário em relação ao produto e QUAL: Qualidade percebida do produto.

A avaliação acima descrita foi adaptada do modelo ServQual (PARASURAMAN; ZEITHAML; BARRY, 1985), que é uma metodologia de medição de qualidade voltada a avaliar as expectativas do cliente em contraponto com a percepção que esse mesmo cliente tem em relação ao serviço que recebeu. Na presente pesquisa, as diretrizes do método foram aplicadas à avaliação de qualidade do produto analisado, não sendo aplicado o método na sua integralidade, mas apenas a lógica da sua medição embasada pelos autores, obtendo-se importantes resultados para avaliação de possível melhoria do produto estudado na pesquisa.

3.5.2.4 Análise de frequência absoluta simples

Outro método estatístico empregado para análise dos dados quantitativos coletados foi o cálculo da frequência absoluta simples. Esse método consiste na contagem direta de ocorrências de valores específicos em um conjunto de dados, sendo uma análise elementar e crucial para a compreensão inicial da distribuição dos dados (BUSSAB; MORETTIN, 2017).

Segundo Bussab e Morettin (2017), é uma medida fundamental na descrição da distribuição dos dados, ajudando a entender quais valores são mais comuns e a identificação de padrões.

Nessa senda, essa análise de frequência absoluta simples foi realizada na pesquisa para cálculo do número de respostas dadas para cada conjunto de dados relativos às variáveis estudadas, calculando-se em seguida o percentual representativo do total de respostas, possibilitando a identificação das maiores frequências de avaliações na percepção participantes do estudo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo, são apresentados os resultados e discussões da pesquisa, focando nos levantamentos realizados para atendimento dos objetivos específicos. A análise dos resultados da pesquisa qualitativa revela informações pertinentes sobre os objetivos estudados. Nesse exame, são reportados inicialmente os resultados dos dados obtidos junto ao órgão estudado quanto ao cumprimento dos indicadores estratégicos relativos às publicações anuais de normas técnicas.

Em seguida, são apresentados os resultados relativos à aplicação do método Delphi aos especialistas participantes da pesquisa, bem como sua relevância para o estudo proposto. Logo em sequência apresentam-se então os resultados obtidos através da pesquisa qualitativa, composta de dados ordinais, numéricos e variáveis nominais, realizada com os profissionais das instituições de segurança pública que trabalham com a pistola da marca Beretta, modelo APX, primeiro produto nesse nicho de mercado avaliado em sua conformidade no Brasil, verificando as percepções destes quanto à qualidade, segurança e desempenho do armamento.

Por fim, foi realizada uma análise comparativa a partir da estatística descritiva e métodos estatísticos indicados para análise dos dados obtidos, contrastando-se os métodos Delphi e a pesquisa qualitativa aplicada para o público em geral da segurança pública. Os resultados obtidos foram de relevância significativa para análise da influência da avaliação da conformidade na melhoria da qualidade, segurança e desempenho dos equipamentos de segurança pública. Esses são alguns dos principais aspectos que são elencados nos resultados desta pesquisa e que são discutidos nos tópicos que seguem.

4.1 AVALIAÇÃO QUANTO AO CUMPRIMENTO DOS INDICADORES DO PROGRAMA PRÓ-SEGURANÇA

Os indicadores, conforme Jannuzzi (2005), apontam, indicam, aproximam, traduzem em termos operacionais as dimensões sociais de interesse definidas a partir de escolhas teóricas ou políticas realizadas anteriormente.

A busca pela qualidade no serviço público é força motriz para várias políticas públicas vigentes no país. O MJSP, por meio do programa Pró-Segurança, vem publicando, desde 2020, normas técnicas visando trazer adequado grau de qualidade, segurança e desempenho para equipamentos empregados na segurança pública, sendo estas normas possíveis vetores da mudança objetiva da qualidade dos produtos desse nicho de mercado (BRASIL, 2020b).

Nesse sentido, o Planejamento Estratégico do MJSP atualmente vigente traz como indicador para o programa Pró-Segurança a publicação anual de 02 (duas) normas técnicas de equipamentos de segurança com padrões mínimos de qualidade e desempenho (BRASIL, 2022b).

O indicador descrito foi estabelecido a partir da competência regimental constante no Decreto nº 11.348, de 1º de janeiro de 2023, que regula à Senasp/MJSP a competência de propositura e na avaliação de políticas públicas e seus instrumentos de implementação (BRASIL, 2023b).

Nessa senda, consoante o Anexo I do Decreto nº 11.348/2023, o indicador citado se alinha com o art. 24, inciso IX, que regula a competência da Senasp/MJSP em promover e fomentar a modernização e o reaparelhamento dos órgãos de segurança pública, bem como a atuação do MJSP no ciclo de gestão de recursos da segurança pública sob sua responsabilidade, em atividades de natureza técnica e finalística, em especial na propositura e na avaliação de políticas públicas e em seus instrumentos de implementação (art. 24, inciso VII) (BRASIL, 2023b).

Além disso o inciso VI do mesmo artigo versa que deve o órgão monitorar os riscos que possam impactar a implementação de políticas de segurança pública e defesa social e a consecução de seus objetivos (BRASIL, 2023b).

Nesse sentido, avaliar os resultados dessa política pública do MJSP, voltada à melhoria da qualidade dos equipamentos de segurança pública, é uma ação estratégica para investigação dos demais objetivos desta pesquisa, tendo em vista que se o órgão não cumpre os indicadores e, conseqüentemente, não vem publicando as referidas Normas Técnicas previstas, não haveria o que se estudar, perdendo-se o objeto da pesquisa.

Afirmando esse entendimento, o TCU (BRASIL, 2020d) assevera que ao estudar uma política pública deve ser observado se o mecanismo de monitoramento e avaliação implementado “utiliza efetivamente indicadores para acompanhar a evolução e o cumprimento das metas, mensurar os resultados periódicos e o alcance dos objetivos estabelecidos.” (BRASIL, 2020d, p. 93).

Desse modo, em consulta ao MJSP (BRASIL, 2023h), verifica-se que o programa Pró-Segurança vem cumprindo os indicadores estratégicos e metas estabelecidos no sistema de governança do órgão, considerado o período compreendido entre 2020 e 2023, conforme se observa na figura fornecida abaixo:

Figura 6 - Indicadores estratégicos do programa Pró-Segurança



Fonte: Painel de Monitoramento de Indicadores do MJSP (BRASIL, 2023h, grifos nossos).

Observa-se que se trata de um indicador de resultado (JANNUZZI, 2005; SOUSA, 2013) voltado à mensuração do número de normas técnicas publicadas anualmente pelo MJSP, sendo este um indicador estratégico estabelecido para o programa responsável pela política.

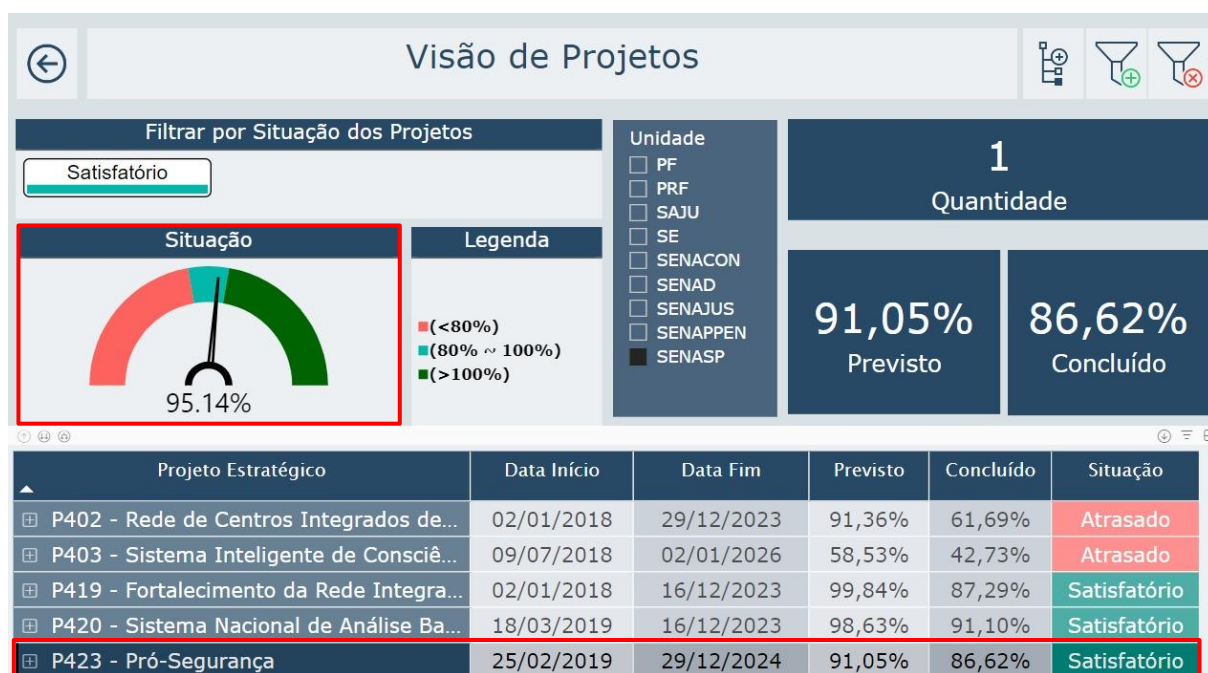
Nessa vertente, destaca-se também as pontuações de Sousa (2013, p. 73) que define como indicador de resultado (*outcome indicators*) “as medidas que expressam, direta ou indiretamente, os benefícios no público-alvo decorrentes das ações empreendidas no contexto do programa e têm particular importância no contexto de gestão pública orientada a resultados”.

Desse modo, das informações constantes no Painel de Monitoramento (BRASIL, 2023g), é possível verificar que a periodicidade da coleta é mensal, sendo utilizado como metodologia de cálculo o valor acumulado ano a ano.

Assim, avaliando a Figura 6 acima, observa-se que o programa cumpriu 100% da meta estabelecida nos anos de 2020, 2021 e 2022, sendo que em 2023, ao publicar 3 (três) normas técnicas, atingiu 150% do resultado pretendido para o ano (BRASIL, 2023g; 2023h).

Nesta esteira, pode-se observar que a política pública vem também alcançando a efetividade esperada, encontrando-se até o final dessa pesquisa com o *status* Satisfatório, tendo atingido mais de 95,14% da meta global prevista para o período compreendido entre 2020 a 2023, conforme se verifica abaixo (BRASIL, 2023g):

Figura 7 – Visão global do cumprimento dos Indicadores do programa Pró-Segurança



Fonte: Painel de Monitoramento de Indicadores do MJSP (BRASIL, 2023h, grifos nossos).

Desse modo, como é cediço através do exposto, verifica-se que o programa Pró-Segurança do MJSP vem apresentando bons resultados em termos de cumprimentos dos objetivos, indicadores e metas propostas. Todavia, é de igual modo notório que foi previsto para a política pública apenas um indicador de resultado para sua avaliação (JANNUZZI, 2005; SOUSA, 2013).

Entretanto, em consulta à página do Pró-Segurança, no sítio oficial do MJSP, observa-se que, no período de 2020 a 2023, o programa em comento entregou, ou está na iminência de entregar, 23 (vinte e três) produtos à sociedade, conforme se verifica abaixo (BRASIL, 2023g):

Quadro 10 – Entregas do programa Pró-Segurança entre 2020 e 2023

Qde.	Resultados	Situação	2020	2021	2022	2023
1	NT-SENASP nº 001/2020 - Pistolas calibre 9x19 mm e .40 S&W	Publicado	1	0	0	0
2	NT-SENASP nº 002/2020 - Arma Eletroeletrônica de Incapacitação Neuromuscular (AINM)	Publicado	1	0	0	0
3	NT-SENASP nº 003/2021 - Coletes de Proteção Balística	Publicado	0	1	0	0
4	NT-SENASP nº 004/2021 - Armas Portáteis - Carabinas e Fuzis de emprego na Segurança Pública	Publicado	0	1	0	0
5	NT-SENASP nº 005/2022 - Armas Portáteis - Submetralhadoras de emprego na Segurança Pública	Publicado	0	0	1	0
6	NT-SENASP nº 006/2022 - Veículos Leves para Emprego Operacional na Atividade de Segurança Pública	Publicado	0	0	1	0
7	NT-SENASP nº 007/2023-1 - Granadas Policiais - Parte 1. Explosivas	Publicado	0	0	0	1
8	NT-SENASP nº 007/2023-2 - Granadas Policiais - Parte 2. Não Explosivas	Publicado	0	0	0	1

9	NT-SENASP nº 007/2023-3 - Granadas Policiais - Parte 3. De lançamento por artefato próprio	Publicado	0	0	0	1
10	Guia de Aplicação da Norma Técnica Senasp nº 001/2020	Publicado	1	0	0	0
11	Guia de Aplicação da Norma Técnica Senasp nº 002/2020	Publicado	1	0	0	0
12	Guia de Estandes de Tiro - Regulamentação e aspectos construtivos	Publicado	0	0	0	1
13	Projeto de Norma Técnica SENASP - Equipamento de Proteção Individual - Vestimentas	Em Construção	0	0	1	0
14	Projeto de Norma Técnica SENASP - Equipamento de Proteção Individual - Botas	Em Construção	0	0	1	0
15	Projeto de Norma Técnica SENASP - Equipamento de Proteção Individual - Luvas	Em Construção	0	0	1	0
16	Projeto de Norma Técnica SENASP - Equipamento de Proteção Individual - Balaclava	Em Construção	0	0	1	0
17	Projeto de Norma Técnica SENASP - Equipamento de Proteção Individual - Capacete	Em Construção	0	0	1	0
18	Projeto de Norma Técnica SENASP - Munições Letais de Emprego na Segurança Pública - Calibres de Baixa Velocidade	Em Construção	0	0	1	0
19	Projeto de Norma Técnica SENASP - Câmeras Corporais para Emprego em Segurança Pública	Em Construção	0	0	0	1
20	Projeto de Norma Técnica SENASP - Armas Portáteis - Espingardas de emprego na Segurança Pública	Em Construção	0	0	0	1
21	Guia Técnico para Embarcações	Em Construção	0	0	1	0
22	Organismos de Certificação de Produto Acreditados e Designados	Executado	0	2	0	0
23	Laboratórios de Avaliação da Conformidade Designados	Executado	0	0	0	2

Fonte: elaborado pelo autor a partir de consulta à página do Pró-Segurança no sítio do MJSP (BRASIL, 2023f).

Observado o quadro acima, nota-se que até o presente momento pode-se considerar que foram efetivamente entregues 09 (nove) resultados (normas técnicas) em quase quatro anos de existência do programa. Nesse sentido, considerando que o indicador anual prevê 02 (duas) normas a serem publicadas, a predição seria de publicação de 8 (oito) entregas neste lapso temporal, tendo o programa publicado, então, 12,5% a mais que o planejado estrategicamente pelo MJSP.

Outrossim, observa-se além das normas técnicas publicadas outros produtos entregues, que não são medidos pelo indicador vigente, manifestando a existência de um esforço latente não avaliado pelo órgão. Isso porque, foram publicados ainda 3 (três) guias, existindo 8 (oito) normas técnicas e 01 (um) outro guia em construção, além de terem sido submetidos a processo de acreditação 02 (dois) OCPs e 02 (dois) Laboratórios de Avaliação da Conformidade, todos formalmente designados pelo órgão (BRASIL, 2023f).

Desse modo, para melhoria do controle, transparência e *accountability* do órgão para com a sociedade, em caso de um redesenho desta política pública e/ou do planejamento estratégico do órgão, sugere-se a previsão do estabelecimento, também, de indicadores de insumos, processo e impactos (BRASIL, 2020d; JANNUZZI, 2005; SOUSA, 2013), possibilitando, assim, a medição efetiva dos das entregas à sociedade.

Neste sentido, Jannuzzi (2020) defende que para a formulação e a avaliação de políticas e programas, a implementação requer abordagens metodológicas mais estruturadas para análise dos seus processos, de modo a constatar as falhas de desenho da intervenção, a não antecipação da complexidade operacional na mitigação dos problemas, a sensibilidade de atividades e agentes frente a fatores contextuais.

Complementa o autor que é necessário, então, avaliar a implementação para dispor de informações relevantes e tempestivas para orientar o redesenho da intervenção e colocá-la na direção desejada ou naquela possível frente às circunstâncias enfrentadas (JANNUZZI, 2020).

Não obstante, os resultados obtidos na pesquisa apontam para uma possível pertinência, aceitação e assertividade da condução da política pública, inferindo provável eficiência aos resultados que vem sendo alcançados (BRASIL, 2023d; BRASIL 2023f).

Em suma, a investigação realizada, relatada neste capítulo, permitiu o atingimento do primeiro objetivo proposto, sendo possível observar que o programa do Pró-Segurança do MJSP cumpre efetivamente o indicador estratégico de resultado previsto para a política pública, sendo esta constatação ponto base para avaliação dos próximos objetivos da pesquisa.

4.2 ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DOS ESPECIALISTAS QUANTO À IMPORTÂNCIA DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE PARA MELHORIA DA QUALIDADE, SEGURANÇA E DESEMPENHO DOS PRODUTOS

Para essa etapa da pesquisa foi aplicado o método Delphi, conforme exposto. Seguindo o estabelecido na metodologia, após definição do grupo de especialistas, foi aplicado o questionário eletrônico contendo 18 (dezoito) variáveis de observação, subdivididas em outras variáveis analíticas, sendo solicitado aos especialistas, que de forma anônima, indicassem suas respostas, justificando-as em sequência.

Foi então dado um prazo de 10 (dez) dias para que os 30 (trinta) especialistas inicialmente selecionados enviassem suas respostas. Nessa primeira rodada foram então coletados 24 (vinte e quatro) resultados válidos, tendo em vista que seis dos especialistas participantes, por motivos pessoais e compromissos profissionais, desistiram da participação na pesquisa.

A partir de então esses dados foram tabulados, gerando um relatório geral com os dados coletados. Após análise dos dados, os relatórios foram disponibilizados individualmente para os 24 (vinte e quatro) respondentes da primeira rodada que permaneceram na pesquisa, solicitando-se que respondessem novamente ao questionário através de novo link enviado,

agora de posse das respostas dos outros especialistas participantes da pesquisa. Esse *feedback* controlado permite o conhecimento das respostas fornecidas pelo grupo na rodada anterior, possibilitando aos participantes da pesquisa que refletissem suas respostas, comparando-as com as dos demais respondentes, mantendo ou mudando sua opinião na nova rodada, quanto as variáveis estudadas (VERGARA, 2005; MARQUES, 2015).

Nesta segunda rodada, foi coletado o mesmo número de resultados da primeira rodada (24 respostas). Assim, para verificação de estabilidade da amostra, foram então os dados qualitativos ordinais obtidos submetidos à análise estatística através no teste U de Mann-Whitney, por ser este método estatístico não paramétrico, em se tratando de variáveis qualitativas ordinais, o mais recomendado pela literatura (MATTAR, 2003; PESTANA; GAGEIRO, 2005), como exposto.

Para tanto, considerou-se como hipótese nula (H_0) que não haveria divergência entre as opiniões dos especialistas entre as rodadas, sendo a hipótese alternativa (H_1) a de que haveria significativa diferença entre as opiniões dos especialistas considerada a significância de 5% ($\alpha = 0,05$).

Os resultados desta segunda rodada mostraram que não houve dispersão dos dados considerada a média de rank, negando a hipótese de diferença significativa nas opiniões (H_1) dos participantes entre a primeira e segunda rodada do método Delphi ao nível de significância de 5% ($p > 0,05$). Infere-se, pois, que já na segunda rodada houve estabilidade e consenso entre os especialistas quanto a todas as variáveis analisadas, confirmando-se a hipótese nula (H_0), conforme pode ser visto no Apêndice A.

Nesse sentido, o número de rodadas para obtenção de consenso através do método Delphi depende da complexidade do assunto e conhecimento dos especialistas (VERGARA, 2005). Consoante a mesma autora, para este método são necessárias no mínimo duas rodadas, sendo que, de modo geral, não excedem a cinco rodadas.

Segundo Oliveira, Costa e Wille (2008) e Munaretto, Corrêa e Da Cunha (2013) não é o número de rodadas, mas é o *feedback* controlado previsto no método, o principal fator de sucesso desse, sendo que a necessária troca de informações gera um aprendizado recíproco entre todos os respondentes, de modo totalmente espontâneo, tendo em vista que, em virtude do anonimato, os participantes não identificam a autoria da resposta dos demais (VERGARA, 2005).

Desse modo, consoante Marques (2015, p. 34) “a realização de apenas duas rodadas para obtenção do consenso sugere uma alta convicção e conhecimento dos especialistas em relação ao assunto tratado”, sendo a natureza do público, o anonimato do método e a

fidedignidade das informações obtidas através do *feedback* controlado, fatores importantes para a estabilidade e consenso de percepções (VERGARA, 2005; OLIVEIRA; COSTA; WILLE, 2008; MUNARETTO; CORRÊA; DA CUNHA, 2013).

Ademais, mesmo diante do consenso técnico relatado, visando à confirmação da estabilidade dos dados, foi realizada uma terceira rodada com os especialistas, sendo obtido, igualmente, o mesmo número de 24 (vinte e quatro) respostas. Na análise dos dados, observou-se que nesta terceira rodada, mais uma vez, os resultados se mantiveram estáveis ao nível de significância de 5% ($p > 0,05$), confirmando, pois, que a estabilização já fora obtida na rodada anterior do método, sendo, deste modo, esta segunda rodada considerada para análise e exposição dos resultados da pesquisa visando à fidedignidade do método.

Nesse sentido, corroborando com os resultados obtidos, o número de duas rodadas necessárias para alcançar a estabilidade e o consenso entre os especialistas nesse método é amplamente legitimado pela literatura. Verifica-se, para tanto, que esse número de rodadas é o mais comumente verificado para a grande parte dos estudos em que é empregada a metodologia Delphi para pesquisas científicas, conforme pode ser observado nos resultados obtidos por Grisham (2009), Deslandes *et al.* (2010), Diógenes (2012), Santiago e Dias (2012), Fachine (2014), Farida *et al.* (2015), Araújo *et al.* (2015), Yoshinaga (2015) e Marques (2015).

Assim, apresenta-se no Apêndice A desta dissertação os resultados relativos à estabilidade e consenso dos dados coletados, analisados pelo método estatístico de Mann-Whitney (MATTAR, 2003; PESTANA; GAGEIRO, 2005).

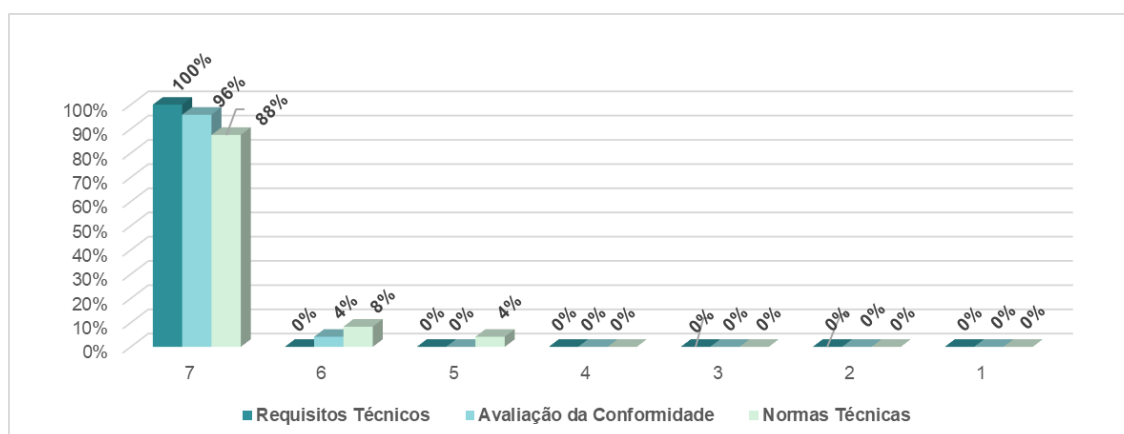
Portanto, conforme se observa, nenhuma das variáveis apresentou índice de significância inferior a 5% ($p < 0,05$), demonstrando, como exposto, que não houve dispersão e, conseqüentemente, diferença significativa das respostas coletadas entre as rodadas. Desse modo, passa-se à exposição dos resultados da pesquisa obtida a partir do método Delphi.

4.2.1 Avaliação dos especialistas quanto ao grau de importância dos requisitos técnicos, da avaliação da conformidade e das normas técnicas para melhoria dos produtos utilizados na segurança pública

Inicialmente foram coletados por meio do questionário os dados relativos à confirmação das expertises necessárias para participação como especialista do método Delphi. Nesse sentido, todos os selecionados atenderam aos requisitos estabelecidos como critérios para participação na pesquisa.

A partir de então os participantes foram perguntados quanto ao grau de importância do estabelecimento de requisitos técnicos, do processo de avaliação da conformidade e das normas técnicas para melhoria dos produtos utilizados na segurança pública, sendo possível a análise da frequência absoluta simples (BUSSAB; MORETTIN, 2017) das respostas, obtendo-se os resultados abaixo descritos:

Gráfico 3 – Importância dos requisitos técnicos, do processo de avaliação da conformidade e das normas técnicas para melhoria dos produtos utilizados na segurança pública na percepção dos especialistas



Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa, 2023.

Quanto à importância dos Requisitos Técnicos, 23 (vinte e três), dos 24 (vinte e quatro) participantes, responderam ao quesito. Observado o Gráfico 3 acima, é possível notar que, desses especialistas, 100% dos respondentes atribuíram grau de importância 7 (sete) à variável estudada, afirmando, assim, ser Extremamente Importante a previsão dos requisitos técnicos mínimos, estabelecidos atualmente através das Normas Técnicas Senasp.

Importante salientar que estes requisitos técnicos são obrigatoriamente verificados durante o processo de avaliação da conformidade dos produtos empregados na segurança pública, sendo esta verificação normalmente realizada mediante procedimentos de ensaio, com critérios de aprovação rigorosos, bem definidos nas normas técnicas (BRASIL, 2023g).

Em mesmo sentido, quanto à importância do processo de avaliação da conformidade todos os especialistas responderam à questão. Desses, 96% dos especialistas atribuíram grau 7 (Extremamente Importante) para a variável e outros 4% atribuíram grau 6 (Muito Importante) a Avaliação da Conformidade na melhoria dos produtos empregados na segurança pública.

Quanto às Normas Técnicas, por sua vez, as respostas dos 24 (vinte e quatro) participantes apontaram 88% de importância grau 7 (Extremamente Importante), 8% grau 6 (Muito Importante) e 4% grau de importância 5 (Importante) para estes normativos na

promoção da melhoria da qualidade, segurança e desempenho dos produtos empregados na segurança pública.

Importante salientar, que do total de especialistas respondentes a este quesito, 91% indicaram ter conhecimento do teor das Normas Técnicas Senasp, sendo que 9% informaram que não conheciam o teor desses documentos normativos. Esta constatação, de que 9% dos especialistas não conheciam o teor desses normativos, pode ter influenciado a variação da percepção quanto à importância dessas normas. Todavia, observado o resultado, o grau de importância atribuído ao teor dessas Normas Técnicas variou entre 5 (Importante) e 7 (Extremamente Importante), demonstrando um indicativo de nível elevado de importância dessas normatizações na melhoria dos produtos destinados à segurança pública.

As respostas acima foram ainda embasadas através de justificativas qualitativas, sendo categorizadas (BARDIN, 2016) e verifica a seguinte frequência de abordagens nos apontamentos realizados:

Tabela 1 – Frequência de abordagens quanto à importância da avaliação da conformidade, dos requisitos técnicos e das normas técnicas para melhoria dos produtos empregados na segurança pública na percepção dos especialistas

Principais abordagens	Percentual de Frequência
Qualidade	47%
Segurança	45%
Padronização Técnica	29%
Confiabilidade e Credibilidade	15%
Normas Técnicas empregadas em processos de Aquisição	11%
Melhoria Contínua	6%
Melhoria de Desempenho	6%

Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa, 2023.

Assim, partindo dos resultados acima, observa-se que corroborados com as informações coletadas nas questões abertas, os requisitos técnicos, a avaliação da conformidade e as normas técnicas que descrevem estas três variáveis estudadas, na percepção dos especialistas, são de elevado grau de importância, considerada a frequência absoluta simples (BUSSAB; MORETTIN, 2017) descrita em percentual de respostas e a mediana de valor 7 (Extremamente Importante) verificada para as três variáveis analisadas.

Nesse sentido, observa-se que os resultados descritos, considerando o consenso técnico entre os especialistas, apontam para uma potencial influência do processo de avaliação da conformidade e dos requisitos técnicos, contidos nas normas técnicas, para melhoria da qualidade, segurança e desempenho dos produtos empregados na segurança pública.

4.2.2 Grau de importância atribuído pelos especialistas aos requisitos técnicos abordados na pesquisa

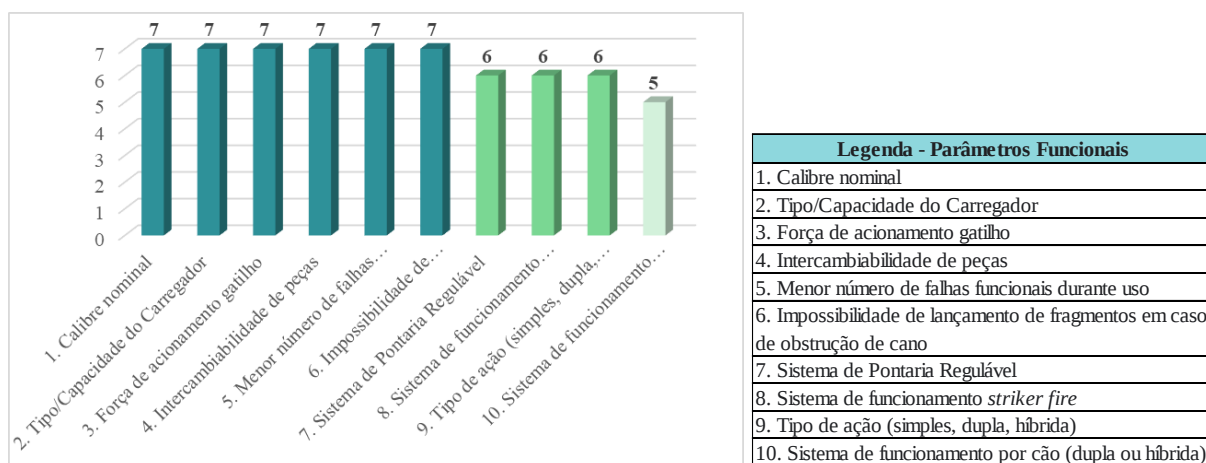
Dando seguimento à análise, foi verificado o grau de importância que os especialistas participantes consideram ter os requisitos técnicos, estabelecidos através de Parâmetros Funcionais; Parâmetros Físicos e Mecânicos; e de Segurança para produtos do tipo pistola.

Nesse sentido, foram elencados 10 (dez) requisitos Funcionais, 09 (nove) requisitos Físicos e Mecânicos e 09 (nove) requisitos de Segurança comumente componentes de armamentos do tipo pistola e previstos na Norma Técnica Senasp correspondente a esse tipo de produto, sendo todos estes submetidos a critérios de avaliação da conformidade quando da certificação e/ou aquisição desses produtos com recursos da União.

Preliminarmente à exposição desses resultados, cumpre salientar que apesar de possuírem medianas iguais, não necessariamente os requisitos possuem maior grau de importância ou ordenação entre si dentro da mesma medida de tendência central. Logo, a ordenação numérica dos itens contantes nesse subcapítulo da pesquisa não representam uma ordem de prioridade entre os requisitos avaliados, mas meramente uma apresentação realizada de acordo com a sequência dos quesitos avaliados, não refletindo, pois, sobreposição de importância entre as variáveis. Para esta finalidade, indica-se em estudos futuros a realização do teste estatístico de Mann-Whitney ou equivalente, visando aferir a média de rank (MATTAR, 2003; PESTANA; GAGEIRO, 2005) e categorização dessas variáveis por prioridade de importância para pesquisa.

A seguir, seguem demonstrados os resultados, considerada para estatística descritiva a mediana das respostas dos especialistas:

Gráfico 4 – Avaliação do grau de importância dos requisitos funcionais do produto do tipo pistola



Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa, 2023.

Como se observa acima, os especialistas avaliaram que a previsão de requisitos funcionais como: 1. Calibre nominal; 2. Tipo/Capacidade do Carregador; 3. Força de acionamento gatilho; 4. Intercambiabilidade de peças; 5. Menor Número de Falhas Funcionais durante uso e 6. Impossibilidade de lançamento de fragmentos em caso de obstrução de cano são extremamente importantes, obtendo essas variáveis mediana 7 (sete) para avaliação.

Em mesma linha, os requisitos funcionais de Sistema de Pontaria Regulável (item 7); Sistema de funcionamento *striker fire* (item 8); e Tipo de ação (simples, dupla, híbrida), (item 9); são considerados Muitos Importantes (mediana 6), tendo ainda o sistema de funcionamento do cão julgado como Importante (mediana 5).

Da análise deste parâmetro, extrai-se que os especialistas consideram que o calibre a ser escolhido, atrelado à capacidade do carregador e a força de acionamento do gatilho devem constar como requisitos técnicos essenciais à escolha de um equipamento do tipo pistola, em virtude da provável potencialidade de eficiência do armamento durante o disparo.

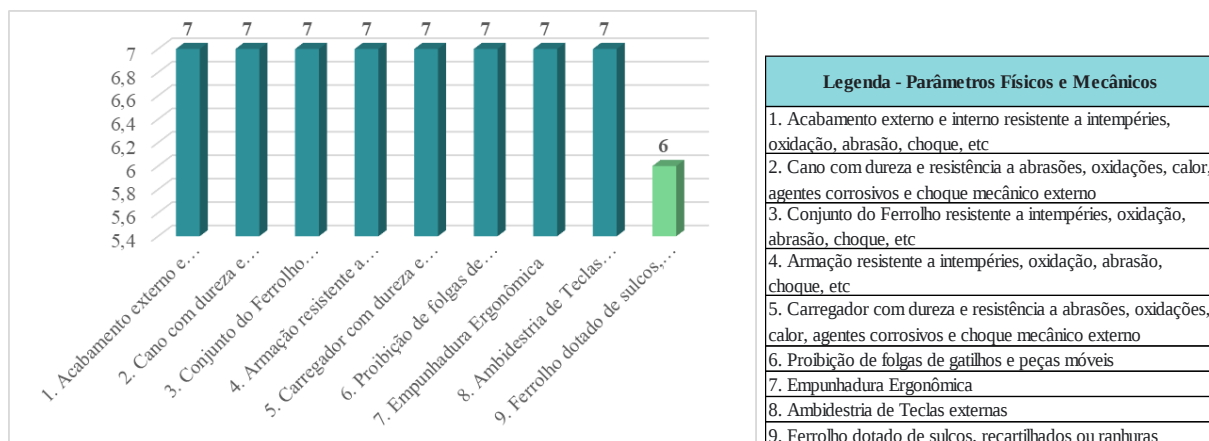
Além disso, elencaram como extremamente importante um requisito comum à manutenção preventiva e restaurativa dos equipamentos, como é o caso da intercambiabilidade de peças, bem como a necessidade de ao serem disparadas as armas apresentem Menor Número de Falhas Funcionais durante uso, sendo extremamente importante, na visão desses especialistas, que em caso de falha catastrófica, como o caso de obstrução de cano com disparo subsequente, o produto não venha a lançar fragmentos em direção aos profissionais da segurança pública ou terceiros.

O requisito de sistemas de regulação do aparelho de pontaria e de funcionamento *striker fire* (em que não há um cão externo ao armamento) foi considerado como muito importante (mediana 6), bem como o tipo de ação, que pode ser normalmente, segundo Cunha Neto (2022), simples (no acionamento de gatilho apenas libera o sistema de percussão), dupla (no acionamento do gatilho ocorrem duas operações, o engatilhamento do sistema de percussão e sua liberação) ou híbrida (o movimento do gatilho acaba de armar o mecanismo de disparo, já pré-tensionado, e o libera para percutir a espoleta), porém não tão significativo quanto os demais parâmetros citados acima.

Os resultados são refletidos também na avaliação do sistema de funcionamento com cão (*hammer fired*), como exposto. É possível inferir, nesse sentido, que os especialistas preferem pistolas *striker fired* (como os modelos Beretta APX, Glocks G17, G19, G23, CZ P10 e outros) em relação às *hammer fired* (como os modelos da Taurus PT 100, PT 840, TS9; Imbel MD5, MD6 e outros).

Outrossim, quanto aos requisitos relativos à aspectos físicos e mecânicos dos produtos foram obtidos os seguintes resultados:

Gráfico 5 – Avaliação do grau de importância dos requisitos físicos e mecânicos do produto do tipo pistola

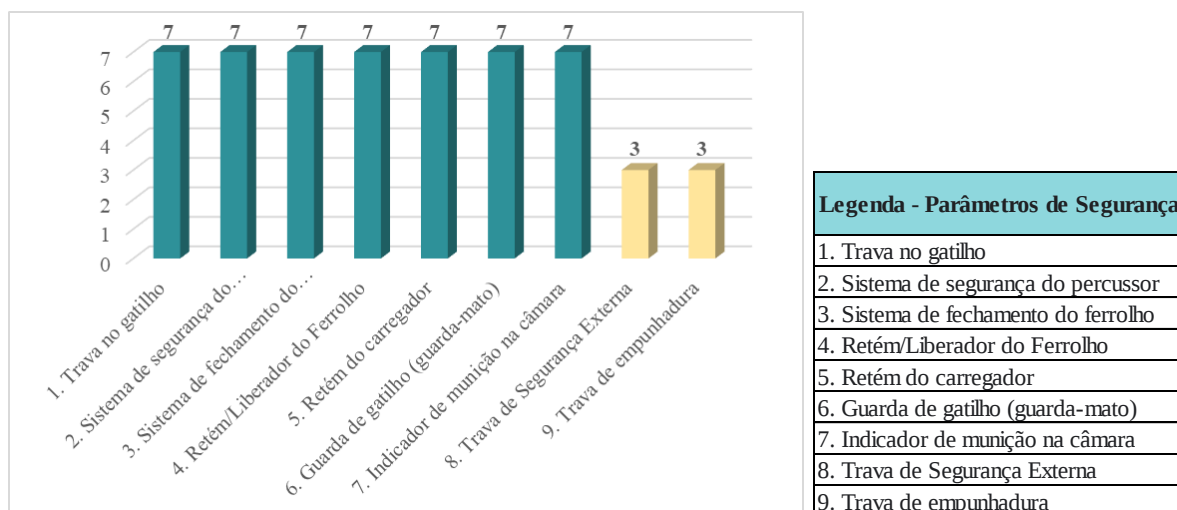


Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa, 2023.

Nesta avaliação, observa-se que praticamente todos os parâmetros físicos e mecânicos empregados na pesquisa são considerados de Extrema Importância (mediana 7) pelos especialistas para armamentos dessa natureza, sendo que apenas para o parâmetro 9 (Ferrolho dotado de sulcos, recartilhado ou com ranhuras) foi obtida uma mediana com valor 6 (Muito Importante), o que leva a inferir que este item não tem relevância tão qual os outros oito estudados para este parâmetro da pesquisa.

Partindo para a avaliação dos requisitos de segurança do produto, foi verificado o seguinte resultado:

Gráfico 6 – Avaliação do grau de importância dos requisitos de segurança do produto do tipo pistola



Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa, 2023.

Como se observa, este foi o único conjunto de requisitos que obteve uma variação negativa para alguns dos parâmetros estudados. Entretanto, assim como para os parâmetros funcionais, observou-se que os especialistas consideram que os itens 1. Trava no gatilho; 2. Sistema de segurança do percussor; 3. Sistema de fechamento do ferrolho; 4. Retém/Liberador do Ferrolho; 5. Retém do carregador; e 6. Guarda de gatilho (guarda-mato) são componentes de Extrema Importância (mediana 7) para garantia da segurança do produto, tipo pistola.

Em subsequência de importância, avaliaram que o indicador de munição na câmara (item 7) é considerado entre Muito e Extremamente importante para o produto, sendo que os itens (8) Trava de Segurança Externa e (9) Trava de Empunhadura foram considerados apenas como Levemente Importantes (mediana 3).

Dessa análise pode-se verificar que, segurança é um fator decisivo para os especialistas, sendo que os itens de segurança que repercutem diretamente na realização do disparo, como por exemplo a Trava de Segurança do Gatilho (item 1), bem como o Sistema de Segurança do Percussor (item 2) e o Sistema de Fechamento do Ferrolho (item 3) (CUNHA NETO, 2022), foram os avaliados como de Extrema Importância para segurança do armamento.

Além desses, requisitos empregados na segurança de manuseio do armamento (CUNHA NETO, 2022), como o Retém e a Tecla de Liberação do Ferrolho e do Carregador (itens 4 e 5), bem como a Guarda de Gatilho (item 6) e Indicador de Munição na Câmara (item 7), conhecida comumente como guarda-mato, foram considerados também como Extremamente Importantes (mediana 7) ao estabelecer-se requisitos de segurança para armas dessa natureza.

Em outra via, a Trava de Segurança Externa (item 7) que tem como função não permitir a produção do disparo e a movimentação do ferrolho (CUNHA NETO, 2022), assim como a Trava de Empunhadura (item 8) foram considerados com menor grau de importância em relação aos demais requisitos de segurança, obtendo mediana 3 (Levemente Importante).

Isso pode estar relacionado à modernização e mudança das plataformas e modelos desse tipo de armamento no mundo. A Trava de Segurança Externa tem sido substituída nos atuais modelos de pistolas pelo sistema de segurança no gatilho (*trigger safety*), sendo claramente uma tendência dos últimos anos a adoção de pistolas sem trava de segurança externa pelas forças de segurança do ocidente, como as pistolas utilizadas pelo *Federal Bureau of Investigation (FBI)*, *New York Police Department (NYPD)*, Polícia Federal, Polícia Rodoviária Federal, Polícia Penal Federal, Agência Brasileira de Inteligência e inúmeras Polícias Cíveis e Militares em todo o Brasil (CUNHA NETO, 2022).

Desse modo, observa-se que apesar de ainda constarem em muitos modelos de pistolas pelo mundo, na análise dos especialistas, a Trava de Segurança Externa foi considerada apenas

como Levemente Importante (mediana 3) para segurança do armamento. Tal resultado coaduna com as lições de Cunha Neto (2022) ao afirmar que o foco atual de modernização dos sistemas de segurança do armamento é impedir os disparos acidentais (sem acionamento do gatilho) e não os tiros não intencionais (acionamento involuntário da tecla do gatilho), que deve ser prevenido através do treinamento adequado do operador.

A Trava de Empunhadura, por sua vez, é pouquíssimo empregada em modelos mais modernos de armas de porte, sendo de igual modo considerada em grau 3 (Levemente Importante) para segurança desse tipo de produto. Nesse sentido, conforme Cunha Neto (2022), apenas um modelo de pistola dotado de sistema *striker fired* atualmente conhecido no Brasil apresenta esse tipo de solução, sendo esta a pistola da marca Springfield, modelo XD, empregada pelas Polícias Científica e Penal do Estado de São Paulo, não sendo de conhecimento outro modelo em uso na segurança pública do Brasil, até então, que emprega essa tecnologia de segurança.

Nessa senda, observa-se que, de modo geral, os requisitos técnicos funcionais, físicos, mecânicos e de segurança abordados nessa pesquisa, constantes também em grande parte nas Normas Técnicas Senasp, foram avaliados quanto ao seu grau de importância na percepção dos especialistas, inferindo que alguns desses são indispensáveis (Extremamente Importantes) para a garantia da qualidade, segurança e desempenho do produto, tendo outros itens considerados ainda muito importantes para os requisitos expostos. Observou-se que apenas dois requisitos de segurança foram considerados em níveis de percepção de menor importância de acordo com a escala ordinal de diferencial semântico empregada na pesquisa, vide Gráfico 6.

Do exposto, verifica-se que os resultados obtidos nessa avaliação refletem a importância que têm os requisitos técnicos na qualidade, segurança e desempenho dos produtos empregados na segurança pública, na visão dos especialistas participantes da pesquisa, podendo esses resultados serem considerados e priorizados através de técnicas estatísticas específicas, visando, inclusive, a subsidiar as atualizações e revisões futuras das Normas Técnicas Senasp de tal natureza.

4.2.3 Avaliação comparativa de qualidade do produto analisado com a expectativa do usuário especialista

A qualidade, conforme Carpinetti (2012) tem sido um dos critérios mais importantes na hora da escolha de um produto pelo cliente, por isso, a importância do uso de programas e ferramentas para o auxílio na gestão quando dessas aquisições, seja elas públicas ou privadas.

Segundo Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985), os clientes avaliam a qualidade por critérios e organizam esses critérios em cinco principais dimensões, apontando como confiabilidade, responsividade, segurança, empatia e tangíveis.

Nesse sentido, seguindo as diretrizes gerais de avaliação de qualidade do método ServQual (PARASURAMAN; ZEITHAML; BARRY, 1985), mas aplicando essas vertentes, nesse caso, para a avaliação de um produto, foram analisadas as mesmas variáveis pelo grupo de especialistas em dois momentos. Inicialmente os participantes deveriam apontar quais pontos consideravam mais importantes ou ideais quanto aos requisitos técnicos do produto tipo pistola, conforme visto no subcapítulo anterior. Em segundo momento, no mesmo questionário, os respondentes informaram qual a percepção destes mesmos atributos para com a pistola da marca Beretta, modelo APX, estudada na pesquisa.

Partindo dessa análise comparativa, pôde-se observar quais os *gaps* ou lacunas entre o ideal e o que é percebido pelos especialistas quanto ao produto avaliado. Segundo o modelo criado por Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985), esses resultados refletem o nível de satisfação dos clientes com relação às variáveis pesquisadas. Relembra-se que se o resultado do cálculo do *gap* for negativo, significa que há algo a ser melhorado no produto, resultados zero, mostram que há uma compatibilidade entre o esperado e o existente e resultados positivos indicam os pontos fortes do equipamento estudada, conforme exposto na metodologia da pesquisa.

Com base na mediana dos resultados obtidos da avaliação dos especialistas, pôde-se chegar aos seguintes quadros, que refletem a percepção dos especialistas componentes da pesquisa quanto aos requisitos funcionais, físicos e mecânicos e de segurança do produto analisado:

Quadro 11 – Percepção dos especialistas quanto aos requisitos funcionais da pistola Beretta APX

Item	Parâmetros Funcionais	Avaliação Mediana da Expectativa dos Especialistas	Avaliação Mediana da Beretta APX	Lacuna (Gap)	Indicativo
1	Calibre nominal	7	7	0	Atende à expectativa
2	Sistema de Pontaria Regulável	6	Não se Aplica	Não se Aplica	Não se Aplica
3	Tipo/Capacidade do Carregador	7	7	0	Atende à expectativa
4	Força de acionamento gatilho	7	6	-1	Abaixo da expectativa
5	Sistema de funcionamento <i>striker fire</i>	6	7	1	Acima da expectativa
6	Sistema de funcionamento por cão (dupla ou híbrida)	5	Não se Aplica	Não se Aplica	Não se Aplica
7	Tipo de ação (simples, dupla, híbrida)	6	Não se Aplica	Não se Aplica	Não se Aplica
8	Intercambiabilidade de peças	7	7	0	Atende à expectativa
9	Menor número de falhas funcionais durante uso	7	7	0	Atende à expectativa
10	Impossibilidade de lançamento de fragmentos em caso de obstrução de cano	7	7	0	Atende à expectativa

Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa, 2023.

Nesta primeira análise quanto aos requisitos funcionais, pode-se verificar que o único item que apresentou uma dissonância entre o ideal e o existente foi o requisito 4 (Força de Acionamento do Gatilho), com redução da mediana de 7 para 6, *gap* negativo de -1.

Todavia, salienta-se que esse requisito da pistola obteve avaliação 6 (Alta Qualidade), levando à inferência de que a pistola da Beretta, modelo APX, possui uma elevada qualidade quanto ao parâmetro de Força de Acionamento de Gatilho. Porém, para um uso mais especializado na segurança pública este requisito, na avaliação dos especialistas, poderia ter uma força de acionamento menor para melhor aproveitamento dos disparos, o que pode ser estudado em revisões futuras da Norma Técnica Senasp referente à pistolas, visando atender a essa necessidade específica desse público. Pode ser, ainda, um requisito a ser considerado nas aquisições realizadas para servidores empregados nessas modalidades de serviço especializado nas instituições de segurança pública.

Em via contrária, ficou patente que a pistola Beretta, modelo APX, encontra-se acima da expectativa dos especialistas quanto ao requisito 5 (Sistema de funcionamento *striker fire*), refletindo tratar-se de um produto com especificações tecnológicas modernas que surpreendeu os especialistas participantes nesse ponto, considerados outros modelos de pistolas do mercado.

Para todas as outras variáveis analisadas o produto teve os requisitos avaliados como ideal pelos especialistas, sendo possível aduzir, pois, que o produto atende à expectativa dos usuários nesses requisitos, além de terem estes sido considerados extremamente importantes pelos participantes da pesquisa (mediana 7).

Observa-se ainda que 3 (três) dos requisitos foram apontados como não aplicáveis ao produto, deixando de ser respondidos pelos especialistas, apesar de parte destes serem passíveis de avaliação para os componentes estudados. Após esta primeira análise passou-se a avaliação dos parâmetros físicos e mecânicos do produto, conforme abaixo:

Quadro 12 – Percepção dos especialistas quanto aos requisitos físicos e mecânicos da pistola Beretta APX

Item	Parâmetros Físicos e Mecânicos	Avaliação Mediana da Expectativa dos Especialistas	Avaliação Mediana da Beretta APX	Lacuna (Gap)	Indicativo
1	Acabamento externo e interno resistente a intempéries, oxidação, abrasão, choque, etc	7	7	0	Atende à expectativa
2	Cano com dureza e resistência a abrasões, oxidações, calor, agentes corrosivos e choque mecânico externo	7	7	0	Atende à expectativa
3	Conjunto do Ferrolho resistente a intempéries, oxidação, abrasão, choque, etc	7	7	0	Atende à expectativa
4	Ferrolho dotado de sulcos, recartilhados ou ranhuras	6	6	0	Atende à expectativa
5	Armação resistente a intempéries, oxidação, abrasão, choque, etc	7	7	0	Atende à expectativa
6	Carregador com dureza e resistência a abrasões, oxidações, calor, agentes corrosivos e choque mecânico externo	7	7	0	Atende à expectativa
7	Proibição de folgas de gatilhos e peças móveis	7	7	0	Atende à expectativa
8	Empunhadura Ergonômica	7	7	0	Atende à expectativa
9	Ambidestria de Teclas externas	7	7	0	Atende à expectativa

Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa, 2023.

Conforme fica claro na análise do quadro acima, há um empate entre o desejado e o avaliado quanto ao produto, demonstrando que quanto aos Parâmetros Físicos e Mecânicos, a pistola da marca Beretta, modelo APX, atende às expectativas dos usuários avaliadores.

Quadro 13 – Percepção dos especialistas quanto aos requisitos de segurança da pistola Beretta APX

Item	Parâmetros de Segurança	Avaliação Mediana da Expectativa dos Especialistas	Avaliação Mediana da Beretta APX	Lacuna (Gap)	Indicativo
1	Trava de segurança externa	3	Não se Aplica	Não se Aplica	Não se Aplica
2	Trava no gatilho	7	7	0	Atende à expectativa
3	Trava de empunhadura	3	Não se Aplica	Não se Aplica	Não se Aplica
4	Sistema de segurança do percussor	7	7	0	Atende à expectativa
5	Indicador de munição na câmara	7	7	0	Atende à expectativa
6	Sistema de fechamento do ferrolho	7	7	0	Atende à expectativa
7	Retém/Liberador do Ferrolho	7	7	0	Atende à expectativa
8	Retém do carregador	7	7	0	Atende à expectativa
9	Guarda de gatilho (guarda-mato)	7	7	0	Atende à expectativa

Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa, 2023 (grifos nossos).

Assim como na variável anterior, quanto ao requisito segurança, os especialistas apontaram que a Beretta, modelo APX, atende às expectativas dos usuários em todos os parâmetros de segurança estudados, tendo obtido mediana de avaliação 7.

Coadunando com esses resultados, Polido e Mendes (2015) afirmam que as organizações não precisam ser perfeitas em todas as dimensões, mas sim ter uma priorização entre elas, as quais são necessárias para o seu sucesso. Em mesmo sentido, complementam os autores que é importante que as organizações realizem pesquisas para a identificação de quais dessas dimensões de qualidade seus clientes mais valorizam, sendo possível, assim, a adoção de estratégias para geração de valor ao cliente e melhoria do produto de modo a atender às expectativas dos usuários (POLIDO; MENDES, 2015).

Em mesmo sentido, alinhando-se com a importância dos resultados verificados na pesquisa, Conte e Durski (2002, p. 53) informam que a “qualidade técnica está em satisfazer exigências e expectativas concretas, tais como tempo, finanças, taxa de defeitos, funcionabilidade, durabilidade, segurança e garantia”.

Dessa forma, a partir dos resultados obtidos, pode considerar-se que, de modo geral, a pistola da marca Beretta, modelo APX, atende às expectativas na maioria dos requisitos técnicos previstos para o produto, sendo passível de melhoria quanto ao requisito funcional de Força de Acionamento do Gatilho, na perspectiva dos especialistas. Assim, pode ser este requisito objeto de análise pela empresa no processo fabril, bem como um ponto de controle para o MJSP nas futuras aquisições desses produtos normatizados. Pode ainda esse resultado

subsidiar os laboratórios designados ao aplicarem os ensaios de avaliação da conformidade previstos para este requisito das pistolas submetidas à certificação junto aos OCPs acreditados.

4.2.4 Avaliação quanto à qualidade, segurança e desempenho da pistola Beretta, modelo APX na perspectiva dos especialistas

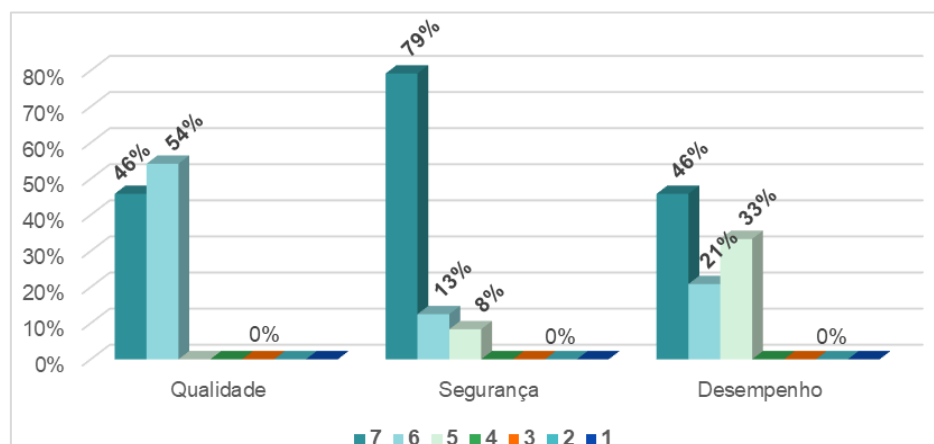
Nesse ponto da pesquisa, partindo de uma análise mais holística direcionada ao produto da marca Beretta, modelo APX, avaliado em sua conformidade quando da compra realizada pela Senasp/MJSP no ano de 2020, os especialistas, após analisarem cada requisito técnico elencado para o produto como exposto no subcapítulo anterior, foram instados a atribuir uma nota para este equipamento quanto aos seus parâmetros de qualidade, segurança e desempenho.

Para tanto, exemplificou-se que ao avaliar a Qualidade do produto o respondente deveria atentar-se para características como ergonomia, acabamento interno e externo, resistência a abrasão etc.; ao avaliar Segurança projetar mecanismos que tornem as armas mais seguras contra disparos em quedas, disparos involuntários e acidentais, entre outros; e ao pensar Desempenho, considerar-se os componentes do produto que levem a um Menor Número de Falhas Funcionais, melhor operação de disparo, melhor precisão e outros.

Nessa senda, o produto foi avaliado com notas atribuídas em escala ordinal de 1 (um) a 7 (sete), em que 1 (um) representa baixíssima qualidade, segurança ou desempenho e 7 (sete) altíssima percepção quanto às mesmas variáveis. Nesse tópico, todos os especialistas participantes da pesquisa responderam ao quesito.

Nessa perspectiva, partindo da análise de frequência absoluta simples (BUSSAB; MORETTIN, 2017), há uma percepção não homogênea entre os especialistas quanto a este produto, conforme se observa no gráfico abaixo:

Gráfico 7 – Avaliação dos especialistas quanto à qualidade, segurança e desempenho da Beretta, APX



Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa, 2023.

Avaliado o conjunto do produto, a maioria dos especialistas, totalizando 54%, atribuíram nota 6 ao armamento quanto à Qualidade, considerando-o de Alta Qualidade. Outros, 46% dos especialistas atribuíram à pistola Beretta, modelo APX, nota 7 (sete) quanto à mesma variável, considerando-a como um produto de Altíssima Qualidade em seus requisitos e especificações. Não houve variação em outras notas de avaliação da escala empregada na pesquisa, sendo então este armamento considerado pelos especialistas como um produto de Alta à Altíssima Qualidade.

Quanto à segurança, por sua vez, em mesma escala, 79% dos especialistas atribuíram nota 7 ao produto (Altíssima Segurança), tendo outros 13% atribuído nota 6 (Alta Segurança) e 8% nota 5 (Atende aos Requisitos de Segurança). Nessa linha, pode-se depreender que a maior parte dos participantes consideram a Beretta APX segura, possuindo, assim, itens de segurança que garantem confiabilidade ao produto contra disparos em quedas, disparos involuntários e acidentais, entre outros.

Relativo ao desempenho do armamento, a variação das respostas mostrou-se bastante evidente, sendo que 46% dos respondentes consideraram o produto como sendo um equipamento de Altíssimo Desempenho (nota 7), 21% consideraram-no como sendo um produto de Alto Desempenho (nota 6) e 33% consideraram a pistola Beretta, modelo APX, como um produto com Bom Desempenho (nota 5).

Isso leva a crer que na percepção dos especialistas o produto atende aos requisitos de desempenho, estando sua avaliação concentrada entre as medianas 5 (Bom Desempenho) e 7 (Altíssimo Desempenho).

Todavia, cumpre salientar que, conforme poderá ser visto no próximo capítulo referente ao mesmo tópico de estudo acerca da avaliação de qualidade, desempenho e segurança do produto na percepção do público em geral da segurança pública, houve uma discordância nos resultados dessa amostra com os obtidos através dos especialistas, principalmente quanto ao desempenho e registro de falhas funcionais, vide capítulo 4.3.4, sendo um ponto de atenção a ser analisado para este produto em conjunto aos resultados até aqui apresentados.

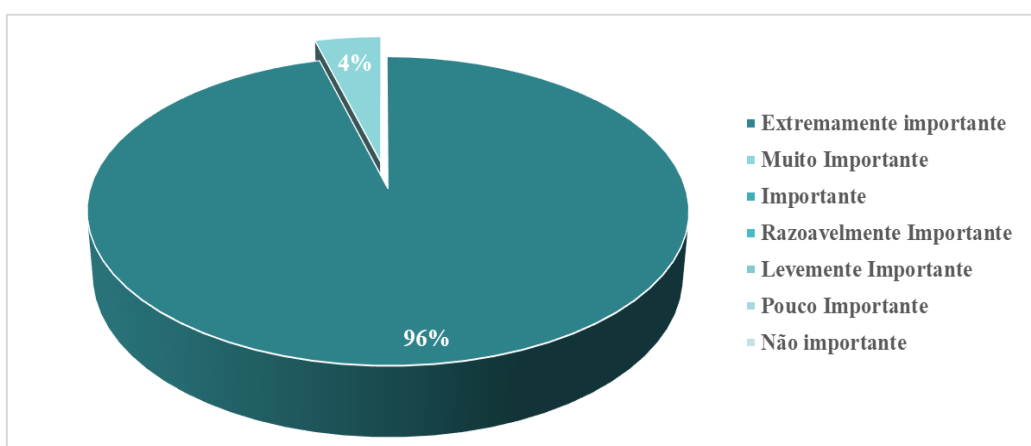
4.2.5 Avaliação dos especialistas quanto a importância do processo de avaliação da conformidade para melhoria da qualidade do produto analisado na pesquisa

Historicamente, como abordado nas primeiras páginas desta pesquisa, a segurança pública vem sendo impactada com a ausência de qualidade dos produtos empregados na atividade (APLLE, 2016; SOUZA, 2016; BRASIL, 2016d; BRASIL, 2017; BRASIL, 2020e).

Isto posto, nesse ponto da pesquisa, buscou-se avaliar a importância do processo de avaliação da conformidade para melhoria da qualidade do produto, tipo pistola, adquirido pelas forças de segurança pública a partir do procedimento licitatório realizado pelo MJSP, em que foram realizados os ensaios descritos na Norma Técnica Senasp nº 001/2020 - Pistolas calibres 9 x 19 mm e 40 S&W, sendo considerado o produto da marca Beretta, modelo APX aprovado.

Assim, sendo questionados acerca da importância desses ensaios para que fosse adquirido um produto de melhor qualidade comparado ao até então utilizado nas respectivas instituições de segurança pública de origem, aproximadamente 96% dos especialistas responderam que o procedimento de avaliação da conformidade empregado na licitação foi Extremamente Importante (grau de importância 7), tendo os outros 4% atribuído grau de importância 6, avaliando, assim, o procedimento de avaliação da conformidade realizado como Muito Importante, conforme se observa no gráfico a seguir:

Gráfico 8 – Avaliação dos especialistas quanto à importância do processo de avaliação da conformidade para aquisição de um produto de melhor qualidade na licitação do MJSP



Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa, 2023.

Desse modo, pode-se inferir dos resultados acima que os participantes do método Delphi acreditam que a realização de ensaios de avaliação de conformidade para verificação do cumprimento dos requisitos e critérios de aceitação contidos nas Normas Técnicas Senasp, foram de fundamental importância para aquisição de um produto de melhor qualidade para as instituições de segurança pública.

A seguir, seguem os principais argumentos utilizados pelos participantes especialistas durante justificativas elencadas nas questões abertas do questionário, que embasam os resultados desta parte da pesquisa:

Quadro 14 – Justificativas utilizadas pelos especialistas quanto à importância do processo de avaliação da conformidade para melhoria de qualidade do produto adquirido

Item	Justificativas dos especialistas
1	Necessidade de assegurar a segurança e qualidade do produto.
2	Atestação da viabilidade do equipamento.
3	Comprovação de resistência e eficiência.
4	Atendimento aos requisitos estabelecidos para a compra.
5	Garantia de qualidade de processo fabril e desempenho funcional.
6	Identificação de falhas e possibilidade de melhorias futuras
7	Confirmação da segurança e qualidade do produto
8	São requisitos fundamentais para escolha de qualquer armamento, principalmente se tratando dos que serão usados na segurança pública. Devendo a avaliação de conformidade ser mais expressiva em alguns casos que o próprio valor do produto.
9	Esse é o único modo de atestar a qualidade dos produtos adquiridos
10	Avaliação <i>in loco</i> de desempenho, da segurança e da qualidade em geral do produto.
11	Quando se formaliza a obrigatoriedade de parâmetros mínimos para qualquer produto, agrega-se à este, quando habilitado, credibilidade e segurança. Isso é potencializado quando se traz essa avaliação da conformidade à materiais e equipamentos utilizados por profissionais de Segurança Pública, por se tratar de objetos que devem trazer confiabilidade no seu manuseio operacional.
12	Certamente a aprovação nos testes definidos na NT SENASP demonstram que a arma ofertada pelo licitante contratado atinge um grau de qualidade de processo fabril, desempenho funcional e eficácia na segurança, que a habilita a ser considerada um produto de emprego policial, razão pela qual a existência de ensaios de avaliação, seja na fase que antecede a contratação, e também na fase de recebimento dos respectivos lotes adquiridos, viabilizam também a segurança jurídica dos gestores públicos e corpo técnico envolvido, em efetivar uma aquisição eficiente e eficaz para o emprego institucional.
13	Confiança e qualidade no produto a ser adquirido para os operadores.
14	Confiabilidade no produto devido ao seu desempenho, pautada na qualidade do material
15	O teste Endurance realizado em Novembro de 2021, comprovaram a robustez e confiabilidade deste armamento, sendo realizado 10 mil tiros por dia com a mesma arma, em um total de 40 mil tiros em quatro dias consecutivos com menos de 7 panes, também notei uma arma com boa precisão, empunhadura e acionamento de gatilho a contento, relato pessoal porque estava como atirador.
16	Claro que foram importantes, pois trouxe segurança e confiança para poder adquirir um item de suma importância para os agentes de segurança pública.
17	Os testes permitem o confronto entre as informações do fabricante, além de conhecer o produto em diversas situações.
18	Com certeza! O teste de conformidade é essencial para garantir a aquisição de um produto de qualidade e confiável. Principalmente no quesito armas de fogo, pois vidas estarão em jogo.
19	O protocolo de ensaios pode comprovar a qualidade do armamento, submetendo-o a condições extremas de desgaste, choque, e não houve falhas consideradas graves.
20	Transparência da aquisição, qualidade e desempenho.
21	Todos os testes são necessários para garantir bom desempenho de um armamento
22	Confiabilidade e segurança jurídica.
23	Ensaos garantiram o recebimento de armamento de qualidade, corroborando a melhor oferta feita à Administração Pública.
24	Sim, com toda certeza! Devido as normas é possível se realizar os ensaios dos materiais, assim garantido a qualidade destes produtos.

Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa, 2023.

Nesse sentido, partindo da análise de conteúdo de Bardin (2016) os especialistas sustentaram seus apontamentos justificando que os procedimentos de avaliação da conformidade realizados permitiram a melhoria da qualidade e segurança (presente em 33,57% das respostas abertas), promoveram a realização de ensaios e testes específicos (termos contantes em 31,1% das justificativas), promoveram a conformidade e confiança no produto adquirido (afirmação contida em 16,5% das justificativas), além de proporcionar a compra de um armamento com melhor desempenho funcional (11,1% dos apontamentos), inspirando confiança na aquisição (verificado em 9,9% das justificativas) e trazendo segurança jurídica (3,3%) para esta e novas compras públicas de igual natureza que venham a empregar o processo de avaliação da conformidade nas licitações de produtos de segurança pública.

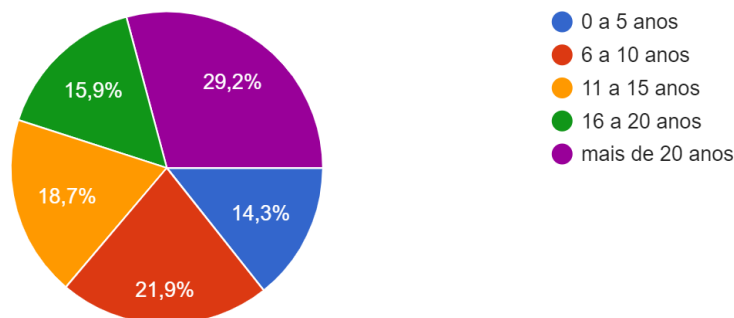
4.3 ANÁLISE COMPARATIVA DA PERCEPÇÃO DO PÚBLICO GERAL DA SEGURANÇA PÚBLICA QUANTO AO OBJETIVO DE PESQUISA

Posteriormente à análise dos resultados obtidos através do método Delphi, foi possível então realizar a avaliação comparativa destes resultados e a visão dos profissionais não participantes da metodologia anterior, aplicando-se o mesmo questionário, em link apartado, à população geral da segurança pública do Brasil.

Dessa coleta primária, foi possível obter a amostra de 1.496 (mil quatrocentas e noventa e seis) respostas válidas. Essas repostas foram oriundas de servidores da segurança pública de todas as 27 (vinte e sete) Unidades da Federação, sendo os Estados com maior número de respostas o Mato Grosso do Sul (MS), seguido de Alagoas (AL) e Paraíba (PB). Para todos os outros Estados houve uma oscilação quanto ao número de respondentes, variando entre 88 (oitenta e oito) verificadas em Santa Catarina (SC) e o mínimo de 08 (oito) respostas coletadas no Acre (AC) e Tocantins (TO). Esses dados apontam para uma amostra que expressa a realidade da segurança pública de todos os Estados componentes das cinco regiões do país, inferindo uma abrangência representativa da realidade destes.

Para esta amostra que veio a compor o Grupo 2 da pesquisa, foi verificado inicialmente o tempo de serviço dos respondentes, que, por sua vez, variou de forma bastante equilibrada para os cinco universos temporais definidos na pesquisa, com uma representação um pouco maior de servidores com mais de 20 (vinte) anos de serviço, conforme pode ser visto no gráfico abaixo:

Gráfico 9 – Tempo de Serviço em Segurança Pública



Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa, 2023.

De forma comparativa aos participantes do método Delphi, que obteve 100% dos especialistas com tempo de serviço acima dos 10 (dez) anos, observa-se que a maior parte dos participantes dessa fase da pesquisa (63,8%) têm entre 11 (onze) e 20 (vinte) ou mais anos de serviço em segurança pública, sendo que aproximadamente 1/3 (um terço) dos respondentes (36,2%) possuem entre 0 (zero) e 10 (dez) anos de serviço público, refletindo uma amostra heterogênea de experiências profissionais.

Quando perguntados sobre a experiência e/ou especialização (cursos de tiro, instrutor, armeiro, gestor de material bélico etc.) com armas de fogo, 57,3% desse grupo de participantes da pesquisa responderam não possuir experiências dessa natureza, 18,6% informaram possuir 10 (dez) ou mais anos de experiência e/ou especialização e os outros 24,1% informaram possuir entre 0 (zero) e 10 (dez) anos. Esse resultado leva a inferência de uma população diversificada quanto às expertises técnicas com armas de fogo.

Dessa forma, partindo da análise inicial da população envolvida nessa fase da pesquisa, buscou-se verificar o nível de dispersão e concordância entre essa amostra, ora denominada para efeito do estudo como Grupo 2, e a amostra composta por especialistas participantes do método Delphi, denominados para melhor entendimento dessa fase do estudo como Grupo 1.

4.3.1 Avaliação comparativa de concordância geral entre os grupos pesquisados

Os dados coletados nesta fase da pesquisa foram então confrontados através do método Mann-Whitney (MATTAR, 2003; PESTANA; GAGEIRO, 2005) com as mesmas informações fornecidas pelos especialistas participantes da metodologia Delphi. Para tanto, considerou-se como hipótese nula (H_0) a igualdade entre as percepções dos dois grupos e como hipótese alternativa (H_1) que as percepções seriam divergentes entre os grupos estudados.

Desse modo, verificou-se que o referido método estatístico retornou um resultado em que 12 (doze), dos 18 (dezoito) grupos de variáveis estudados nesta pesquisa, apresentaram dispersão dos dados referentes às respostas entre os grupos analisados, considerada a média de rank fornecida pela técnica de Mann-Whitney (MATTAR, 2003; PESTANA; GAGEIRO, 2005), rejeitando, assim, a hipótese nula ($p < \alpha$) considerada a significância de 5% ($\alpha = 0,05$). Todavia, considerando-se que essas variáveis se compõem de outras 85 (oitenta e cinco) variáveis atreladas como subcomponentes de avaliação no questionário aplicado, apenas 27 (vinte e sete), ou seja, 32% do total de variáveis, apresentaram dispersão de dados, indicando, para estas, uma variação das respostas entre os grupos, conforme se observa abaixo:

Tabela 2 – Variáveis da pesquisa com dispersão significativa das respostas entre os grupos analisados

Variável	Teste	Estatística	P
Q1	U de Mann-Whitney	13478,0	0,014
Q2	U de Mann-Whitney	12802,5	0,004
Q3	U de Mann-Whitney	8004,5	< .001
Q4	U de Mann-Whitney	8573,5	0,005
Q5	U de Mann-Whitney	10351,0	< .001
Q6.1	U de Mann-Whitney	12481,5	0,024
Q6.3	U de Mann-Whitney	12603,5	0,024
Q6.4	U de Mann-Whitney	11439,5	0,005
Q6.5	U de Mann-Whitney	12110,0	0,021
Q6.8	U de Mann-Whitney	10059,0	< .001
Q6.9	U de Mann-Whitney	10566,5	0,002
Q6.10	U de Mann-Whitney	11189,5	0,003
Q7.1	U de Mann-Whitney	13457,0	0,038
Q7.2	U de Mann-Whitney	13667,0	0,053
Q7.3	U de Mann-Whitney	13181,5	0,025
Q7.5	U de Mann-Whitney	13578,0	0,051
Q8.1	U de Mann-Whitney	10682,0	0,006
Q8.2	U de Mann-Whitney	12520,5	0,017
Q8.3	U de Mann-Whitney	12420,5	0,023
Q8.4	U de Mann-Whitney	11812,0	0,004
Q8.8	U de Mann-Whitney	13464,0	0,052
Q13.1	U de Mann-Whitney	8045,0	0,006
Q13.3	U de Mann-Whitney	1756,5	0,021
Q14.9	U de Mann-Whitney	8783,5	0,037
Q16.3	U de Mann-Whitney	1998,5	0,022
Q17.2	U de Mann-Whitney	9538,0	0,003
Q18	U de Mann-Whitney	9143,0	< .001

Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa, 2023.

Logo, tendo em vista que houve consenso entre os dois grupos participantes da pesquisa em 68% das informações coletadas, optou-se por analisar e propor a discussão mais aprofundada dos 32% de dados que variaram entre as populações, buscando-se entender os pontos de divergência, consonância e controle entre ambos os grupos, conforme pode ser visto a seguir.

Salienta-se que, para efeitos de análise, foram admitidos ainda os valores de significância até 10% maiores que 0,05 ($p > 0,05 + 10\%$), por serem matematicamente mais próximos do valor de p , sendo então englobadas ao estudo comparativo as variáveis Q7.2, Q7.5 e Q8.8. Os resultados completos da presente análise podem ser consultados no Apêndice B dessa pesquisa.

Para efeitos de interpretação, cada linha componente do quadro acima representa uma variável relativa aos quesitos avaliados no questionário com dispersão de dados identificada no teste estatístico entre as amostras, sendo Q equivalente às questões ou aos itens das questões avaliadas. Cada item foi interpretado de modo comparativo entre os grupos participantes da pesquisa.

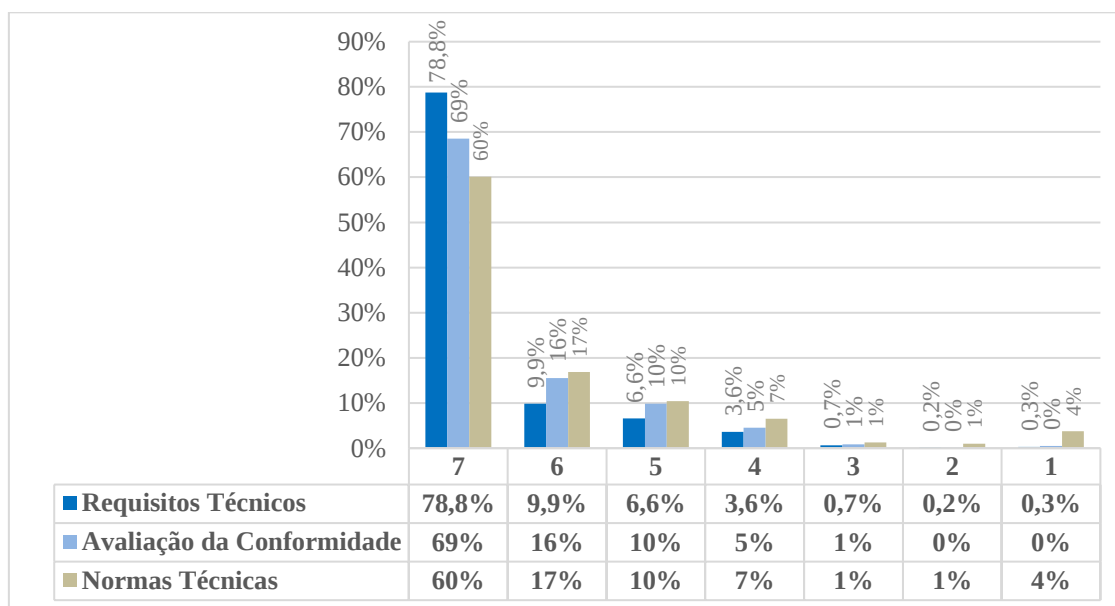
4.3.2 Avaliação comparativa do grau de importância dos requisitos técnicos, do processo de avaliação da conformidade e das normas técnicas para melhoria dos produtos utilizados na segurança pública

Na avaliação comparativa observou-se que a amostra do público geral da segurança pública entende que os requisitos técnicos, o processo de avaliação da conformidade e as normas técnicas possuem avaliação majoritária entre as categorizações de Importante (avaliação 5) e Extremamente Importantes (avaliação 7) para melhoria dos produtos da segurança pública.

Nesse sentido, entre as variáveis estudadas, os Requisitos Técnicos são os itens que receberam maior percentual de avaliação positiva de importância, sendo apontados em 78% das respostas como Extremamente Importante (grau de importância 7), obtendo-se a variável Avaliação da Conformidade 69% de avaliações Extremamente Importante (grau 7) e a variável Normas Técnicas 60% de mesma avaliação.

Igualmente, analisando-se as demais avaliações de grau de importância realizadas para as três variáveis citadas, verifica-se que há uma distribuição que contemplam todas as variações possíveis na escala empregada na pesquisa, todavia, as avaliações concentram-se mais de 95% dos casos acima da nota neutra da escala (avaliação $>$ grau de importância 4), demonstrando que as avaliações variaram majoritariamente entre Importante (5) e Extremamente Importante (7), conforme se observa no gráfico abaixo:

Gráfico 10 – Avaliação comparativa sobre a importância das variáveis analisadas



Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa, 2023.

Assim, infere-se que, na visão dos participantes do Grupo 2, há uma avaliação de elevado grau de importância dos requisitos técnicos, do processo de avaliação da conformidade e das normas técnicas para a melhoria da qualidade, segurança e desempenho dos produtos empregados na segurança pública.

Entre os respondentes 38,2% revelaram conhecer o teor das Normas Técnicas Senasp, enquanto 61,8% informaram desconhecer o seu conteúdo. Isso pode estar relacionado com a maior dispersão da frequência absoluta das respostas verificadas para esta variável, conforme visto no gráfico acima.

Comparativamente aos resultados obtidos do consenso entre os especialistas, observou-se que há uma clara variação percentual entre as visões dos grupos analisados, com um manifesto entendimento mais uniforme entre os especialistas. Todavia, em ambos os casos as percepções dos participantes concentram-se entre as qualidades ordinais de Importante (5) e Extremamente Importante (7). Desse modo, pode-se depreender que tanto para o Grupo 1 quanto para o Grupo 2 os requisitos técnicos, a avaliação da conformidade e as normas técnicas têm elevada importância para melhoria da qualidade, segurança e desempenho dos equipamentos e insumos de emprego na segurança pública.

4.3.3 Grau de importância atribuído pelo público geral da segurança pública aos requisitos técnicos abordados na pesquisa

Como pode ser observado na Tabela 2, as variáveis elencadas entre os itens 6.1 a 8.8, tiveram variação em relação a alguns parâmetros avaliados pelos dois grupos participantes da pesquisa, de acordo com os resultados obtidos pelo método de Mann-Whitney.

Nessa perspectiva, conforme poderá ser observado a seguir, não houve consenso entre os dois grupos em relação a importância de alguns requisitos técnicos submetidos à avaliação. Em relação aos requisitos funcionais, houve variação em 07 (sete) dos 10 (dez) parâmetros elencados, conforme se observa abaixo:

Tabela 3 – Percepção comparada dos grupos estudados em relação aos parâmetros funcionais das pistolas

Parâmetros Funcionais	Mediana da Avaliação (Grupo 1)	Mediana da Avaliação (Grupo 2)	Variação entre os Grupos (p)
1. Intercambiabilidade de peças	7	6	< .001
2. Menor número de falhas funcionais durante uso	7	7	0.002
3. Impossibilidade de lançamento de fragmentos em caso de obstrução de cano	7	6	0.003
4. Força de acionamento gatilho	7	6	0.005
5. Sistema de funcionamento <i>striker fire</i>	6	6	0.021
6. Calibre nominal	7	6	0.024
7. Tipo/Capacidade do Carregador	7	6	0.024

Fonte: elaborado pelo autor a partir dos resultados da pesquisa (2023, grifos nossos).

Nesse sentido, apesar da similaridade entre as medianas de opiniões dos dois grupos, variando majoritariamente entre o grau de importância 6 (Muito Importante) e 7 (Extremamente Importante), houve uma dispersão nos dados coletados individualmente entre os respondentes das duas amostras, considerada a significância de 5% ($p \leq 0,05$), rejeitando, assim, a hipótese nula (H_0) de igualdade entre as medianas.

Em consonância ao exposto, Pestana e Gageiro (2005) informam que os valores de U calculados pelo teste Mann-Whitney avaliam o grau de plexo dos dados referente aos dois grupos ordenados. A maior separação dos dados em conjunto indica que as amostras rejeitam a hipótese de igualdade das medianas, sendo distintas uma da outra.

Nessa senda, observa-se que há uma maior discordância relativa aos quatro primeiros parâmetros, considerados os valores de p da Tabela 3 e seu distanciamento do valor de significância ($\alpha = 0,05$), demonstrando que existe uma maior dispersão de opiniões entre os grupos quanto a esses quatro parâmetros em relação a mediana das respostas.

Nesse sentido, observa-se que apesar de medianas iguais, os parâmetros 2 e 5 possuem variação significativa de percepções quanto à média de rank entre os dados obtidos das duas amostras (MATTAR, 2003; PESTANA; GAGEIRO, 2005). Desse modo, é possível ser interpretado que os dois grupos, como tais, possuem entendimentos diferentes sobre os requisitos técnicos 2. Menor Número de Falhas Funcionais e 5. Sistema de funcionamento *striker fire*, apesar de avaliações medianas altas (6 e 7) para ambos os requisitos.

Tal resultado pode estar atrelado ao nível de especialização e experiência profissional entre os dois grupos, levando a entendimento disperso sobre a importância de requisitos relativos à Menor Número de Falhas Funcionais e a Sistema de funcionamento *striker fire*. Isso reflete a realidade da segurança pública em que armas modernas com sistema *striker fire* ainda não estão acessíveis a todos os profissionais da segurança pública (CUNHA NETO, 2022), sendo que muitos servidores ainda atuam com modelos de pistolas pouco modernos e desgastados, muitos com mais de 10 (dez) anos de uso, podendo levar a uma deterioração natural do equipamento com maior número de falhas funcionais em uso, o que pode ter sido refletido na pesquisa.

Para os demais parâmetros funcionais, além da variação significativa dos dados ($p \leq 0,05$), há uma clara redução da mediana entre os grupos, inferindo-se que, para estes requisitos, enquanto os especialistas atribuem grau de importância de mediana 7 (Extremamente Importante) o público em geral da segurança pública atribuem de forma mediana grau 6 (Muito Importante) para os mesmos parâmetros.

A mesma análise aponta que, com relação aos Parâmetros Físicos e Mecânicos, essa variação não foi tão grande quanto aos Parâmetros Funcionais. Entre as variáveis estudadas, apenas 04 (quatro) das 09 (nove) apresentaram divergência de opiniões entre os especialistas e o público em geral da segurança pública, conforme se observa na tabela a seguir:

Tabela 4 – Percepção comparada dos grupos estudados com relação aos parâmetros físicos e mecânicos das pistolas

Parâmetros Físicos e Mecânicos	Mediana da Avaliação (Grupo 1)	Mediana da Avaliação (Grupo 2)	Variação entre os Grupos (p)
1. Conjunto do Ferrolho resistente a intempéries, oxidação, abrasão, choque, etc	7	7	0.025
2. Acabamento externo e interno resistente a intempéries, oxidação, abrasão, choque, etc	7	7	0.038
3. Armação resistente a intempéries, oxidação, abrasão, choque, etc	7	7	0.051
4. Cano com dureza e resistência a abrasões, oxidações, calor, agentes corrosivos e choque mecânico externo	7	7	0.053

Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa, 2023.

Verifica-se que entre as variáveis todos os quatro parâmetros, apesar de possuírem medianas iguais para os dois grupos (avaliação 7), tiveram uma variação significativa na percepção dos respondentes para as duas amostras, considerada a significância estatística de 5% ($p \leq 0,05$). O parâmetro (1) Conjunto do Ferrolho e (2) Acabamento Interno e Externo foram avaliados quanto à resistência a intempéries, oxidação, abrasão, choque etc. Ambos os grupos entendem que há um grau de importância elevado para estes dois requisitos (mediana 7), todavia esses não são percebidas de modo igual entre os profissionais pesquisados.

Isso leva a crer que, apesar da importância assumida para esses dois requisitos entre os grupos, entendem os especialistas, de modo mais consensual, que o grau dessa importância está mais próximo da mediana 7 (Extremamente Importante). Entretanto, o público em geral da segurança pública entende que esse grau de importância é congênere, porém com maior dispersão entre as respostas, demonstrando um distanciamento do consenso dos participantes sobre essa questão.

O mesmo resultado evidencia-se para os itens (3) Armação resistente a intempéries, oxidação, abrasão, choque etc. e (4) Cano com dureza e resistência a abrasões, oxidações, calor, agentes corrosivos e choque mecânico externo. Nesses, por sua vez, considerada a significância de $p \leq 0,05$, houve consenso entre os dois grupos sobre a sua importância. Todavia, observa-se que considerados os valores de $p = 0,051$ e $p = 0,053$, respectivamente identificados para os parâmetros, verifica-se que a dispersão desses dados está no limiar estatístico entre significativa e não significativa quanto à concordância entre os grupos.

Isso leva a inferência de que os grupos têm entendimento similares, porém os membros do público geral da segurança pública discordam entre si em certa medida quanto ao grau de importância desses dois requisitos para o produto do tipo pistola. Em outra via, os especialistas entendem de forma mais consensual essa importância, como pôde ser visto na análise individualizada da percepção dos grupos.

Todavia, observa-se que para ambos os grupos a mediana de avaliação do grau de importância fixou-se em 7, considerando, em tendência central, que a Armação resistente a intempéries, oxidação, abrasão, choque etc. (item 3) e o Cano com dureza e resistência a abrasões, oxidações, calor, agentes corrosivos e choque mecânico externo (item 4) são considerados Extremamente Importantes para os dois grupos pesquisados.

Partindo então para análise da variável Parâmetros de Segurança, observou-se que para este item houve uma discordância significativa para as respostas dos grupos ($p < 0,05$) relativa a 5 (cinco) dos requisitos analisados, conforme se observa:

Tabela 5 – Percepção comparada dos grupos estudados com relação aos parâmetros de segurança das pistolas

Parâmetros de Segurança	Mediana da Avaliação (Grupo 1)	Mediana da Avaliação (Grupo 2)	Varição entre os Grupos (p)
1. Sistema de segurança do percussor	7	7	0.004
2. Trava de Segurança Externa	3	5	0.006
3. Trava no gatilho	7	6	0.017
4. Trava de empunhadura	3	4	0.023
5. Retém do carregador	7	7	0.052

Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa, 2023.

Como se pode verificar, os grupos discordaram em 5 (cinco) dos 9 (nove) parâmetros de segurança avaliados, sendo que a maior discordância se centra no Sistema de segurança do percussor ($p = 0,004$), seguido da Trava de Segurança Externa ($p = 0,006$), da Trava no gatilho ($p = 0,017$) e Trava de empunhadura ($p = 0,023$).

Observa-se que os grupos entendem de forma divergente a importância desses requisitos de segurança, sendo que para os quatro itens descritos no parágrafo anterior, há uma compreensão similar de menor importância para os itens 2 e 4 por ambos os grupos, considerada a mediana da avaliação realizada. Isso reafirma o exposto no item 4.2.2 e 4.2.3 quanto à percepção de que a Trava de Segurança Externa e a Trava de Empunhadura foram avaliados por ambos os grupos como requisitos não determinantes para melhor segurança desse produto.

Partindo dessa análise, infere-se que estes dois parâmetros (item 2 e 4) não são considerados como requisito mínimo para segurança do produto na percepção dos seus usuários, podendo figurar, porém, como requisito adicional optativo em normas técnicas futuras elaboradas ou revisadas pelo MJSP para equipamentos dessa natureza.

Para o item 3, por sua vez, verifica-se uma mediana menor quanto à importância da Trava de Gatilho na percepção do Grupo 2, em relação ao Grupo 1, levando-se a crer que enquanto para os especialistas este item de segurança é de Extrema Importância (mediana 7), para a amostra do público em geral da segurança pública esse item é avaliado com um grau a menos na escala ordinal (6 = Muito Importante), considera a mediana de avaliações.

Por fim, observa-se que os itens 1 (Sistema de segurança do percussor) e 5 (Retém do carregador) possuem medianas equivalentes para as amostras. Entretanto, conforme verificado no teste estatístico, as respostas dos dois grupos variaram significativamente, demonstrando uma instabilidade no consenso entre especialistas e público em geral da segurança pública sobre a importância desses dois itens para segurança dos produtos do tipo pistola.

Essa diferença de opiniões e dispersão de dados teve significância de $p = 0,052$ para o item 5, demonstrando que há uma maior aproximação dos dados em relação a mediana para os

dois grupos sobre o requisito Retém do Carregador, levando a inferência que os participantes entendem como Extremamente Importante (mediana 7) esse item de segurança para o armamento. Em outra via, houve uma observação de discordância bastante significativa estatisticamente para o item (1) Sistema de Segurança do Percursor ($p = 0,004$), levando a crer que há um dissenso e uma heterogeneidade de percepção de importância entre os grupos.

Em suma, da comparação estatística pelo método de Mann-Whitney acerca dos dados relativos às percepções dos dois grupos estudados nessa pesquisa, extrai-se existir consenso entre ambos de que os requisitos técnicos abaixo possuem similar grau de importância, tanto para especialistas quanto para o público em geral da segurança pública, referente aos produtos do tipo pistolas (dados completos vide Apêndice B):

Quadro 15 – Requisitos Técnicos com importância consensual entre os dois grupos estudados

Ord.	Parâmetros Funcionais	Mediana (Grupo 1)	Mediana (Grupo 2)	Parâmetros Físicos e Mecânicos	Mediana (Grupo 1)	Mediana (Grupo 2)	Parâmetros de Segurança	Mediana (Grupo 1)	Mediana (Grupo 2)
1	Sistema de Pontaria Regulável	6	5	Carregador com dureza e resistência a abrasões, oxidações, calor, agentes corrosivos e choque mecânico externo	7	7	Indicador de munição na câmara	6,5	7
2	Tipo de ação (simples, dupla, híbrida)	6	5	Proibição de folgas de gatilhos e peças móveis	7	7	Sistema de fechamento do ferrolho	7	7
3	Sistema de funcionamento por cão (dupla ou híbrida)	5	5	Empunhadura Ergonômica	7	7	Retém/Liberador do Ferrolho	7	7
4	-----	-----	-----	Ambidestria de Teclas externas	7	7	Guarda de gatilho (guarda-mato)	7	7
5	-----	-----	-----	Ferrolho dotado de sulcos, recartilhados ou ranhuras	6	7	-----	-----	-----

Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa, 2023.

Entretanto, considerada a significância de 5%, com relação aos requisitos abaixo, mesmo obtendo-se entre alguns destes medianas iguais numericamente, estatisticamente observou-se dispersão significativa dos dados ($p \leq 0,05$), não havendo consenso entre os grupos com relação ao grau de importância dos seguintes parâmetros das pistolas:

Quadro 16 – Requisitos Técnicos com importância não consensual entre os dois grupos estudados

Ord.	Parâmetros Funcionais	Mediana (Grupo 1)	Mediana (Grupo 2)	Parâmetros Físicos e Mecânicos	Mediana (Grupo 1)	Mediana (Grupo 2)	Parâmetros de Segurança	Mediana (Grupo 1)	Mediana (Grupo 2)
1	Intercambiabilidade de peças	7	6	Conjunto do Ferrolho resistente a intempéries, oxidação, abrasão, choque, etc	7	7	Sistema de segurança do percussor	7	7
2	Menor número de falhas funcionais durante uso	7	7	Acabamento externo e interno resistente a intempéries, oxidação, abrasão, choque, etc	7	7	Trava de Segurança Externa	3	5
3	Impossibilidade de lançamento de fragmentos em caso de obstrução de cano	7	6	Armação resistente a intempéries, oxidação, abrasão, choque, etc	7	7	Trava no gatilho	7	6
4	Força de acionamento gatilho	7	6	Cano com dureza e resistência a abrasões, oxidações, calor, agentes corrosivos e choque mecânico externo	7	7	Trava de empunhadura	3	4
5	Sistema de funcionamento <i>striker fire</i>	6	6	-----	-----	-----	Retém do carregador	7	7
6	Calibre nominal	7	6	-----	-----	-----	-----	-----	-----
7	Tipo/Capacidade do Carregador	7	6	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa, 2023.

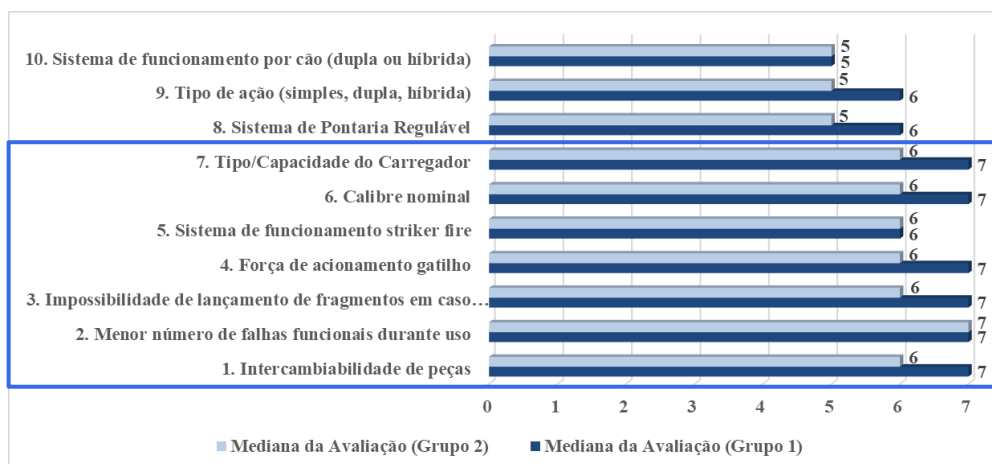
Desse modo, verifica-se que apesar de não haver consenso entre os dois grupos para parte dos requisitos avaliados, observa-se que para todos os itens as tendências centrais de avaliações, consideradas as medianas obtidas para os grupos, variaram entre Importante (5) e Extremamente Importante (7), exceção feita para os parâmetros de segurança relativos à Trava de Segurança Externa e Trava de Empunhadura, que obtiveram medianas que variaram entre 3 (Levemente Importante); 4 (Razoavelmente Importante) e 5 (Importante).

Cumprе salientar que, para os itens em que não foi observado consenso entre as medianas das amostras, deve-se fazer a interpretação considerando a significância estatística obtida no teste Mann-Whitney para a dispersão dos dados exposta nesse subcapítulo, sob pena de incorrência de erro na análise gráfica isolada das medidas de tendências centrais obtidas.

Dessarte, os resultados obtidos nessa análise comparativa entre a percepção de importância dos dois grupos analisados na pesquisa em relação aos parâmetros funcionais, físicos, mecânicos e de segurança das pistolas, refletem o consenso e a dispersão de informações entre os participantes do estudo sobre a importância dos requisitos técnicos analisados, podendo esses resultados serem considerados durante o processo de avaliação da conformidade, nas atualizações e revisões dessa e de futuras edições das Normas Técnicas Senasp relativas à pistolas de emprego na segurança pública.

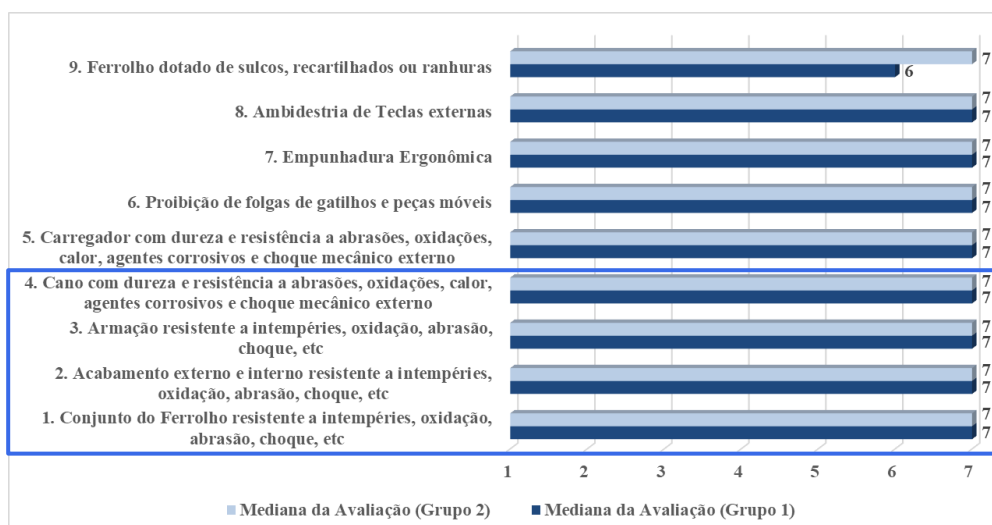
Desse modo, visando propor uma melhor análise gráfica das comparações realizadas entre os dois grupos para todos os requisitos avaliados, seguem abaixo gráficos que comparam o grau de importância atribuído pelos dois grupos para os parâmetros estudados referindo-se o eixo mais escuro ao Grupo 1 e o azul claro ao Grupo 2, estando ainda grifados os itens aqui analisados que apresentaram variação significativa na comparação das amostras:

Gráfico 11 – Avaliação mediana dos grupos estudados com relação aos parâmetros funcionais das pistolas



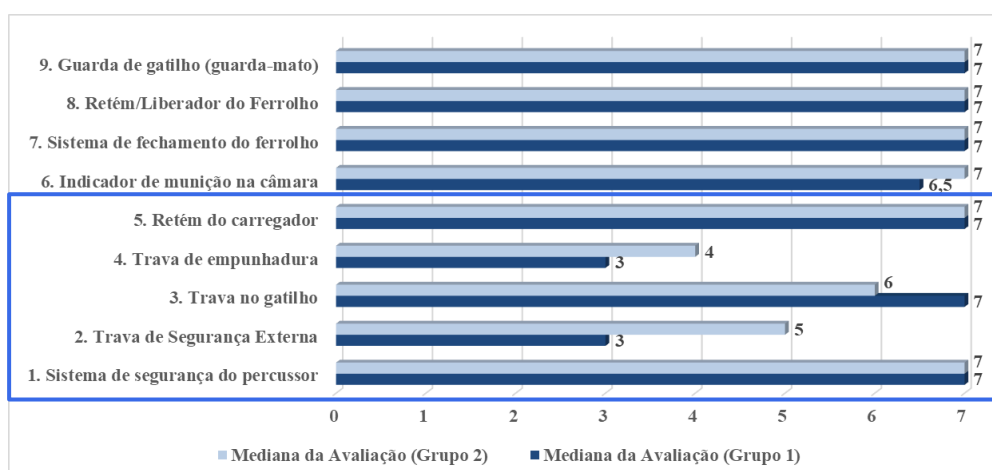
Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa, 2023; grifos nossos.

Gráfico 12 – Avaliação mediana dos grupos estudados com relação aos parâmetros físicos e mecânicos das pistolas



Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa, 2023; grifo nosso.

Gráfico 13 – Avaliação mediana dos grupos estudados com relação aos parâmetros de segurança das pistolas



Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa, 2023; grifo nosso.

4.3.4 Avaliação comparativa de qualidade do produto analisado com as expectativas dos usuários dos dois grupos analisados

Na avaliação comparativa entre os requisitos do produto e as expectativas do usuário foi possível verificar que tanto os especialistas selecionados quanto a amostra da população geral da segurança pública concordam em praticamente todos os itens dos parâmetros analisados, sendo que 93% das avaliações indicaram que os requisitos do produto, ou atendem à expectativa, ou estão acima da expectativa dos usuários, tanto do Grupo 1, quanto do Grupo 2. A comparação completa entre as análises pode ser vista no Apêndice C.

Nesse sentido, apenas 2 (dois) dos parâmetros funcionais, representando 7% dos 28 (vinte e oito) requisitos técnicos analisados, apresentaram divergências negativas quanto à expectativa dos dois grupos de usuários, conforme se observa abaixo:

Quadro 17 – Percepção do Grupo1 comparada com a do Grupo 2 quanto aos requisitos funcionais da Beretta APX

Item	Parâmetros Funcionais	Avaliação Mediana da Expectativas do Grupo 2	Mediana da Avaliação da Beretta APX pelo Grupo 2	Gap	Indicativo Público Geral	Indicativo Especialistas
1	Calibre nominal	6	7	1	Acima da expectativa	Atende à expectativa
2	Sistema de Pontaria Regulável	5	7	2	Não se Aplica	Não se Aplica
3	Tipo/Capacidade do Carregador	6	7	1	Acima da expectativa	Atende à expectativa
4	Força de acionamento gatilho	6	6	0	Atende à expectativa	Abaixo da expectativa
5	Sistema de funcionamento striker fire	6	7	1	Acima da expectativa	Acima da expectativa
6	Sistema de funcionamento por cão (dupla ou híbrida)	5	6	1	Não se Aplica	Não se Aplica
7	Tipo de ação (simples, dupla, híbrida)	5	7	2	Não se Aplica	Não se Aplica
8	Intercambiabilidade de peças	6	6	0	Atende à expectativa	Atende à expectativa
9	Menor número de falhas funcionais durante uso	7	6	-1	Abaixo da expectativa	Atende à expectativa
10	Impossibilidade de lançamento de fragmentos em caso de obstrução de cano	6	7	1	Acima da expectativa	Atende à expectativa

Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa, 2023; grifos nossos.

O primeiro requisito observado em que há uma divergência de opiniões entre os grupos é o parâmetro funcional 4, referente à Força de Acionamento Gatilho. Para os especialistas, este item foi avaliado como de Alta Qualidade (mediana 6), porém abaixo da expectativa destes usuários, quando comparado com o grau de importância ideal atribuído a este requisito (mediana 7), conforme pode ser visto no Quadro 11 do subcapítulo 4.2.3.

Isso leva a inferência de que os especialistas avaliaram o requisito de Força de Acionamento do Gatilho da pistola Beretta, modelo APX, como de Alta Qualidade, porém, diante das suas necessidades especializadas de uso e perícia com o produto, entendem que um requisito de Força de Acionamento de Gatilho com menor faixa de aceitação representaria uma melhor condição funcional de emprego desse produtos para uso especializado, como por exemplo realização de tiros mais precisos, com menor influência da força do atirador, muito comum em usos operacionais de policiamento especializado e competições de tiro.

Em outra via, para o público em geral da segurança pública a Força de Acionamento Gatilho é um requisito que atende à expectativa desses usuários. Esse resultado induz a conclusão de que enquanto para os especialistas - por provável maior prática e expertise com o produto - verificam uma oportunidade de melhoria desse requisito para atendimento de suas necessidades técnicas de uso, enquanto que para o público em geral da segurança pública esse requisito está de acordo com as suas necessidades ordinárias de uso.

Essa percepção é também aduzida por Carpinetti (2012, p. 13) ao afirmar que “a satisfação dos clientes quanto à qualidade de um produto depende ainda da relação entre a

expectativa sobre o produto no momento da aquisição e a percepção adquirida sobre o produto no momento do consumo”, conforme embasado no referencial teórico. Assim, complementa o autor, que é essa relação a qualidade percebida sob o produto, existindo satisfação quando a percepção superar a expectativa e vice-versa.

De outro modo, observa-se que para a variável referente ao parâmetro funcional de Menor Número de Falhas Funcionais durante uso (item 9), houve uma divergência significativa entre os dois grupos ($p = 0,002$), considerada a significância de 5%, conforme Tabela 2. Nesse sentido, consideram os especialistas que este parâmetro atende as suas expectativas técnicas enquanto usuários, conforme pode ser visto no Quadro 11 do subcapítulo 4.2.3.

Todavia, o público em geral da segurança pública não entende de igual modo. Essa amostra avaliou de forma mediana que a pistola da marca Beretta, modelo APX possui Alta Qualidade (mediana 6) quando ao número de falhas funcionais, porém na expectativa desse público, esperavam um produto que apresentasse Altíssima Qualidade (mediana 7) quanto a esse requisito, ou seja, que falhasse pouco ou que não apresentasse qualquer falha em uso.

Isso leva a inferência de que o produto tem Alta Qualidade relativo à falhas funcionais, isto é: apresenta pouquíssimas falhas durante o uso. Porém, provavelmente, pelo nível de modernidade e qualidade do projeto do armamento, bem como da avaliação da conformidade que foi submetido, esperavam um produto que não apresentasse qualquer falha funcional.

Assim, esse ponto de avaliação restou controverso em relação a percepção dos dois grupos. Isso porque na aceção dos especialistas, esse equipamento apresentou pouquíssimas falhas durante o uso operacional e em treinamentos, bem como na avaliação da conformidade realizada durante o procedimento licitatório, conforme pode ser visto nos relatos abaixo:

- Nas avaliações (testes) realizadas, as falhas identificadas eram passíveis de solução pelo operador e não há histórico de desconformidade funcional de desempenho em cenário de uso operacional.
- Participei dos testes e vi de perto o desempenho.
- Não vi falha em mais 40 mil disparos.
- Ausência de falhas, precisão e segurança.
- Os ensaios foram de extrema importância, porém, penso que houve algumas falhas por parte do grupo de trabalho.
- Armamentos de fácil manuseio para o operador, sistema de pontaria bom, poucas panes, empunhadura se encaixa bem.
- Pistola que raramente apresenta pane, não conheço nenhuma história de disparos involuntários e falhas de segurança.
- Pistolas que raramente dão pane, peso do gatilho excelente e pouco recuo.
- Durante os testes as falhas foram mínimas, e ocasionadas pelo próprio operador.
- Apresentaram poucas panes (algumas causadas pelo próprio operador, ex: "mão frouxa, dedo frouxo").
- O protocolo de ensaios pode comprovar a qualidade do armamento, submetendo-o a condições extremas de desgaste, choque, e não houve falhas consideradas graves.

Em outra via, observou-se que para o público em geral da segurança pública há um apontamento reiterado nas justificativas dadas quanto à identificação de falhas funcionais durante disparos realizados com o armamento. Essa condição é apontada por parte dos respondentes, que indicam ainda como possível causa um nível elevado de força elástica da mola recuperadora do equipamento, que implica em aumento de resistência, dificultando também o manuseio do equipamento pelo usuário, conforme pode ser visto abaixo:

- A exigência de uma mola mais rígida nos testes de resistência do MJSP deixou a pistola muito suscetível a falhas com munições mais fracas, tornando a pistola não confiável por muitos operadores.
- Pistola com mola recuperadora extremamente dura e que dificulta o seu manuseio e também gera muitas falhas de disparos em sua utilização.
- Acredito que a arma é boa, mas talvez pela sua mola ser muito dura, haja bastante falhas no disparo principalmente com munições de treino.
- O armamento que chegou apresenta muitas falhas para o operador, risco de panes e para a vida do operador da pistola. Sistema de mola que veio é péssimo.
- Por ser uma arma nova no mercado apresenta muitas falhas ainda.
- A mola deveria ser trocada, porque dá muitas falhas.
- A mola da Bereta APX é muito criticada por diversos operadores de segurança. Sendo ela elencada como o motivo de muitas falhas durante o tiro.
- São muito importantes. Porém, mesmo assim inventaram de modificar o produto, trocando a mola de um excelente armamento e assim, gerando muitas falhas. Sem confiança nessa arma do jeito que está. Tem que ser feito um recall e colocar a mola original.
- Tive alguns problemas com falha, não ejetava o capsula e travava.
- [...] a arma tem várias falhas, para o uso policial é uma negação. Nos treinamentos aconteceu várias panes e só foi solucionada em oficina.
- A aquisição desse produto com uma alteração do perfil da mola visando durabilidade do projeto prejudicou o funcionamento do operador com qualquer tipo de munição, fazendo a arma funcionar melhor com só um tipo de munição, mas, em alguns casos ainda mantendo falhas, porém a ergonomia do projeto é um destaque excelente.
- O ensaio, é de total importância, mas não viram que o conjunto de molas recuperadora do ferrolho é muito duro, falando que, com munição de treino, com pouca carga de pólvora, venha causar uma série de panes, como falha de alimentação e outras, fora que um operador (mulher) que tenha pouca força muscular, para fazer o manejo do ferrolho, por conta da pressão das molas. Corrigindo isso excelente arma.
- A Beretta APX em sua chegada a algumas instituições foi erroneamente qualificada como uma arma "ruim", no entanto após ensaios foi verificado que a arma não apresentava "problemas" e sim, que em sua esmagadora maioria, as falhas ou problemas apresentados estavam diretamente ligados a munição utilizada (entenda-se com carga propelente inapropriada para uma ciclagem correta do armamento) e também por incapacidade técnica do atirador no que tange aos fundamentos da empunhadura e acionamento do gatilho principalmente.

Essas informações qualitativas levantadas na pesquisa com o público em geral da segurança pública são também apontadas no Relatório Técnico de Funcionamento das Munições 9 x 19 mm Operacional e de Treinamento na Pistola Beretta APX emitido pela Companhia Brasileira de Cartuchos (CBC, 2022), em que a engenharia de produtos da empresa, relata ensaios avaliativos realizados em conjunto com o Departamento Penitenciário Nacional (Depen), em que afirmam:

Os representantes do DEPEN vieram a fábrica da CBC para uma colaboração técnica com o objetivo de obtermos um melhor esclarecimento sobre as **falhas ocorridas durante treinamento realizado por Instrutores de Armamento e Tiro do DEPEN**, realizado em Brasília com a munição 9mm NTA EOOG 124gr, referente ao lote de fabricação (LF) nº 234/20, quando atirada na pistola Beretta APX. [sic] (grifo nosso).

Em seguimento, consta no relatório dos ensaios a indicação da possível causa técnica das falhas funcionais indicadas, embasando-se esse relato técnico na relação quantidade de movimento e força elástica da mola do produto, conforme se observa (CBC, 2022):

A quantidade de movimento gerada pelo disparo faz com que a arma cicle corretamente. Logo, se por característica da arma (peso do conjunto do ferrolho ou mola mais dura), for **exigido uma quantidade de movimento mais elevada para a ciclagem adequada** e isso **combinado com uma munição que resulte em uma quantidade de movimento abaixo** do necessário, **poderá ocorrer alguma casualidade na ciclagem da arma.** (grifo nosso).

Nessa senda, observa-se que a mola citada, por sua vez, foi fornecida pela fábrica Beretta como parte componente do equipamento, sendo aceita dentre os requisitos do edital licitatório referente à compra realizada pelo MJSP (BRASIL, 2023e), de modo a garantir a alta resistência do produto, sendo observadas as seguinte conclusões a partir do relatório citado (CBC, 2022):

Considerando as características do edital e as casualidades apresentadas com as munições CBC com velocidade recomendada pela SAAMI, **a conclusão compartilhada pelos representantes do DEPEN e representantes da área técnicos da CBC, é que a Beretta tenha ofertado/apresentado uma arma com especificações de emprego militar para atender as especificações da licitação**, a qual necessita de uma munição que proporcione uma quantidade de movimento mais elevada para seu adequado funcionamento. [sic] (grifo nosso).

[...]

Considerando os resultados apresentados durante os testes realizados na CBC e com base nas especificações do pregão das pistolas 9mm TREINAMETO (NTA e TREINA ETOG), **acreditamos que as pistolas APX fornecidas pela empresa ganhadora (Beretta) aos órgãos contratantes, tenha sido fabricada com características diferenciadas**, sendo condição para o pleno funcionamento da arma que, munições calibre 9mm com peso de projétil de 124gr, tenham velocidade a partir de 350 m/s, ou seja, um valor de energia próximo às **especificações de munições militares, de maneira a fornecer uma quantidade de movimento mínima para pleno funcionamento da arma.** [sic] (grifo nosso).

Com base nos dados e informações qualitativas coletados na pesquisa, bem como nas informações técnicas extraídas do relatório referenciado – mesmo que sem metodologia científica relevantemente comprovada –, é possível inferir que essa condição mecânica da mola

recuperadora do produto, atrelada às variáveis motoras dos atiradores e munições de treinamento e de uso operacional empregadas abaixo das especificações de cartuchos militares, vem causando falhas funcionais do produto durante o uso. Inferência identificada na percepção do público em geral da segurança pública durante o estudo.

Para tanto, consideradas essas informações, o MJSP foi instado através da plataforma Fala.Br, já citada, a manifestar-se sobre a existência de *recall* realizado no armamento ou falhas registradas referentes ao produto adquirido pelo órgão. Em sua resposta o órgão informou que não foi realizado *recall* nos armamentos adquiridos, além de não possuir informações oficiais acerca de existência de falhas funcionais do produto (BRASIL, 2023f).

Desse modo, pode-se depreender desse resultado que há uma patente discrepância ($p = 0,002$) entre as expectativas dos dois grupos de usuários participantes da pesquisa quanto ao requisito funcional de Menor Número de Falhas Funcionais para o produto da marca Beretta, modelo APX avaliado, considerada a significância de 5%.

Portanto, em que pese ter o produto obtido avaliações elevadas (medianas 7 e 6, respectivamente) para os dois grupos, quanto ao desempenho do armamento, é de bom alvitre que este parâmetro seja um ponto de controle a ser considerado pelo MJSP e demais instituições compradoras do produto nas aquisições vindouras, bem como pelo fabricante do equipamento na possível adequação do produto à expectativa dos usuários e laboratórios de ensaios e organismos certificadores durante avaliação da conformidade do equipamento.

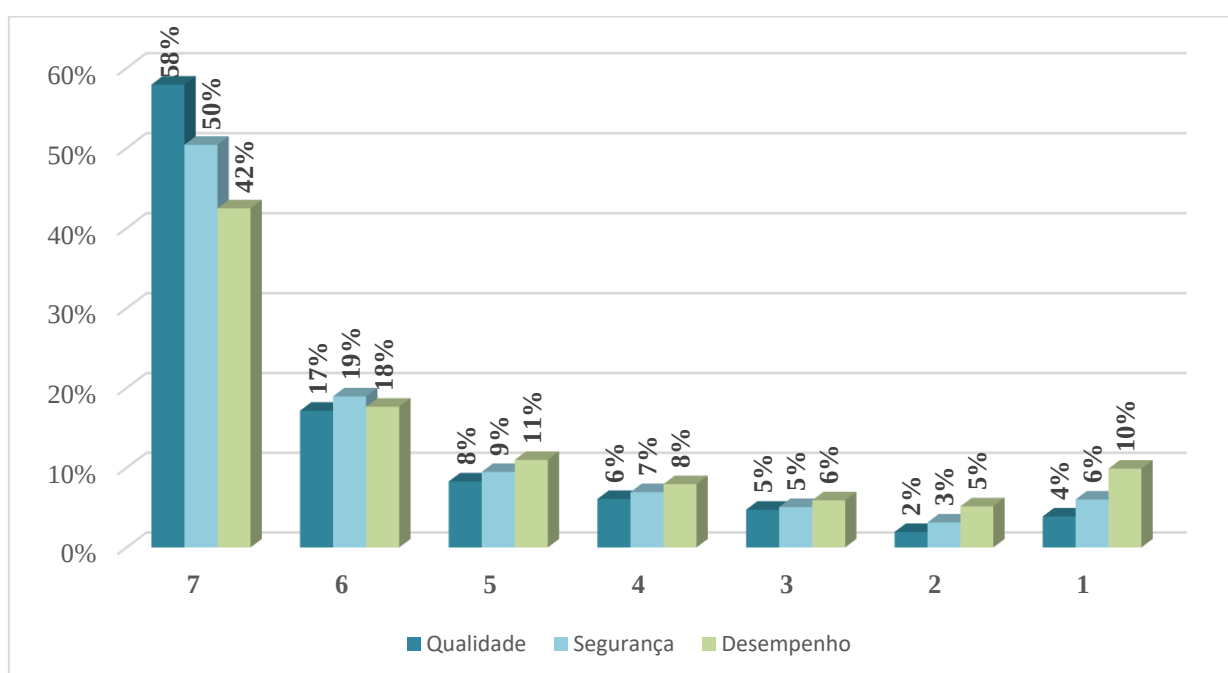
Outrossim, cumpre alertar às instituições e aos usuários da segurança pública e órgãos congêneres, que conforme apontamento constante do relatório técnico citado, as armas da marca Beretta, modelo APX, atualmente em uso no Brasil, adquiridas através da licitação do MJSP (BRASIL, 2023e) devem atentar para o uso de munição – real ou de treinamento - que possibilitem o completo ciclo funcional do armamento, sendo uma “condição para o pleno funcionamento da arma que, munições calibre 9 x 19 mm com peso de projétil de 124gr, tenham velocidade a partir de 350 m/s”, conforme CBC (2022, p. 22), de maneira a fornecer uma quantidade de movimento mínima para pleno funcionamento do armamento, sendo esta de aproximadamente 2.852g.m/s (CBC, 2022).

Não obstante, esses resultados obtidos em ensaios realizados pela CBC e Depen carecem de maior aprofundamento técnico e confirmatório, sendo um ponto a ser estudado pelo MJSP, pelo fabricante do produto e organizações interessadas visando à emissão de um relatório oficial do poder público, com critérios metodológicos sólidos previamente validados, sobre as possíveis causas das falhas funcionais relatadas nesta pesquisa, sendo uma urgente demanda do Estado para garantia da vida dos operadores de segurança pública em uso desse produto.

4.3.5 Avaliação comparativa quanto à qualidade, segurança e desempenho da pistola Beretta, modelo APX

O público em geral da segurança pública foi instado nesse ponto da pesquisa a se posicionar quanto à qualidade, segurança e desempenho da pistola Beretta, modelo APX, obtendo-se o resultado percentual abaixo, calculado a partir da frequência absoluta simples das respostas:

Gráfico 14 – Avaliação do público em geral da segurança pública quanto à qualidade, segurança e desempenho da Beretta, APX



Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa, 2023.

Visando nortear a avaliação dessas variáveis, assim como para o grupo de especialistas, foi exposto aos participantes do Grupo 2 que Qualidade estaria atrelado a características como ergonomia, acabamento interno e externo, resistência a abrasão etc.. Em mesma linha, ao avaliarem a variável Segurança deveriam atentar para dispositivos e parâmetros que tornem as armas mais seguras contra disparos em quedas, disparos involuntários e acidentais, entre outros. Assim também para variável Desempenho, em que foram apontados componentes do produto que levem a um menor número de falhas funcionais, melhor operação de disparo, melhor precisão e outros.

Nesse sentido, a partir do gráfico acima e da análise estatística realizada pelo método Mann-Whitney, verificou-se que a única variável que houve significativa divergência ($p \leq 0,05$)

entre as percepções dos especialistas e do público em geral da segurança pública refere-se à variável Segurança ($p = 0,003$), estando as demais variáveis em consenso técnico entre as amostras.

Desse modo, é possível inferir-se que os dois grupos estudados, em geral, têm similar percepção de Qualidade e Desempenho referente à pistola Beretta, modelo APX, variando, assim, a opinião dos participantes apenas quanto à variável Segurança. Logo, de forma comparativa, 100% dos especialistas consideraram tratar-se de um produto de Qualidade Muito Alta (nota 6) a Altíssima (nota 7), enquanto 75% dos representantes do público geral da segurança pública atribuíram esses mesmos graus de Qualidade ao produto avaliado.

Esse resultado reflete o posicionamento de Conte e Durski (2002, p. 53) ao contextualizar que a “qualidade técnica está em satisfazer exigências e expectativas concretas, tais como tempo, finanças, taxa de defeitos, funcionabilidade, durabilidade, segurança e garantia”, sendo que a qualidade percebida do produto relaciona-se com a percepção adquirida sobre o produto após o uso, considerada as experiências e expertises anteriores do usuário (CARPINETTI, 2012).

Não obstante, esse resultado quanto à avaliação de segurança do armamento pode ter relação direta com a avaliação realizada quanto ao parâmetro funcional de Menor Número de Falhas Funcionais durante uso. Esse item foi avaliado com uma divergência significativa de percepção entre os dois grupos ($p = 0,002$), considerada a significância de 5%, conforme visto no subcapítulo anterior.

Nessa perspectiva, pode-se aduzir à compreensão de que os apontamentos dos participantes da pesquisa quanto às falhas funcionais identificadas durante o uso do armamento, tem possível interferência na percepção de segurança do produto pelos usuários.

De modo complementar, observa-se que para o Grupo 2, houve uma maior distribuição da frequência absoluta simples, obtendo as variáveis Segurança (6%) e Desempenho (10%) as maiores concentrações da pesquisa na menor nota de avaliação (nota 1) para as variáveis estudadas, aliando-se às percepções acima expostas.

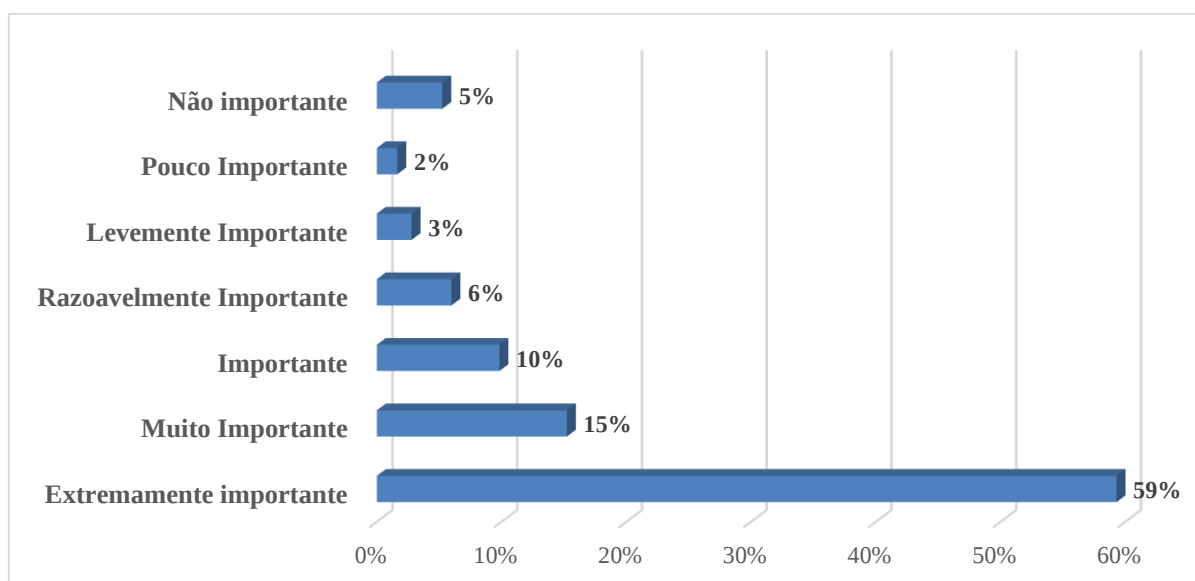
Portanto, pode ser este mais um componente indicativo de otimização do produto neste quesito, tanto pela fabricante quanto pelas instituições compradoras, que devem também atentar para o correto uso de munições correspondentes à necessidade de funcionamento do equipamento, conforme exposto no subcapítulo anterior.

4.3.6 Avaliação do público geral da segurança pública quanto à importância do processo de avaliação da conformidade para melhoria da qualidade do produto analisado

Assim como para o Grupo 1, composto por especialistas, o Grupo 2 foi perguntado quanto ao grau de importância que atribuem ao processo de Avaliação da Conformidade para melhoria da qualidade das pistolas empregadas na segurança pública a partir dos ensaios realizados no processo de aquisição do MJSP (BRASIL, 2023e), estando esses armamentos em uso em todo o país.

Desse modo, os participantes do Grupo 2, após conhecer de todos os conceitos firmados nessa pesquisa, avaliaram por fim, a importância dos ensaios de avaliação da conformidade realizados para a aquisição de um produto possivelmente melhor em termos de qualidade, segurança e desempenho, obtendo-se o seguinte resultado da avaliação:

Gráfico 15 – Avaliação do público em geral da segurança pública quanto à importância do processo de avaliação da conformidade para aquisição de um produto de melhor qualidade na licitação do MJSP



Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa, 2023.

Das avaliações realizadas pelos profissionais respondentes, 59% consideraram que os ensaios realizados foram Extremamente Importantes (grau de importância 7) para aquisição de um melhor produto, 15% avaliaram como Muito Importantes (grau de importância 6) e 10% como Importantes (grau de importância 5). Somadas essas avaliações, têm-se que 84% desse público entende que há considerável importância no processo de avaliação da conformidade efetivado para melhoria dos produtos empregados na segurança pública, sendo que os outros

16% dos pesquisados informaram que consideram entre Não Importantes (1) a Razoavelmente Importante (4) esse procedimento.

A partir desse posicionamento, relataram de forma amostral uma frequência absoluta de justificativas que podem ser resumidas nas seguintes informações qualitativas:

Tabela 6 – Frequência de abordagens quanto à importância da avaliação da conformidade na melhoria da qualidade do produto adquirido para emprego na segurança pública

Principais abordagens	Frequência Absoluta	Percentual de Frequência
Qualidade	103	18%
Segurança	129	23%
Desempenho	24	4%
Confiabilidade e Credibilidade	39	7%
Avaliação da Conformidade	37	7%
Importância dos Ensaios Testes	221	40%
Padronização Técnica Normalização	6	1%

Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa, 2023.

Desse modo, pode-se concluir que 84% da amostra do público geral da segurança pública (soma das avaliações Importante a Extremamente Importante) entendem que o processo de avaliação da conformidade foi decisivo para aquisição de um equipamento de melhor qualidade para disponibilização aos profissionais da segurança pública, sendo que 40% ainda reafirmam a importância desses ensaios nas suas justificativas qualitativas, citando ainda Segurança (23%), Qualidade (18%), Confiabilidade/Credibilidade (7%) e Desempenho (4%) como consequências desse processo, conforme pode ser visto no quadro acima elaborado a partir de 559 (quinhentas e cinquenta e nove) justificativas qualitativas coletadas com ocorrência dessas abordagens, categorizadas conforme Bardin (2016).

4.4 ANÁLISE DA CORRELAÇÃO DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE COM A PERCEPÇÃO DE QUALIDADE, SEGURANÇA, DESEMPENHO DA PISTOLA BERETTA, MODELO APX

A infraestrutura da qualidade, é compreendida por Meyer-Stamer (1998) como o conjunto composto pela metrologia, padrões técnicos, ensaios de avaliação da conformidade e a garantia da qualidade. Esta última, para sua concretização, alicerça-se nas demais estruturas, estando, então, entrelaçadas entre si para alcance de um objetivo maior, que é a soluções para

problemas recorrentes voltadas à melhoria do produto ofertado ao mercado e à sociedade (MEYER-STAMER, 1998; TASSEY, 2000).

Segundo Silva (2003) a normalização de mercado proveniente desse processo de padronização técnica trazido através da infraestrutura da qualidade tem impactos sociais, tecnológicos, científicos e ambientais diretos na vida em sociedade. Acrescenta que “é ainda instrumento de proteção e segurança, estabelecendo requisitos técnicos para a proteção da vida humana, da saúde e do meio ambiente em que se insere o trabalhador” (SILVA, 2003, p. 68).

Nessa esteira, partindo da conjugação dos dados das duas amostras de profissionais da segurança pública participantes dessa pesquisa, foi realizada uma análise de correlação entre as variáveis de qualidade, segurança, desempenho da pistola Beretta, modelo APX e a importância do processo de avaliação da conformidade, na percepção dos dois grupos pesquisados.

Nesse sentido, para esta análise foi adotado o método estatístico de Spearman, que segundo Hair *et al.* (2005), é uma medida de correlação não paramétrica que pode ser usada para medir a força e a direção da relação entre variáveis independentes que estão em escala qualitativa ordinal, o que significa que podem ser colocadas em ordem, mas não podem ser medidas em uma escala numérica, (HAIR et al., 2005; FIELD, A. (2013) e GRAVETTER, F. J.; WALLNAU, L. B., 2014), o que é o caso dessa pesquisa.

Desse modo, foram submetidos ao teste estatístico de correlação de Spearman as variáveis Avaliação da Conformidade, Qualidade, Segurança e Desempenho buscando-se avaliar a possível influência que exercem uma sobre as outras para melhoria do equipamento adquirido pela segurança pública, obtendo-se os seguintes resultados:

Tabela 7 – Correlação entre as variáveis avaliação da conformidade, qualidade, segurança e desempenho

		Avaliação da Conformidade	Qualidade	Segurança	Desempenho
Avaliação da Conformidade	Rho de Spearman	—			
	gl	—			
	p-value	—			
Qualidade	Rho de Spearman	0.376 ***	—		
	gl	1195	—		
	p-value	< .001	—		
Segurança	Rho de Spearman	0.457 ***	0.658 ***	—	
	gl	1193	1195	—	
	p-value	< .001	< .001	—	
Desempenho	Rho de Spearman	0.493 ***	0.587 ***	0.643 ***	—
	gl	1197	1197	1197	—
	p-value	< .001	< .001	< .001	—

Nota. * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

Fonte: dados da pesquisa calculados com o *software* Jamovi, 2023.

Do resultado da análise de correlação, pôde-se inferir estatisticamente que todas as quatro variáveis estudadas estão correlacionadas mutualmente, considerada a significância de 5% ($p \leq 0,05$).

Nesse sentido, Silva (2003), coadunando com a correlação verificada entre o processo de avaliação da conformidade e os requisitos de qualidade, segurança e desempenho do produto, afirma que a padronização de procedimentos e normalização são características que afetam diretamente a lógica do processo de inovação tecnológica, pré-condição à melhoria de qualidade de produtos, processos e serviços.

Assim, com a aplicação da avaliação da conformidade contido nas normas técnicas, com consequente normalização do produto normatizado no mercado, Seleme e Stadler (2010) afirmam que milhões de pessoas se beneficiam, pois o dia a dia destas passa a ser mais seguro e justo com relação aos bens e serviços utilizados. Logo, o consumidor passa a dispor de meios eficazes para comparação e escolha de produtos, buscando aquisição de bens que comprovem garantia de qualidade e segurança em detrimento aos demais, tendo como consequência, ainda, o aumento da competitividade das empresas no mercado de consumo (SELEME; STADLER, 2010).

Em mesma linha, a Confederação Nacional da Indústria (2002) afirma que a normalização do mercado, tendo a avaliação da conformidade como um dos seus principais vetores, traz impactos diretos na garantia da qualidade, regularidade, segurança e integridade, promovendo ainda acesso a dados técnicos e documentos padronizados, o que promove a possibilidade de comparação objetiva de qualidade entre produtos, processos e serviços nas relações de consumo.

Nesse sentido, evidenciada a correlação significativa entre as variáveis analisadas, tendo em vista que todas as interligações obtiveram uma significância de $p < 0,001$, oportuniza-se a avaliação da força de correlação entre essas variáveis, verificada conforme proposição de Callegari-Jacques (2003) *apud* Baba, Vaz e Costa (2014), consoante abaixo:

Quadro 18 – Força da correlação entre as variáveis avaliação da conformidade, qualidade, segurança e desempenho

Variável Correlacionada	Avaliação da Conformidade		Qualidade		Segurança		Desempenho
	Rho de Spearman	Força de Correlação	Rho de Spearman	Força de Correlação	Rho de Spearman	Força de Correlação	
Avaliação da Conformidade	—	—	—	—	—	—	—
Qualidade	0.376	Fraca	—	—	—	—	—
Segurança	0.457	Moderada	0.658	Moderada	—	—	—
Desempenho	0.493	Moderada	0.587	Moderada	0.643	Moderada	—

Fonte: elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa calculados com o *software* Jamovi, 2023.

Apesar da adoção da escala acima citada para avaliação da força de correlação entre as variáveis, é importante esclarecer que o próprio Spearman (1904) propôs em sua obra a mensuração da correspondência observada entre variáveis através da interpretação dos símbolos numéricos simples, permitindo uma quantificação direta da relação entre essas variáveis, analisando-se diretamente a existência de correlação, a força (Rho) dessa entre as variáveis e direção do coeficiente expresso, não sendo essencial uma categorização em níveis de percepção (SPEARMAN, 1904). Todavia, para melhor entendimento dos dados pelo leitor, adotou-se a escala embasada na literatura por Callegari-Jacques (2003) *apud* Baba, Vaz e Costa (2014), não sendo esta um reflexo obrigatório para interpretação da existência de correlação entre as variáveis estudadas.

Isto posto, analisar a força entre as variáveis correlacionadas através do teste de Spearman, significa avaliar, de forma simplificada, que se o valor de uma variável aumenta ou diminui, o valor da outra variável também poderá aumentar ou diminuir (HAIR *et al.* 2005; FIELD, 2013). Pode-se notar pelo quadro apresentado que as correlações entre as variáveis apresentaram valor de tendência positiva ao correlacionar-se a variável Avaliação da Conformidade e as demais variáveis analisadas. Evidenciou-se então na análise uma correlação considerada Fraca (Rho = 0,376) com a variável Qualidade e Moderada com relação as variáveis Segurança (Rho = 0,457) e Desempenho (Rho = 0,493) (CALLEGARI-JACQUES, 2003; *apud* BABA; VAZ; COSTA, 2014).

Para melhor interpretarmos esta relação, é importante reiterar o referencial metodológico, em que se explica que o coeficiente da correlação de Spearman gera um número que varia de -1 a +1, sendo que, quanto mais distais de 0 (zero) em direção à -1 ou +1, maior é a força negativa ou positiva da correlação. Correlações positivas indicam que ao aumentar o valor de uma variável, o valor da outra também tenderá a ter essa influência positiva, sendo que valores negativos de correlação indicam que o aumento de uma variável implica no decréscimo de outra. Já os valores próximos de 0 (zero) inferem em correlações mais fracas ou inexistentes (SPEARMAN, 1904; CALLEGARI-JACQUES, 2003; *apud* BABA; VAZ; COSTA, 2014).

Assim, o resultado da análise de correlação, como visto, implica na inferência de que os participantes da pesquisa compreendem que existe uma correlação entre o processo de Avaliação da Conformidade realizado durante o certame com a melhoria da Qualidade, Segurança e Desempenho da pistola Beretta, modelo APX adquirida pelo MJSP e instituições participantes do certame.

Desse modo, verifica-se uma correlação de moderada força (CALLEGARI-JACQUES, 2003; *apud* BABA; VAZ; COSTA, 2014) entre a Avaliação da Conformidade realizada e a melhoria de Segurança ($Rho = 0.457$) e Desempenho ($Rho = 0.457$) do produto. Ou seja, entenderam os participantes da pesquisa que o processo de avaliação da conformidade realizado durante a licitação do MJSP contribuiu com força moderada para aquisição de um produto mais seguro e com melhor desempenho, resultados estes conformes aos demais achados da pesquisa.

Outrossim, analisando-se a força de correção dessa mesma variável (Avaliação da Conformidade) com a melhoria de Qualidade do produto adquirido, os participantes da pesquisa manifestaram que os ensaios não foram tão determinantes para melhoria de qualidade do produto, indicando um coeficiente de fraca força ($Rho = 0.376$) entre essas duas variáveis. Esse resultado, como exposto, pode estar atrelado a percepção de alguns pontos elencados na justificativa da pesquisa, sendo oportuno em pesquisa futuras um aprofundamento do estudo de força de correlação dessas duas variáveis.

Nessa perspectiva, mais uma vez verifica-se a dicotomia entre a expectativa do usuário e a fática qualidade, segurança e desempenho percebida pelos usuários. Nesse sentido, Carpinetti (2012) destaca a importância de considerar as demandas e expectativas dos usuários ao desenvolver e aprimorar produtos e serviços, ressaltando, ainda, que a eficácia desses elementos está intrinsecamente ligada à conformidade com padrões e normas específicas.

De mesmo modo, Conte e Durski (2002) contribuem para esse debate ao enfatizar a necessidade de avaliação da conformidade como um componente crítico no processo de garantir a qualidade e segurança dos produtos. Eles argumentam que a avaliação da conformidade, ao verificar se um produto atende a padrões estabelecidos, desempenha um papel crucial no equilíbrio entre as expectativas dos usuários e as medidas necessárias para garantir qualidade e segurança.

Assim, na busca por um equilíbrio efetivo, é imperativo considerar não apenas as expectativas dos usuários, mas também a conformidade com normas reconhecidas, conforme destacado pelos autores mencionados. Essa abordagem integrada visa alcançar um ponto de equilíbrio otimizado, onde a satisfação do usuário se encontra alinhada com padrões rigorosos de qualidade e segurança, permitindo uma melhor percepção de influência entre o esforço empreendido pela Administração e a efetiva melhoria da entrega ao usuário e à sociedade.

Outrossim, seguindo com a análise da força de correlação das demais variáveis, evidenciou-se que em qualquer hipótese de correlação entre os requisitos de Qualidade, Segurança e Desempenho, afirma-se a existência de uma correlação de força moderada entre essas três variáveis. Para tanto, obteve-se os coeficientes $Rho = 0,587$, $Rho = 0,643$ e $Rho =$

0,658, contantes entre os valores de $0,41 \leq 0,7$ da escala proposta por Callegari-Jacques (2003) *apud* Baba, Vaz e Costa (2014), existindo, como exposto, uma correlação mútua de força moderada entre essas três variáveis.

Aliados a esse posicionamento dos membros da segurança pública participantes da pesquisa, Temple e Williams (2002), afirmam que, ao estabelecer padrões comuns e compatibilidades com níveis mínimos de qualidade, promove-se uma redução da variedade do conjunto de informações comuns, reduzindo, assim, o risco para consumidores e usuários dos produtos.

Dessarte, os resultados da análise de correlação entre essas três variáveis da pesquisa inferem um significativo consenso entre os participantes sobre a influência dos requisitos técnicos relativos à qualidade, segurança e desempenho na melhoria do produto ofertado pela empresa Beretta no certame, assumindo-se com base nos resultados que ao melhorar os parâmetros de qualidade, o MJSP proporcionou também um aumento dos parâmetros de segurança e desempenho, assim como ao prescrever nas Normas Técnicas padrões de segurança e desempenho, observou-se uma moderada força de correlação para aumento de qualidade do produto adquirido.

Tais resultados demonstram o cumprimento das prescrições infralegais vigentes, em especial ao contido no § 1º, do art. 17, (BRASIL, 2019a) do Decreto nº 10.030/2019, ao prever que os requisitos mínimos garantirão padrões adequados de qualidade, segurança, durabilidade e desempenho.

Reafirmam esses resultados ainda Souza, Hasenclever e Belaidi (2008), ao aduzirem que os requisitos técnicos contidos nas normas técnicas permitem a verificação do cumprimento das exigências constantes do conteúdo de padrões técnicos, processo que se dá por meio da avaliação da conformidade, certificação e normalização de mercado.

Dessarte, os resultados obtidos na análise de correlação decorrente da pesquisa afirmam a existência de correlação entre as quatro variáveis estudadas, mostrando-se alinhados com o que preconiza a literatura sobre o tema, manifestando, pois, que os requisitos técnicos de qualidade, segurança e desempenho são tão importantes para melhoria dos produtos empregados na segurança pública como o são para o correto estabelecimento do processo de Avaliação da Conformidade e vice versa (MEYER-STAMER, 1998; TEMPLE; WILLIAMS, 2002; SOUZA; HASENCLEVER; BELAIDI, 2008; FILHO, SORATTO; NUNES, 2021).

Cumprе salientar, que ao afirmar-se uma correlação existente entre a Avaliação da Conformidade com a percepção de melhoria de qualidade, segurança e desempenho de um produto, mesmo que esta exerça força não determinante nesse resultado, na percepção dos

usuários, deve-se ter que este processo é parte de um todo componente da infraestrutura da qualidade (vide Figura 2). Sendo assim, acredita-se não ser capaz o processo de avaliação da conformidade, por si só, de exercer uma melhoria determinante em um produto. Todavia, sendo parte de um todo, tem sua necessária parcela de força no resultado pretendido, exigindo esforço conjunto do Estado, das instituições, da indústria, do mercado e da sociedade para que se tenha produtos, processos e serviços com qualidade, segurança e desempenho almejados para prestação de serviço público que satisfaça a necessidade do profissional servidor e do cidadão usuário.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente dissertação teve por objetivo avaliar a influência do processo de avaliação da conformidade normatizado através do MJSP na melhoria de qualidade, segurança e desempenho dos produtos de segurança pública. Ao longo do estudo, ficou demonstrado que o programa Pró-Segurança do MJSP vem desenvolvendo normatizações visando à padronização técnica e normalização dos equipamentos destinados à segurança pública, fomentando o ciclo de qualidade desse nicho de mercado afeto à Administração Pública.

Nesse sentido, a partir de um estudo metodológico envolvendo duas amostras de pesquisa componentes da população da segurança pública, foi possível avaliar como o processo de avaliação da conformidade, sendo parte do ciclo de padronização técnica, de qualidade e normalização de mercado dos produtos, processos e serviços normatizados em uma sociedade, influem na importante melhoria de qualidade, segurança e desempenho de equipamentos empregados na segurança pública.

Essa pesquisa, portanto, analisou a percepção de especialistas e posteriormente a comparou com a avaliação realizada pelo público em geral da segurança pública para as mesmas variáveis estudadas, sendo possível, por oportuno, analisar ainda a correlação existente entre a percepção de importância do processo de avaliação da conformidade com a melhoria de qualidade, segurança, desempenho de pistolas adquiridas em licitação realizada pelo MJSP no ano de 2020 para as instituições de segurança pública (BRASIL, 2023e).

Partindo desse preâmbulo explicativo, contextualiza-se que a modernização de equipamentos, processos e serviços empregados nas atividades do Estado, principalmente seus serviços essenciais, é precípua à melhoria dos serviços entregues à sociedade. Nesse sentido, observa-se que, em geral, a padronização técnica, e consequente busca cíclica da qualidade, traz benefícios do ponto de vista social, científico, tecnológico, econômico, etc., contribuindo para a redução dos riscos enfrentados pelos consumidores e possibilitando a melhoria dos bens disponíveis à sociedade (SHAPIRO; VARIAN, 1999; CNI, 2002; SILVA, 2003).

Desse modo, ao padronizar processos há um ganho substancial desde a produção à satisfação do consumidor com a qualidade percebida do produto, sendo as normas técnicas meios capazes de promoção dessa normalização de qualidade (SELEME; STADLER, 2008; SOUZA; HASENCLEVER; BELAIDI, 2008; BLODORN; SOARES, 2011; CARPINETTI, 2012; FILHO; SORATTO; NUNES, 2021). Representa, pois, a padronização técnica promovida através do programa Pró-Segurança do MJSP (BRASIL, 2020b) um esforço necessário de

gestão e um importante processo inovador para normalização de mercado voltada à melhoria de qualidade dos produtos disponibilizados para a segurança pública.

Dessarte, o programa Pró-Segurança, representa um grande avanço para a padronização técnica no Brasil, em especial para o nicho de mercado abarcado pela segurança pública. Logo, como procedimento voltado ao estabelecimento de padrões para regulação de qualidade, segurança e desempenho de produtos, processos e serviços empregados na segurança pública, suas entregas podem ter reflexo direto na economia, no mercado e na prestação do serviço à sociedade, necessitando da avaliação constante da efetividade do seu produto (normas técnicas) na normalização do mercado e na efetiva melhoria de qualidade percebida pelos usuários dos produtos normatizados.

Nesse sentido, a investigação realizada nesta pesquisa buscou, *ab initio*, avaliar o atingimento do primeiro objetivo proposto, sendo possível observar que o programa do Pró-Segurança do MJSP cumpre efetivamente o indicador estratégico de resultado previsto para a política pública, tendo publicado até o encerramento dessa pesquisa 9 (nove) normas técnicas e estando na eminência de entregar mais 14 (quatorze) produtos à sociedade, sendo esta constatação ponto base para avaliação dos próximos objetivos deste trabalho acadêmico.

Nesse sentido, para o segundo objetivo da pesquisa foi formado um painel de especialistas, que através do método Delphi, avaliaram as variáveis de estudo sobre o equipamento do tipo pistola. A estabilidade e consenso entre os técnicos participantes da metodologia foram obtidos já na segunda rodada, de tal modo aos resultados obtidos por Grisham (2009), Deslandes *et al.* (2010), Diógenes (2012), Santiago e Dias (2012), Fachine (2014), Farida *et al.* (2015), Araújo *et al.* (2015), Yoshinaga (2015) e Marques (2015).

Dos resultados verificou-se que os especialistas avaliaram como sendo de extrema importância o estabelecimento de Requisitos Técnicos (100% das respostas) e o processo de Avaliação da Conformidade (96%) para melhoria da qualidade, segurança e desempenho dos produtos, processos e serviços empregados na segurança pública.

Entre os requisitos técnicos relativos a Parâmetros Funcionais; Físicos e Mecânicos; e de Segurança do armamento, os especialistas avaliaram o grau de importância atribuído a cada um dos 28 (vinte oito) requisitos abordados na pesquisa, sendo verificada uma tendência central de percepção de importância mais uniforme para os requisitos Físicos e Mecânicos e com maior oscilação para os requisitos Funcionais e de Segurança, conforme visto no subcapítulo 4.2.

Nessa senda, observa-se que, de modo geral, os requisitos técnicos Funcionais; Físicos e Mecânicos e de Segurança abordados nessa pesquisa, constantes também, em sua maioria, das Normas Técnicas Senasp, foram avaliados quanto ao seu grau de importância na percepção

dos especialistas, inferindo que alguns desses são indispensáveis (Extremamente Importantes) para a garantia da qualidade, segurança e desempenho do produto, tendo outros itens considerados ainda Muito Importantes para os requisitos expostos. Observou-se que apenas dois requisitos de Segurança (Trava de Segurança Externa e Trava de Empunhadura) foram considerados em níveis de percepção de menor importância quanto a sua contribuição para a seguridade dos armamentos estudados, de acordo a avaliação dos participantes.

Analisado os *gaps* de qualidade da pistola da marca Beretta, modelo APX, verificou-se que esta atende às expectativas dos especialistas na maioria dos requisitos técnicos previstos para o produto, sendo passível de melhoria quanto ao requisito funcional de Força de Acionamento do Gatilho para esse público. Assim, pode ser este requisito objeto de análise pela empresa no processo fabril, bem como um ponto de controle para o MJSP nas futuras aquisições desses produtos normatizados. Pode ainda esse resultado subsidiar os laboratórios designados ao aplicarem os ensaios de avaliação da conformidade previstos para este requisito das pistolas submetidas ao processo de certificação junto aos OCPs acreditados.

Instados a avaliar o conjunto do objeto estudado na pesquisa quanto aos seus parâmetros de qualidade, segurança e desempenho, a pistola da marca Beretta, modelo APX foi considerada pelos especialistas como um produto de Alta à Altíssima Qualidade. Quanto à Segurança, por sua vez, em mesma escala, 79% dos especialistas atribuíram nota 7 (sete) ao produto (Altíssima Segurança), tendo outros 13% atribuído nota 6 (Alta Segurança) e 8% nota 5 (Atende aos Requisitos de Segurança).

Relativo ao Desempenho do armamento, a variação das respostas mostrou-se bastante evidente, sendo que 46% dos respondentes consideraram o produto como sendo um equipamento de Altíssimo Desempenho (nota 7), 21% consideraram-no como sendo um produto de Alto Desempenho (nota 6) e 33% consideraram a pistola Beretta, modelo APX, como um produto com Bom Desempenho (nota 5). Esse resultado não consensual quanto ao Desempenho do produto pode estar relacionado com a avaliação da força de acionamento do gatilho aliado a reportes pontuais pelos especialistas de possíveis falhas funcionais do produto durante o uso nas instituições de origem, verificados nas justificativas das questões abertas.

Em seguida, os especialistas puderam expor as suas percepções gerais sobre a importância do processo de Avaliação da Conformidade para melhoria da qualidade do produto analisado na pesquisa. Nessa análise, aproximadamente 96% dos especialistas responderam que o procedimento de avaliação da conformidade empregado na licitação foi Extremamente Importante (grau de importância 7) para a aquisição de um armamento de melhor qualidade para emprego na segurança pública.

Posteriormente à análise dos resultados obtidos através do método Delphi, passou-se então a avaliação do terceiro objetivo da pesquisa. Foi possível, nesse ponto do estudo, a avaliação comparativa destes resultados obtidos do consenso dos especialistas em relação a percepção dos profissionais componentes do público em geral da segurança pública brasileira, aplicando-se o mesmo questionário, em link apartado, em todas as instituições de segurança pública do país.

Dessa coleta primária, foi possível obter a amostra de 1.496 (mil quatrocentas e noventa e seis) respostas válidas. Essas repostas foram oriundas de servidores da segurança pública de todas as 27 (vinte e sete) Unidades da Federação, representando um nível de confiança de 99% para o intervalo de confiança de proporção calculada, admitido um erro amostral de 3%.

Nesse sentido, quanto as variáveis estudadas, os Requisitos Técnicos foram os itens que receberam maior percentual de avaliação positiva de importância para este público, sendo apontados em 78% das respostas como Extremamente Importante, obtendo-se a variável Avaliação da Conformidade 69% de avaliações Extremamente Importantes (grau de importância 7) e a variável Normas Técnicas 60%.

Igualmente, analisando-se as demais avaliações de grau de importância realizadas para as três variáveis citadas, verifica-se que há uma distribuição que contemplam todas as variações possíveis na escala empregada na pesquisa, todavia, as avaliações concentram-se mais de 95% dos casos acima da nota neutra da escala (avaliação > grau de importância 4), demonstrando que as avaliações variaram majoritariamente entre Importante e Extremamente Importante.

Assim, contatou-se que na visão dos participantes do Grupo 2 (amostra do público em geral da segurança pública), há uma avaliação positiva de importância dos Requisitos Técnicos, do processo de Avaliação da Conformidade e das Normas Técnicas na melhoria da qualidade, segurança e desempenho dos produtos empregados na segurança pública.

Comparativamente aos resultados obtidos do consenso entre os especialistas, observou-se que há uma clara variação percentual entre as visões dos dois grupos analisados. Todavia, em ambos os casos as percepções dos participantes concentram-se entre as qualidades ordinais de Importante a Extremamente Importante. Desse modo, pode-se depreender que tanto para os especialistas quanto para o público em geral da segurança pública, os Requisitos Técnicos, a Avaliação da Conformidade e as Normas Técnicas têm fundamental importância para melhoria da qualidade, segurança e desempenho dos equipamentos e insumos de emprego na segurança pública.

Passada à análise dos requisitos Funcionais; Físicos e Mecânicos; e de Segurança das pistolas, observa-se que os grupos participantes entendem de forma divergente a importância

de determinados parâmetros de segurança. Para os itens analisados na pesquisa, há uma compreensão similar de menor importância para os itens Trava de Segurança Externa e da Trava de Empunhadura por ambos os grupos, considerada a mediana da avaliação realizada. Logo, infere-se à conclusão que, na percepção dos participantes da pesquisa, a Trava de Segurança Externa e a Trava de Empunhadura foram avaliados como requisitos não determinantes para melhor segurança desse produto, podendo figurar, porém, como requisitos adicionais optativos em normas técnicas futuras. Todavia, dos resultados da pesquisa, depreende-se que estes dispositivos não são considerados requisitos técnicos mínimos essenciais para segurança do produto.

Da análise comparativa dos resultados obtidos nessa etapa da pesquisa, pôde-se verificar quais parâmetros obtiveram consenso entre especialistas e público geral da segurança pública e quais não são consensuais, podendo esses resultados serem considerados durante o processo de avaliação da conformidade e nas atualizações e revisões dessa e de futuras edições das Normas Técnicas Senasp relativas às pistolas de emprego na segurança pública, vide subcapítulo 4.3.3.

Nessa senda, na avaliação comparativa entre os requisitos do produto e as expectativas do usuário foi possível verificar que tanto os especialistas selecionados quanto a amostra da população geral da segurança pública concordam em praticamente todos os pontos de avaliação e possibilidades de melhoria do produto avaliado, sendo que 93% das avaliações indicaram que os requisitos avaliados do produto ou atendem à expectativa ou estão acima da expectativa dos usuários, tanto para o Grupo 1 quanto para o Grupo 2.

Inspira atenção o resultado obtido quanto ao parâmetro funcional de Menor Número de Falhas Funcionais. Nesse sentido, verifica-se um apontamento reiterado entre os participantes do público em geral da segurança pública quanto à identificação de falhas funcionais recorrentes durante disparos realizados com o armamento analisado na pesquisa, principalmente durante treinamentos. Essa condição é apontada por parte dos respondentes, que indicam ainda como possível causa um nível elevado de resistência decorrente da força elástica da mola recuperadora do equipamento, que também dificulta o manuseio deste pelo usuário.

Desse modo, diante dos levantamentos técnicos colhidos na pesquisa, é de bom alvitre que este parâmetro seja um ponto de controle a ser considerado pelo MJSP e demais instituições compradoras do produto nas aquisições vindouras, bem como pelo fabricante do equipamento na possível adequação do produto às expectativas dos usuários.

Nesse sentido, cumpre alertar às instituições e aos usuários da segurança pública e órgãos congêneres, que conforme apontamento constante do relatório técnico citado na pesquisa, as armas da marca Beretta, modelo APX, atualmente em uso no Brasil, adquiridas

através da licitação do MJSP (BRASIL, 2023e) devem atentar para o uso de munição – real ou de treinamento - que possibilitem o completo ciclo funcional do armamento. Nesse sentido, é apontado nesse relatório técnico emitido pela CBC, decorrente se ensaios realizados em parceria com o Depen, que é uma “condição para o pleno funcionamento da arma que, munições calibre 9 x 19 mm com peso de projétil de 124gr, tenham velocidade a partir de 350 m/s” (CBC, 2022, p. 22) de maneira a fornecer uma quantidade de movimento mínima para pleno funcionamento do armamento, sendo esta de aproximadamente 2.852g.m/s (CBC, 2022).

Contudo, esses resultados obtidos em ensaios realizados pela CBC e Depen carecem de maior aprofundamento técnico e confirmatório, sendo um ponto a ser estudado pelo MJSP, pelo fabricante do produto e organizações interessadas visando à emissão de um relatório oficial do poder público, com critérios metodológicos sólidos previamente validados, sobre as possíveis causas das falhas funcionais relatadas nesta pesquisa, sendo uma urgente demanda do Estado para garantia da vida dos operadores de segurança pública em uso desse produto no Brasil.

O público em geral da segurança pública foi ainda instado na pesquisa a se posicionar quanto à Qualidade, Segurança e Desempenho da pistola Beretta, modelo APX. Nesse sentido, de forma comparativa, enquanto 100% dos especialistas consideraram tratar-se de um produto de Qualidade Muito Alta (nota 6) a Altíssima (nota 7), 75% dos representantes do público geral da segurança pública atribuíram essas mesmas avaliações de Qualidade ao produto avaliado. Do resultado comparativo, foi possível ainda inferir que os dois grupos estudados têm similar percepção de Qualidade e Desempenho referente à pistola Beretta, modelo APX, variando a opinião dos participantes apenas quanto à variável Segurança ($p = 0,003$).

Não obstante, esse resultado divergente quanto à avaliação de Segurança do armamento pode ter relação direta com as considerações realizados referentes ao Parâmetro Funcional de Menor Número de Falhas Funcionais, acima citado. Nessa perspectiva, depreende-se que esses apontamentos têm possível interferência na percepção de segurança do produto pelos usuários, sendo este mais um componente indicativo de otimização do produto neste quesito, tanto pela fabricante quanto pelas instituições compradoras, que devem também atentar para o correto uso de munições adequadas ao funcionamento do equipamento, conforme exposto.

Ao final do levantamento comparativo, a amostra do público geral da segurança pública também foi provocada a atribuir um grau de importância ao processo de avaliação da conformidade para melhoria da qualidade das pistolas empregadas na segurança pública do país a partir dos ensaios realizados no processo de aquisição do MJSP.

Das avaliações realizadas pelos respondentes, pôde-se concluir que 84% da amostra do público geral da segurança pública entendem que o processo de avaliação da conformidade foi

decisivo para aquisição de um equipamento de melhor qualidade para disponibilização aos profissionais da segurança pública.

Por fim, visando à avaliação pretendida no último objetivo dessa pesquisa, partindo da conjugação dos dados das duas amostras de profissionais da segurança pública participantes do estudo, foi realizada uma análise de correlação entre a importância atribuída ao processo de Avaliação da Conformidade e a percepção de Qualidade, Segurança, Desempenho da pistola Beretta, modelo APX, pelos dois grupos pesquisados.

Dessa análise, extraiu-se que os participantes da pesquisa compreendem que existe uma correlação significativa, considerada a significância de 5% ($p \leq 0,05$), entre o processo de Avaliação da Conformidade e a melhoria da Qualidade, Segurança e Desempenho da pistola Beretta, modelo APX adquirida pelo MJSP e instituições participantes do certame e aderentes ao registro de preços decorrente da licitação. Nesta lide, foi verificada uma força moderada entre a Avaliação da Conformidade e as variáveis Segurança e Desempenho, todavia uma força não determinante com relação à melhoria de Qualidade do produto adquirido.

Em seguimento, analisada a correlação das demais variáveis, evidenciou-se que os requisitos de Qualidade, Segurança e Desempenho estão igualmente correlacionados entre si, verificando-se a existência de uma força moderada entre essas três variáveis, considerado o coeficiente Rho de Spearman.

Dessa forma, os resultados da análise de correlação entre essas três variáveis da pesquisa inferem um significativo consenso entre os participantes sobre a influência dos requisitos técnicos relativos à qualidade, segurança e desempenho na melhoria do produto ofertado pela empresa Beretta no certame, assumindo-se com base nos resultados que ao melhorar os parâmetros de Qualidade, o MJSP proporcionou também um aumento dos parâmetros de Segurança e Desempenho, assim como ao prescrever nas Normas Técnicas padrões de Segurança e Desempenho, observou-se uma moderada força de correlação para aumento de Qualidade do produto adquirido.

Nessa esteira, os resultados obtidos nesta análise afirmam a existência de correlação entre as quatro variáveis estudadas, mostrando-se alinhados com o que preconiza a literatura sobre o tema. Aduz-se, pois, que os requisitos técnicos de Qualidade, Segurança e Desempenho são tão importantes para melhoria dos produtos da segurança pública como o são para o correto estabelecimento do processo de Avaliação da Conformidade (MEYER-STAMER, 1998; TEMPLE; WILLIAMS, 2002; SOUZA; HASENCLEVER; BELAIDI, 2008; FILHO, SORATTO; NUNES, 2021).

Isto posto, partindo-se dos resultados da pesquisa, é possível inferir que para efetiva padronização técnica, e consequente normalização e estabelecimento da infraestrutura da qualidade necessária ao nicho de mercado envolto aos produtos de segurança pública, um longo caminho ainda há de se percorrer (FILHO; SORATTO; NUNES, 2021).

Nessa senda, a Avaliação da Conformidade é parte fundamental desse ciclo da qualidade, pois é através dela que se verifica se os requisitos do produto de fato atendem as exigências de qualidade, segurança e desempenho almejados. Essa avaliação é feita aferindo-se os parâmetros técnicos contidos nas normas e regulamentos técnicos, tendo como o seu resultado a possível certificação do produto, que passa então a possuir a chancela de qualidade do Estado, enquanto regulamentador e normatizador das necessidades sociais.

Dessarte, a normatização e avaliação da conformidade de produtos, processos e serviços destinados à segurança pública representam etapas do esforço necessário e premente de melhoria desses equipamentos. Assim, pôde ser verificado nessa pesquisa que este esforço de fato entrega valor e resultado à sociedade, tendo em vista que os profissionais usuários dos produtos submetidos à avaliação nesse estudo asseveraram significativa importância, influência e correlação desse processo na melhoria da Qualidade, Segurança e Desempenho dos equipamentos destinados à segurança pública do país.

Como oportunidade de estudos futuros sugere-se a avaliação de normalização dos equipamentos quanto aos reportes de falhas funcionais, decorrentes, provavelmente, da força elástica da mola recuperadora e munições com especificações inadequadas para o produto, como relatado nessa pesquisa. Outro ponto de pesquisa consequente versa sobre o aprofundamento do estudo sobre a força exercida entre a Avaliação da Conformidade e a melhoria de Qualidade do produto analisado, tendo em vista que o resultado (fraca correlação) demonstrou-se desconexo aos demais resultados da pesquisa, podendo ou não ter sido influenciado pelos reportes de falhas funcionais relatados, o que não foi possível aprofundar-se nessa pesquisa, concluindo-se por inferência tal posição.

Aponta-se ainda como oportunidade de pesquisas futuras a necessária avaliação de efetividade das demais normas técnicas publicadas pelo MJSP na melhoria de qualidade, segurança e desempenho dos produtos normatizados, buscando-se aferir os resultados dessa política à Administração Pública e à sociedade. Para tanto, as etapas metodológicas realizadas nesta pesquisa são plenamente replicáveis, no todo ou em parte, para outros produtos submetidos à padronização técnica, sendo passíveis de utilização e aperfeiçoamento para futuras pesquisas de modo a gerar valor técnico e científico para a Gestão Pública brasileira.

REFERÊNCIAS

ALGARTE, W. e QUINTANILHA, D. **A História da Qualidade e o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade**. Rio de Janeiro: Inmetro/Senai, 2000. 143p.

AMBROZEWICZ, P. H. L. **Metodologia de implantação**: procedimentos, serviços e materiais, Curitiba: Senac/Departamento Regional do Paraná, 2003.

APLLE, C. Falhas em armas deixam dezenas de policiais feridos. **R7 Cidades**, 2016. Disponível em: <<https://noticias.r7.com/cidades/falhas-em-armas-deixam-dezenas-de-policiais-feridos-17072016>>. Acesso em: 09 mar. 2022.

ARAÚJO, T. S. *et al.* Problemas percebidos no exercício da docência em contabilidade. **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, v. 26, n. 67, p. 93-105, jan./abr. 2015. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rcf/article/view/98101>>. Acesso em: 02 out. 2015.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO/IEC GUIA 2**: normalização e atividades relacionadas: vocabulário geral. Rio de Janeiro: ABNT, 2006. 15 p. Disponível em: <https://transparencia.caubr.gov.br/arquivos/ABNTISOIECGUIA2_2006Ed2.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2023.

BABA, R. K.; VAZ, M. S. M. G.; COSTA, J. da. Correção de dados agrometeorológicos utilizando métodos estatísticos. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 29, p. 515-526, dez. 2014. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbmet/a/TJPzfbbvqdFbXpvHVkYRTxHk/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 08 ago. 2023.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução: Luís A. R., Augusto P. São Paulo: Edições 70, 2016. 277 p.

BLODORN, M.; SOARES, M. Qualidade: uma questão de sobrevivência para as organizações. **Banco de Dados Zona Sul-Instituto Técnico de Pesquisa e Assessoria-Universidade Católica de Pelotas (UCPel)**. Pelotas, p. 1 -12. 2011. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/69818-Qualidade-uma-questao-de-sobrevivencia-para-as-organizacoes-milene-blodorn-marilene-soares-resumo.html>>. Acesso em: 28 jul. 2022.

BRASIL. Arquivo Nacional. **Memória da Administração Pública Brasileira**: Secretaria de Estado dos Negócios da Justiça. 2016a. Disponível em: <<http://mapa.an.gov.br/index.php/menu-de-categorias-2/341-secretaria-de-estado-dos-negocios-da-justica-1822-1891>>. Acesso em: 9 fev. 2023.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 2016b. 496 p. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf. Acesso em: 24 maio 2021.

BRASIL. Controladoria Geral da União. **Fala.BR - Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação**, 2023a. Disponível em: <

<https://falabr.cgu.gov.br/publico/Manifestacao/SelecionarTipoManifestacao.aspx?ReturnUrl=%2f>>. Acesso em: 09 fev. 2023.

BRASIL. Decreto nº 7.892, de 23 de janeiro de 2013. **Regulamenta o Sistema de Registro de Preços previsto no art. 15 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.** Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/decreto/d7892.htm>. Acesso em: 09 fev. 2023.

BRASIL. Decreto nº 10.030, de 30 de setembro de 2019. **Aprova o Regulamento de Produtos Controlados,** 2019a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D10030.htm>. Acesso em: 25 ago. 2022.

BRASIL. Decreto nº 10.822, de 28 de setembro de 2021. **Plano Nacional de Segurança Pública,** 2021a. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Decreto/D10822.htm>. Acesso em: 25 ago. 2022.

BRASIL. Decreto nº 11.348, de 1º de janeiro de 2023. **Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério da Justiça e Segurança Pública e remaneja cargos em comissão e funções de confiança,** 2023b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/D11348.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%2011.348%2C%20DE%20E%20I%20C%2%BA%20DE%20JANEIRO%20DE%202023&text=Aprova%20a%20Estrutura%20Regimental%20e,que%20lhe%20confere%20o%20art.>. Acesso em: 9 fev. 2023.

BRASIL. Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. **Cartilha Avaliação da Conformidade.** 6ª Edição, 2007. Rio de Janeiro: INMETRO. 2007. Disponível em <<http://www.inmetro.gov.br/infotec/publicacoes/acpq.pdf>>. Acesso em: 15 maio 2020.

BRASIL. Justiça Federal do Estado de Sergipe - JFSE. **Ação Civil Pública nº 0803509-42.2017.4.05.8500.** 2ª Vara Federal de Sergipe. Autor: Ministério Público Federal. Réu: União através do Exército Brasileiro e Forjas Taurus SA. Julgador: Laura Lima Miranda e Silva, 28/07/2017. Disponível em: < <http://ctcb.org.br/arquivos/liminar.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2022.

BRASIL. Lei nº 13.675, de 11 de julho de 2018. **Disciplina a organização e o funcionamento dos órgãos responsáveis pela segurança pública, nos termos do § 7º do art. 144 da Constituição Federal; cria a Política Nacional de Segurança Pública e Defesa Social (PNSPDS); institui o Sistema Único de Segurança Pública (Susp); altera a Lei Complementar nº 79, de 7 de janeiro de 1994, a Lei nº 10.201, de 14 de fevereiro de 2001, e a Lei nº 11.530, de 24 de outubro de 2007; e revoga dispositivos da Lei nº 12.681, de 4 de julho de 2012, 2018.** Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Lei/L13675.htm>. Acesso em: 25 ago. 2022.

BRASIL. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. **Lei de Licitações e Contratos Administrativos,** 2021b. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2021/lei-14133-1-abril-2021-791222-publicacaooriginal-162591-pl.html>>. Acesso em: 09 fev. 2023.

BRASIL. Medida Provisória nº 13.844, nº 1.154, de 1º de janeiro de 2023. **Estabelece a organização básica dos órgãos da Presidência da República e dos Ministérios**, 2023c. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/Mpv/mpv1154.htm>. Acesso em: 09 fev. 2023.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Curso em Conceitos e instrumentos para monitoramento de programas (CAPACITAMDS - CEGOV)**, 2016c. Brasília: MDS, 2016. Disponível em: <<https://aplicacoes.mds.gov.br/sagirmeps/ferramentas/docs/CEGOV%20-%202015%20MDS%20Monitoramento%20Caderno%20de%20Estudos.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão E Governo Digital. **Guia Técnico de Gestão Estratégica**, 2020a. Disponível em: <<https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/asplan/Guiatecnicodegestaoestrategicav1.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. **Consulta ao sítio do MJSP**, 2023d. Disponível em: <https://www.gov.br/mj/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/organogramas/>. Acesso em 08 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. **Consulta realizada ao processo ao Processo SEI nº 08020.001354/2019-63**, 2023e. Disponível em: <https://sei.mj.gov.br/sei/controlador.php?acao=procedimento_trabalhar&acao_origem=protocolo_pesquisa_rapida&id_protocolo=9490950&infra_sistema=100000100&infra_unidade_atual=110002244&infra_hash=4919c879667b0af304be7e4670da3b85cae19fd79c266e62878559501ac6187a>. Acesso em: 09 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. **Informação Nº 31/2023/CNM/CGMTEC/DSUSP/SENASP**, 2023f. Protocolo 08198.029939/2023-01. Disponível em: <<https://falabr.cgu.gov.br>>. Acesso em: 25 jul. 2023.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. **Normas Técnicas publicadas e entregas do programa Pró-Segurança**, 2023g. Disponível em: <<https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/pro-seguranca/normas>>. Acesso em: 09 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. **Painel de Monitoramento de Indicadores**, 2023h. Disponível em: <<https://www.gov.br/mj/pt-br/aceso-a-informacao/transparencia-e-prestacao-de-contas>>. Acesso em: 23 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. **Portaria nº 895, de 19 de dezembro de 2019**. Aprova o Planejamento Estratégico do Ministério da Justiça e Segurança Pública 2020-2023. 2019b. Disponível em: <<https://www.gov.br/mj/pt-br/aceso-a-informacao/governanca/planejamento-estrategico-2020-2023/pdfs-planejamento-estrategico-20-23/portaria-no-895-19-dez-2019-portaria-do-ministro.pdf>>. Acesso em: 25 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. **Portaria nº 104, de 13 de março de 2020b**. Dispõe sobre o Programa Nacional de Normalização e Certificação de Produtos de Segurança Pública - Pró-Segurança. Brasília, DF. Disponível em:

<<http://www.in.gov.br/web/dou/-/portarias-de-13-de-marco-de-2020-248089449>>. Acesso em 25 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. **Portaria nº 2, de 31 de janeiro de 2022**. Institui o Sistema de Governança do Ministério da Justiça e Segurança Pública. Brasília, DF, 2022a. Disponível em: <https://www.gov.br/mj/pt-br/acao-a-informacao/governanca/cge/anexos/portaria-gm-no-2-de-28-de-janeiro-de-2022-sei_mj-16851098-portaria-do-ministro-1.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. **Resolução CGE nº 11, de 30 de setembro de 2020**. Cria o Comitê de Governança Estratégica. Brasília: Ministério da Justiça e Segurança Pública, 2020c. Disponível em: <<https://justicagovbr.sharepoint.com/sites/GestaodeProcessosMJSP/SitePages/ca.aspx>>. Acesso em: 23 jun. 2022.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. **Solicitação de Informações Contratuais - Aquisição de Pistolas**. Destinatários: Diretoria da Força Nacional de Segurança Pública - Senasp/MJSP. Brasília. 21 jun. 2023i. 1 mensagem eletrônica.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. **Solicitação de Informações - Aquisição de Pistolas Beretta APX**. Secretaria Nacional de Segurança Pública - Senasp/MJSP. Brasília. 21 jun. 2023j. 1 mensagem eletrônica.

BRASIL. Ministério Público Federal. **Inquérito Civil Público nº 1.35.000.000268/2010-51/1.35.000.001312/2016-35**, 2016d. 1º Ofício de Tutela Coletiva. Requerente: Ministério Público Federal. Requerido: União através do Exército Brasileiro e Forjas Taurus SA. Procuradora: Lívia Nascimento Tinôco, 19/07/2017. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/364297838/Acao-Civil-Publica-MPF-SE-contra-Forjas-Taurus>>. Acesso em: 10 mar. 2022.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 667/2005**. Disponível em: <Disponível em: <<https://www.tcu.gov.br/acordaoslegados/2005/Plenario/AC-2005-000667-ASC-PL.doc>>. Acesso em: 30 out. 2023.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 1.114/2006**. Disponível em: <<https://www.tcu.gov.br/acordaoslegados/2006/Plenario/AC-2006-001114-MBC-PL.doc>>. Acesso em: 30 out. 2023.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 1330/2008**. Disponível em: <<https://www.tcu.gov.br/acordaoslegados/2008/Plenario/AC-2008-001330-BZ-PL.doc>>. Acesso em: 30 out. 2023.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 567/2019c**. Disponível em: <<https://contas.tcu.gov.br/sagas/SvlVisualizarRelVotoAcRtf?codFiltro=SAGAS-SESSAO-ENCERRADA&seOcultaPagina=S&item0=651578>>. Acesso em: 30 out. 2023.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 4.369/2019d**. 2ª Câmara, 2019. Relatora: Ministra Ana Arraes. Sessão de 02/07/2019. Disponível em: <<https://tcu.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/729288732/representacao-repr-rp-420720181>>. Acesso em: 10 mar. 2022.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 789/2021c**. Disponível em: <<https://contas.tcu.gov.br/sagas/SvlVisualizarRelVotoAcRtf?codFiltro=SAGAS-SESSAO-ENCERRADA&seOcultaPagina=S&item0=741848>>. Acesso em: 30 out. 2023

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Licitações e Contratos**. 4 ed. Revista, atualizada e ampliada. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A8182A24D6E86A4014D72AC81CA540A&inline=1>>. Acesso em: 07 mar. 2022.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Referencial de controle de políticas públicas**, 2020d. Brasília: Gabinete da Ministra-Corregedora Ana Arraes.

BRASIL. Tribunal de Justiça do Distrito Federal e dos Territórios. **Ação Civil Pública nº 0713015-93.2018.8.07.0001**, 2020e. 1ª Vara da Fazenda Pública do DF. Autor: Ministério Público do Distrito Federal. Réu: Forjas Taurus SA. Julgador: Lizandro Garcia Gomes Filho, 28/06/2020. Disponível em: <<https://pje.tjdft.jus.br/consultapublica/ConsultaPublica/DetalheProcessoConsultaPublica/listView.seam?ca=44d2ed7b81382bf08a99138445938bc9df79130d5ba526>>.pdf. Acesso em: 10 mar. 2022.

BUSSAB, WO; MORETTIN, Pedro A. **Estatística Básica**. 9. ed. São Paulo: Saraiva. 2017. 568 p.

CALLEGARI-JACQUES, S. M. **Bioestatística**: princípios e aplicações. Porto Alegre: Artmed, 2003. 264 p.

CARLEY, M. **Indicadores sociais**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.

CARPINETTI, L. C. R. **Gestão da Qualidade**: conceitos e Técnicas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012. 256 p.

CASTELLS, M. **Fim de Milênio. A era da informação**: economia, sociedade e cultura. v. 3. São Paulo: Paz e Terra, 2000. 406 p.

CBC - Companhia Brasileira de Cartuchos. Relatório Técnico. **Funcionamento das munições 9 mm operacional e de treinamento na Pistola Beretta APX**. São Paulo: CBC. 2022.

CNI - Confederação Nacional da Indústria. **Normalização**: conhecendo e aplicando em sua empresa. Brasília: CNI, 2002. 71 p.

COCHRAN, CE *et al.* **Política Pública Americana**: uma Introdução. 10. ed. Boston: MA Wadsworth Publishing, 2011.

CONTE, A. L.; DURSKI, G. R. Qualidade. In: MENDES, J. T. G. (Org.). **Gestão Empresarial**. Coleção Gestão Empresarial. Curitiba: Fae Business School (Associação Franciscana de Ensino Senhor Bom Jesus – AFESBJ) e Gazeta do Povo, 2002. p. 51-60.

COOPER, D.; SCHINDLER, P. **Métodos de pesquisa em administração**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. 640 p.

CRESWELL, J. W. e CRESWELL, J. D. **Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, Quantitativo e Misto**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2021. 398 p.

CUNHA NETO, J. **Balística para Profissionais do Direito**. 2.ed. São Paulo: Clube de Autores, 2022. 364 p.

DALKEY, N. C; HELMER, O. An experimental application of the Delphi method to the use of experts. **Management Science**, California, v.9, n. 3, p. 458-467, apr. 1963.

DALKEY, N. C. **The Delphi method. An experimental study of group opinion**. Santa Monica: Rand Corporation, 1969. 79 p.

DESLANDES, S. F. *et al.* Use of the nominal group technique and the Delphi method to draw up evaluation indicators for strategies to deal with violence against children and adolescents in Brazil. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, Recife, v. 10, supl. 1, p. 29-37, nov. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292010000500003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 06 nov. 2023.

DIAS, J. L. M. **Metrologia, Normalização e Qualidade: Aspectos da História da Metrologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Inmetro, 1998.

DIÓGENES, F. C. B. **Os novos papéis da biblioteca universitária brasileira**. 2012. 444 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, 2012. Disponível em: <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/12305>>. Acesso em: 06 nov. 2023.

DYE, T. R. **Understanding public policy**. 12. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2008. 368 p.

DYE, T. R. **Understanding Public Policy**. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall. 1972. 305 p.

FARIDA, H. *et al.* Development of quality indicators to evaluate antibiotic treatment of patients with community-acquired pneumonia in Indonesia. **Tropical Medicine and International Health**, v. 20, n. 4, p. 501-509, abr. 2015. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25529504>>. Acesso em: 06. nov. 2023.

FEAR, J. **Creating modern capitalism**. German Capitalism. In: McCRAW, T. (Org.). Cambridge: Harvard U.P., 1997, p. 133-182.

FECHINE, R. **Indicadores de sustentabilidade como instrumentos para avaliação de programas de coleta seletiva na cidade de Salvador-BA**. 2014. 149 f. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente, Águas e Saneamento) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014. Disponível em: <<http://www.maasa.eng.ufba.br/dissertacoes/indicadores-de-sustentabilidade-como-instrumentospara-avaliacao-de-programas-de-coleta>>. Acesso em: 06. nov. 2023.

FERRACIOLI, P. **As Origens do Código de Normas**. Trabalho de conclusão de Curso (Pós-graduação em Relações Internacionais) - Universidade Cândido Mendes, Rio de Janeiro, 2006.

FEW, S. **The Data Loom: Weaving Understanding by Thinking Critically and Scientifically with Data**. CA. Analytics Press, 2019. 142 p.

FIELD, A. **Discovering statistics using IBM SPSS statistics**. 4. ed. Los Angeles: Sage. 2013.

FILHO, B. A. R.; SORATTO, A. N.; NUNES, L. L. Infraestrutura Nacional da Qualidade: uma Revisão Sistemática. *In: XLI Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, Foz do Iguaçu-PR, 2021. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br/publicacoes/artigo.asp?e=enegep&a=2021&c=42474>>. Acesso em: 9 fev. 2023.

FREY, K. Políticas públicas: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas no Brasil. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília, n. 21, p. 211-259, jun. 2000.

GIOVINAZZO, R. A. Modelo de aplicação da metodologia Delphi pela Internet: vantagens e ressalvas. **Administração on-line**, v. 2, n. 2, abr./jun. 2001. Disponível em: <http://www.fecap.br/adm_online/art22/renata.htm>. Acesso em: 22 jan. 2015.

GIOVINAZZO, R. A.; FISCHMANN, A. A. Delphi Eletrônico: uma Experiência de Utilização da Metodologia de Pesquisa e seu Potencial de Abrangência Regional. *In: XIV Congresso Latino-americano de Estratégia*, Buenos Aires, 2001.

GOEL, V. K. *et al.* Innovation Systems: World Bank Support of Science and Technology Development. **The World Bank**. Washington, n. 32, p. 1-96, apr. 2004.

GRAVETTER, F. J.; WALLNAU, L. B. **Statistics for the behavioral sciences**. 11. ed. Belmont, CA: Wadsworth, 2014.

GRISHAM, T. The Delphi technique: a method for testing complex and multifaceted topics. **International Journal of Managing Projects in Business**, Florida, v. 2, n. 1, p. 112-130, jan. 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1108/17538370910930545>> 2009>. Acesso em: 06 nov. 2023.

GUY PETERS, B. **American public policy: promise and performance**. 8. ed. Washington, DC: CQ Press, 2010.

HAIR, J. J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Análise multivariada de dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HASSEGAWA, L. N. **O papel das interfaces no sucesso de projetos utilizando equipes virtuais**. 2002, 138 p. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

HASSON, F.; KEENEY, S.; MCKENNA, H. Research guidelines for the Delphi technique. **Journal of Advanced Nursing**, v. 32, n. 4, p. 1008-1015, oct. 2000.

HEIDEMANN, F. G.; SALM, J. F. (Org.). **Políticas públicas e desenvolvimento: bases epistemológicas e modelos de análise**. Brasília: UNB, 2009. 338 p.

HOEL, P. G. **Estatística matemática**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1984.

JAMOVİ. **The Jamovi Project**. Jamovi, versão 1.6. [Computer Software]. 2021. Disponível em: <<https://www.jamovi.org/download.html>> Acesso em: 12 nov. 2023.

JANNUZZI, P. M. Avaliação de Políticas Públicas *In: Especialização em controle de políticas públicas*. Brasília: Instituto Serzerdello Corrêa, 2020. Disponível em: <<https://isc.tcu.gov.br/ead/course/view.php?id=54>>. Acesso em 27 nov. 2020.

JANNUZZI, P. M. Indicadores para diagnóstico, monitoramento e avaliação de programas sociais no Brasil. **Revista do Serviço Público**. Brasília, v. 56, n. 2, p. 137-160, abr./jun. 2005.

LABRA, M. E. Análise de políticas, modos de *policy-making* e intermediação de interesses: uma revisão. **Physis: Rev. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 131-166, 1999.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 9. ed. São Paulo: Grupo GEN, 2021.

LANDES, D. **Prometeu Desacorrentado**: transformação tecnológica e desenvolvimento industrial na Europa desde 1750 até a nossa época. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1994.

LAURIS, J. R. P. **Cálculo amostral**: site de estatística [Internet]. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2023. Site desenvolvido com a intenção de fornecer ferramentas para permitir o cálculo do tamanho da amostra em pesquisa científica. Disponível em: <http://estatistica.bauru.usp.br/calculoamostral/ta_ic_proporcao.php>. Acesso em: 02 dez. 2023.

LEVIN, J. **Estatística aplicada a ciências humanas**. 2. ed. São Paulo: Habras, 1987.

LEVINE, D. M.; BERENSON, M. L.; STEPHAN, D. **Estatística**: Teoria e Aplicações usando Microsoft Excel em Português. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

LINSTONE, H. A.; TUROFF, M. **El Método Delphi. Técnicas y Aplicaciones**. México DF: Editorial Addison-Wesley, 1975.

LIPSKY, M. **Street-level bureaucracy**. New York: Russell Sage Foundation, 1980.

LOPES, J. C. C. **Gestão da Qualidade**: decisão ou constrangimento estratégico. Dissertação (Mestrado em Estratégia Empresarial) - Universidade Europeia. Lisboa, 2014.

MAIA, A. B. P.; ASSIS, S. G.; RIBEIRO, F. M. L. Ferimentos por arma de fogo em profissionais de segurança pública e militares das forças armadas: revisão integrativa. **Rev. Bras. Saúde Ocup.**, Rio de Janeiro, v. 44, n. 9, 2019. Disponível em <<https://www.scielo.br/j/rbso/a/jxCkrdYScKRJ5YjnpKdZshq/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 28 jul. 2022.

MALERBA, F. Sectoral Systems and Innovation and Technology Innovation. **Revista Brasileira de Inovação**, São Paulo, v. 2, n. 2. p. 329-375, jul./dez. 2003.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing**: uma orientação aplicada. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2019.

MARQUES, J. B. V.; FREITAS, D. Método Delphi: caracterização e potencialidades na pesquisa em Educação. **Pro-Posições**, São Paulo. v. 29, n. 2, p. 389–415, maio/ago. 2018.

MARQUES, L. R.V. **Avaliação e proposta de indicadores**: a contribuição do ENADE na gestão das bibliotecas universitárias. 2015. 54 f. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas) – Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

MATTAR, F. N.; SANTOS, D. G. **Gerência de produtos**: como tornar seu produto um sucesso. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MEYER-STAMER, J. **Structural Change in MSTQ**: experience from Brazil. 1998. Disponível em: <<http://www.meyer-stamer.de/1998/mnpqbras.htm>>. Acesso em: 20 set. 2022.

MIRANDA, G. J; CASA NOVA, S. P. C.; CORNACCHIONE J. E. B. Dimensões da qualificação docente em contabilidade: um estudo por meio da técnica Delphi. In: 12 Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, 2012, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: EAC/FEA/USP, 2012. p. 18.

MUNARETTO, L. F.; CORRÊA, H. L.; DA CUNHA, J. A. C. Um estudo sobre as características do método Delphi e de grupo focal, como técnicas na obtenção de dados em pesquisas exploratórias. **Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria**, Santa Maria, v. 6, n. 1, p. 9-24, jan./mar. 2013.

NIEBUHR, J. M. **Pregão presencial e eletrônico**. 4. ed. Curitiba: Zênite, 2006. 525p.

OKOLI, C.; PAWLOWSKI, S. The Delphi method as a research tool: an example, design considerations and applications. **Information & Management**, v. 42, n. 1, p. 15-29, dec. 2004.

OLIVEIRA, J. O.; COSTA, M. M.; WILLE, M. F. M. **Introdução ao Método Delphi**. Curitiba: Mundo Material, 2008. Disponível em:<http://eprints.rclis.org/12888/1/cartilha_delphi_digital.pdf>. Acesso em: 09 dez. 2014.

OSBORNE, J. *et al.* Que “ideias sobre ciência” devem ser ensinadas na escola de ciências?: um estudo Delphi da comunidade “especialista”. **Revista de Pesquisa em Ensino de Ciências**, v. 40, n. 7, p. 692–720, 2003.

OTTONI, C. **Indicadores sociais na formulação de políticas públicas federais brasileiras**: teoria e prática. 2006.

PALLANT, J. **SPSS Survival Manual Second-Edition**: A Step by Step Guide to Data Analysis Using SPSS. Sydney: Allen & Unwin. 2005.

PARASURAMAN, A.; ZEITHAML, V. A.; BERRY, L. L. A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research. **The Journal of Marketing**, Cambridge, v. 49, n. 4, p. 41–50, set. 1985.

PESTANA, H. G. J. **Descobrimos a Regressão com a Complementaridade do SPSS**. Lisboa, Edições Sílabo, 2005.

PLANI, F.; BOWLEY, D. M.; GOOSEN, J. Death and injury on duty: a study of South African police officers. **South African medical journal**, South Africa, v. 93, n. 11, p. 851-853, nov. 2003.

POLIDO, K.; MENDES, G. **Aplicação do SERVQUAL para avaliação da qualidade dos serviços em restaurantes no município de São Paulo**. 2015.

PORTER, M. E. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

PRADO FILHO, H. R. Uma normalização para a competitividade. **Revista digital AdNormas**, 2019. Disponível em: < <https://revistaadnormas.com.br/2019/05/21/uma-normalizacao-para-a-competitividade#:~:text=H%C3%A1%20um%20trip%C3%A9%20para%20a,a%20qualidade%20e%20a%20metrologia.>>. Acesso em: 07 out. 2022.

PRESSMAN, J. L.; WILDAVSKY, A. **Implementation**. Berkeley: University of California Press, 1973.

ROWE, G.; WRIGHT, G. A técnica Delphi como ferramenta de previsão: questões e análise. **International Journal of Forecasting**, v. 15, n. 4, p. 353-375, 1999.

RUA, M. G. Análises de Políticas Públicas: conceitos básicos. In: RUA, M. G.; CARVALHO, M.I.V. (Org.). **O estudo da política: tópicos selecionados**. Brasília: Paralelo 15, 1998. 370 p.

SACKMAN, H. Summary evaluation of Delphi. **University of California Press**, California, v. 1, n. 4, p. 693-718, 1975.

SÁFADI, C. M. Q. Delphi: um estudo sobre sua aceitação. In: IV Seminários de Administração FEA/USP - SemeAd, 2001, São Paulo. **Anais [...]**, São Paulo: FEA-USP, 2001.

SANTIAGO, L. S.; DIAS, S. M. F. Matriz de indicadores de sustentabilidade para a gestão de resíduos sólidos urbanos. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 17, n. 2, p. 203-212, abr./jun. 2012. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-41522012000200010>. Acesso em: 06 nov. 2023.

SATO, G. S. As novas regras para o mercado global: certificações de origem e qualidade para alimentos seguros. **Internext: Revista Eletrônica de Negócios Internacionais**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 151-163, jan./jul. 2009. Disponível em: <link.gale.com/apps/doc/A342470008/AONE?u=capes&sid=bookmark-AONE&xid=26cd8a5c> Acesso em: 07 mar. 2022

SCARPARO, A. F. *et al.* Reflexões sobre o uso da técnica Delphi em pesquisas na enfermagem. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 242-251, 2012. Disponível em:

<<http://www.revistarene.ufc.br/revista/index.php/revista/article/download/36/31>>. Acesso em: 25 mar. 2015.

SELEME, R.; STADLER, H. **Controle da Qualidade**: as ferramentas essenciais. Curitiba: IBPEX, 2008.

SELEME, R.; STADLER, H. **Controle da Qualidade**: as ferramentas essenciais. Curitiba: IBPEX, 2010. 180 p.

SENETRA, C.; MARBÁN, R. M. **The Answer to the Global Quality Challenge**: a national quality infrastructure. Germany: One World, 2007. 136 p.

SHAPIRO, C.; VARIAN, H. R. **A Economia da Informação**: como os princípios econômicos se aplicam à era da Internet. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

SIEGEL, S. **Estatística não-paramétrica para ciências do comportamento**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981, 288p.

SIEGEL, S.; CASTELLAN J. R, N. J. **Estatística não-paramétrica para ciências do comportamento**, 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006, 448p.

SILVA, P. P. A. **Metrologia nas Normas, Normas na Metrologia**. 2003. 476f. Dissertação (Mestrado em Metrologia da Pontifícia) - Universidade Católica do Rio de Janeiro/PUC-Rio. Rio de Janeiro, 2003.

SILVA, P. P. A; FROTA, M. N.; OHAYON, P. Normalização Técnica: fundamentos e Prática. In: **METROSUL IV – IV Congresso Latino-Americano de Metrologia**. “A Metrologia e a Competitividade no Mercado Globalizado”. Foz do Iguaçu, Paraná, 2004.

SOUZA, C. Políticas públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, Porto Alegre, v. 8, n. 16, p. 20-45, jul./dez. 2006.

SOUZA, F. Vítimas das próprias armas: a trágica polêmica que divide policiais e fabricante. **BBC News Brasil**, 2016. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-37782821>>. Acesso em: 09 mar. 2022.

SOUSA, M. F. **Indicadores, Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas**. ENAP: Brasília, 2013. Disponível em: <[https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/992/2/SOUSA%2CMarconi Fernandes - Indicadores - Conceitos.pdf](https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/992/2/SOUSA%2CMarconi%20Fernandes%20Indicadores%20Conceitos.pdf)>. Acesso em: 20 mar. 2021.

SOUZA, T. L.; HASENCLEVER, L.; BELAIDI, H. **Metrologia e padronização técnica como ferramentas para a competitividade e inovatividade industrial**: uma análise a partir da indústria brasileira de etanol combustível. 2008.

SPEARMAN, C. General intelligence objectively determined and measured. **The American Journal of Psychology**, Illinois, v. 15, n. 2, p. 201-292, apr. 1904.

SWANN, P.; TEMPLE, P.; SHURMER, M. **Standards and Trade Performance**: the UK Experience. **The Economic Journal**, Reino Unido, v. 106, n. 438, p. 1297-1313, sep. 1996.

TASSEY, G. Standardization in Technology-Based Markets. **Research Policy**, Maryland, v. 29, n. 4, p. 587-602, apr. 2000.

TEMPLE, P. e WILLIAMS, G. Infra-technology and economic performance: evidence from the United Kingdom measurement infrastructure. **Information Economics and Policy**, Surrey, v. 14, n. 4, p. 435–452, dec. 2002.

TORRES, M. C. G. *et al.* **Cadeia de valor**: os benefícios do alinhamento entre a estratégia governamental e a operacionalização de seus processos 2013. In: Congresso CONSAD de Gestão Pública, 6., 2013, Minas Gerais. **Anais [...]**. Brasília: Centro de Convenções Ulysses Guimarães 2013. P. 1-24. Disponível em: <https://adm-portal.appspot.com/storage.googleapis.com/_assets/modules/academicos/academico_5634.pdf>. Acesso em: 29 set. 2022.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 2008.

VERGARA, S. C. **Métodos de pesquisa em administração**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

VERGARA, S. C. **Métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2005.

WRIGHT, J. T. C.; GIOVINAZZO, R. A. Delphi: Uma Ferramenta de Apoio ao Planejamento Prospectivo. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 1, n. 12, p. 54-65, abr./jun. 2000.

WTO - World Trade Report 2005. **Exploring the Links between Trade, Standards and the WTO**. Genebra: 2005. Disponível em: <http://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/anrep_e/world_trade_report05_e.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2006.

YOSHINAGA, Andréa Cristina Mariano. **Bullying e o trabalho do enfermeiro no contexto escolar**: validação de um programa de intervenção através do método Delphi. 2015. 124 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2015. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22133/tde-27072015-161153/pt-br.php>>. Acesso em: 06 nov. 2023.

APÊNDICE A - ESTABILIDADE DAS RODADAS - TESTE DE MANN-WHITNEY

Teste U para amostras independentes		Rodadas 1 e 2		Rodadas 2 e 3	
Variáveis		Estatística	p	Estatística	p
Questao 1	U de Mann-Whitney	253,00	0,171	276	0,338
Questao 2	U de Mann-Whitney	276,00	0,338	276	0,572
Questao 3	U de Mann-Whitney	254,00	0,429	277	0,711
Questao 4	U de Mann-Whitney	251,00	0,268	272	0,603
Questao 5	U de Mann-Whitney	249,50	0,464	288	1,000
Questao 6.1	U de Mann-Whitney	221,50	0,219	266	0,613
Questao 6.2	U de Mann-Whitney	240,50	0,318	248	0,396
Questao 6.3	U de Mann-Whitney	280,50	0,863	250	0,351
Questao 6.4	U de Mann-Whitney	249,50	0,379	240	0,229
Questao 6.5	U de Mann-Whitney	266,50	0,644	247	0,358
Questao 6.6	U de Mann-Whitney	261,50	0,956	267	0,668
Questao 6.7	U de Mann-Whitney	242,00	0,462	255	0,483
Questao 6.8	U de Mann-Whitney	267,00	0,826	262	0,509
Questao 6.9	U de Mann-Whitney	248,50	0,422	250	0,207
Questao 6.10	U de Mann-Whitney	254,00	0,408	270	0,641
Questao 7.1	U de Mann-Whitney	286,00	0,967	274	0,704
Questao 7.2	U de Mann-Whitney	265,50	0,521	288	1,000
Questao 7.3	U de Mann-Whitney	287,50	1,000	288	1,000
Questao 7.4	U de Mann-Whitney	234,50	0,359	244	0,338
Questao 7.5	U de Mann-Whitney	275,00	0,725	288	1,000
Questao 7.6	U de Mann-Whitney	278,00	0,810	262	0,509
Questao 7.7	U de Mann-Whitney	251,50	0,564	235	0,195
Questao 7.8	U de Mann-Whitney	271,50	0,916	248	0,295
Questao 7.9	U de Mann-Whitney	273,00	0,951	264	0,577
Questao 8.1	U de Mann-Whitney	235,00	0,685	233	0,256
Questao 8.2	U de Mann-Whitney	216,50	0,115	258	0,473
Questao 8.3	U de Mann-Whitney	234,50	0,254	275	0,790
Questao 8.4	U de Mann-Whitney	256,00	0,359	264	0,398
Questao 8.5	U de Mann-Whitney	228,00	0,193	281	0,874
Questao 8.6	U de Mann-Whitney	265,50	0,608	259	0,477
Questao 8.7	U de Mann-Whitney	243,00	0,307	272	0,711
Questao 8.8	U de Mann-Whitney	216,00	0,093	280	0,848
Questao 8.9	U de Mann-Whitney	238,50	0,257	274	0,743
Questao 13.1	U de Mann-Whitney	213,00	0,323	282	0,902
Questao 13.2	U de Mann-Whitney	1,00	1,000	264	0,302
Questao 13.3	U de Mann-Whitney	122,00	0,189	285	0,943
Questao 13.4	U de Mann-Whitney	22,00	0,820	272	0,671
Questao 13.5	U de Mann-Whitney	1,00	1,000	264	0,302
Questao 13.6	U de Mann-Whitney	16,00	0,279	259	0,460
Questao 13.7	U de Mann-Whitney	1,00	1,000	276	0,572
Questao 13.8	U de Mann-Whitney	2,00	0,167	275	0,674
Questao 13.9	U de Mann-Whitney	45,50	0,120	288	1,000
Questao 13.10	U de Mann-Whitney	36,00	0,470	270	0,689
Questao 13.11	U de Mann-Whitney	3,50	1,000	287	0,983
Questao 13.12	U de Mann-Whitney	89,00	0,081	271	0,717
Questao 13.13	U de Mann-Whitney	70,50	0,953	283	0,911
Questao 13.14	U de Mann-Whitney	24,00	0,762	271	0,654
Questao 13.15	U de Mann-Whitney	90,50	0,240	229	0,217
Questao 13.16	U de Mann-Whitney	0,00	0,500	276	0,555
Questao 13.17	U de Mann-Whitney	22,50	0,331	278	0,809
Questao 13.18	U de Mann-Whitney	4,50	0,448	277	0,724
Questao 13.19	U de Mann-Whitney	1,00	1,000	276	0,555
Questao 13.20	U de Mann-Whitney	3,50	1,000	264	0,162
Questao 14.1	U de Mann-Whitney	270,50	0,885	286	0,957
Questao 14.2	U de Mann-Whitney	176,50	0,917	275	0,784
Questao 14.3	U de Mann-Whitney	226,00	0,167	270	0,660
Questao 14.4	U de Mann-Whitney	245,00	0,654	248	0,386
Questao 14.5	U de Mann-Whitney	253,00	0,780	285	0,943
Questao 14.6	U de Mann-Whitney	70,00	0,951	264	0,605
Questao 14.7	U de Mann-Whitney	138,00	0,630	286	0,974
Questao 14.8	U de Mann-Whitney	230,00	0,561	271	0,707
Questao 14.9	U de Mann-Whitney	264,00	1,000	275	0,768
Questao 14.10	U de Mann-Whitney	211,50	0,600	214	0,077
Questao 15.1	U de Mann-Whitney	258,50	0,688	283	0,909
Questao 15.2	U de Mann-Whitney	276,00	1,000	269	0,622
Questao 15.3	U de Mann-Whitney	249,00	0,928	236	0,228
Questao 15.4	U de Mann-Whitney	257,00	0,872	230	0,212
Questao 15.5	U de Mann-Whitney	249,00	0,698	277	0,797
Questao 15.6	U de Mann-Whitney	251,00	0,969	266	0,623
Questao 15.7	U de Mann-Whitney	209,50	0,570	230	0,161
Questao 15.8	U de Mann-Whitney	239,50	0,524	274	0,724
Questao 15.9	U de Mann-Whitney	199,50	0,271	262	0,554
Questao 16.1	U de Mann-Whitney	31,00	1,000	260	0,525
Questao 16.2	U de Mann-Whitney	269,50	0,879	284	0,932
Questao 16.3	U de Mann-Whitney	27,50	0,707	280	0,851
Questao 16.4	U de Mann-Whitney	251,50	0,503	265	0,561
Questao 16.5	U de Mann-Whitney	271,00	0,915	267	0,631
Questao 16.6	U de Mann-Whitney	254,50	0,818	274	0,745
Questao 16.7	U de Mann-Whitney	253,00	0,768	277	0,788
Questao 16.8	U de Mann-Whitney	268,50	0,859	263	0,545
Questao 16.9	U de Mann-Whitney	250,00	0,530	280	0,863
Questao 17.1	U de Mann-Whitney	275,00	0,770	265	0,598
Questao 17.2	U de Mann-Whitney	277,00	0,750	284	0,907
Questao 17.3	U de Mann-Whitney	278,00	0,834	226	0,157
Questao 18	U de Mann-Whitney	251,50	0,161	276	0,572

APÊNDICE B – DIFERENÇA ENTRE OS GRUPOS - TESTE DE MANN-WHITNEY

Teste U para amostras independentes		Grupo 1 Grupo 2	
Variável	Teste	Estatística	P
Questao 1	U de Mann-Whitney	13478,0	0,014
Questao 2	U de Mann-Whitney	12802,5	0,004
Questao 3	U de Mann-Whitney	8004,5	< .001
Questao 4	U de Mann-Whitney	8573,5	0,005
Questao 5	U de Mann-Whitney	10351,0	< .001
Questao 6.1	U de Mann-Whitney	12481,5	0,024
Questao 6.2	U de Mann-Whitney	14063,5	0,178
Questao 6.3	U de Mann-Whitney	12603,5	0,024
Questao 6.4	U de Mann-Whitney	11439,5	0,005
Questao 6.5	U de Mann-Whitney	12110,0	0,021
Questao 6.6	U de Mann-Whitney	14840,0	0,534
Questao 6.7	U de Mann-Whitney	14159,5	0,189
Questao 6.8	U de Mann-Whitney	10059,0	< .001
Questao 6.9	U de Mann-Whitney	10566,5	0,002
Questao 6.10	U de Mann-Whitney	11189,5	0,003
Questao 7.1	U de Mann-Whitney	13457,0	0,038
Questao 7.2	U de Mann-Whitney	13667,0	0,053
Questao 7.3	U de Mann-Whitney	13181,5	0,025
Questao 7.4	U de Mann-Whitney	15500,0	0,682
Questao 7.5	U de Mann-Whitney	13578,0	0,051
Questao 7.6	U de Mann-Whitney	14307,0	0,128
Questao 7.7	U de Mann-Whitney	13633,0	0,145
Questao 7.8	U de Mann-Whitney	13404,5	0,097
Questao 7.9	U de Mann-Whitney	13446,0	0,115
Questao 8.1	U de Mann-Whitney	10682,0	0,006
Questao 8.2	U de Mann-Whitney	12520,5	0,017
Questao 8.3	U de Mann-Whitney	12420,5	0,023
Questao 8.4	U de Mann-Whitney	11812,0	0,004
Questao 8.5	U de Mann-Whitney	15962,0	0,501
Questao 8.6	U de Mann-Whitney	14205,0	0,130
Questao 8.7	U de Mann-Whitney	13437,0	0,060
Questao 8.8	U de Mann-Whitney	13464,0	0,052
Questao 8.9	U de Mann-Whitney	14511,0	0,173
Questao 13.1	U de Mann-Whitney	8045,0	0,006
Questao 13.2	U de Mann-Whitney	66,5	0,686
Questao 13.3	U de Mann-Whitney	1756,5	0,021
Questao 13.4	U de Mann-Whitney	601,0	0,399
Questao 13.5	U de Mann-Whitney	69,0	0,914
Questao 13.6	U de Mann-Whitney	542,0	0,223
Questao 13.7	U de Mann-Whitney	75,5	1,000
Questao 13.8	U de Mann-Whitney	172,0	0,473
Questao 13.9	U de Mann-Whitney	2529,5	0,466
Questao 13.10	U de Mann-Whitney	1867,5	0,530
Questao 13.11	U de Mann-Whitney	96,0	0,341
Questao 13.12	U de Mann-Whitney	6402,0	0,223
Questao 13.13	U de Mann-Whitney	3019,0	0,341
Questao 13.14	U de Mann-Whitney	548,5	0,946
Questao 13.15	U de Mann-Whitney	1940,5	0,107
Questao 13.16	U de Mann-Whitney	14,0	0,157
Questao 13.17	U de Mann-Whitney	854,5	0,386
Questao 13.18	U de Mann-Whitney	109,5	0,139
Questao 13.19	U de Mann-Whitney	64,5	0,959
Questao 13.20	U de Mann-Whitney	116,0	0,839
Questao 14.1	U de Mann-Whitney	11098,0	0,152
Questao 14.2	U de Mann-Whitney	8277,0	0,239
Questao 14.3	U de Mann-Whitney	13186,0	0,984
Questao 14.4	U de Mann-Whitney	12518,0	0,738
Questao 14.5	U de Mann-Whitney	9661,5	0,078
Questao 14.6	U de Mann-Whitney	6085,0	0,979
Questao 14.7	U de Mann-Whitney	9513,5	0,971
Questao 14.8	U de Mann-Whitney	10291,0	0,204
Questao 14.9	U de Mann-Whitney	8783,5	0,037
Questao 14.10	U de Mann-Whitney	9797,0	0,178
Questao 15.1	U de Mann-Whitney	12713,0	0,720
Questao 15.2	U de Mann-Whitney	11467,0	0,206
Questao 15.3	U de Mann-Whitney	12153,0	0,808
Questao 15.4	U de Mann-Whitney	10891,0	0,143
Questao 15.5	U de Mann-Whitney	11794,5	0,357
Questao 15.6	U de Mann-Whitney	12216,0	0,814
Questao 15.7	U de Mann-Whitney	12203,5	0,581
Questao 15.8	U de Mann-Whitney	12133,5	0,458
Questao 15.9	U de Mann-Whitney	11733,0	0,404
Questao 16.1	U de Mann-Whitney	3126,5	0,378
Questao 16.2	U de Mann-Whitney	10157,0	0,093
Questao 16.3	U de Mann-Whitney	1998,5	0,022
Questao 16.4	U de Mann-Whitney	11055,5	0,225
Questao 16.5	U de Mann-Whitney	12211,5	0,556
Questao 16.6	U de Mann-Whitney	11548,5	0,631
Questao 16.7	U de Mann-Whitney	10820,0	0,163
Questao 16.8	U de Mann-Whitney	12424,0	0,650
Questao 16.9	U de Mann-Whitney	12523,5	0,764
Questao 17.1	U de Mann-Whitney	14010,5	0,897
Questao 17.2	U de Mann-Whitney	9538,0	0,003
Questao 17.3	U de Mann-Whitney	12020,0	0,176
Questao 18	U de Mann-Whitney	9143,0	< .001

APÊNDICE C – COMPARAÇÃO ENTRE OS GAPs DE QUALIDADE DO PRODUTO

Item	Parâmetros Funcionais	Avaliação Mediana da Expectativas do Grupo 2	Mediana da Avaliação da Beretta APX pelo Grupo 2	Gap	Indicativo Público Geral	Indicativo Especialistas
1	Calibre nominal	6	7	1	Acima da expectativa	Atende à expectativa
2	Sistema de Pontaria Regulável	5	7	2	Não se Aplica	Não se Aplica
3	Tipo/Capacidade do Carregador	6	7	1	Acima da expectativa	Atende à expectativa
4	Força de acionamento gatilho	6	6	0	Atende à expectativa	Abaixo da expectativa
5	Sistema de funcionamento striker fire	6	7	1	Acima da expectativa	Acima da expectativa
6	Sistema de funcionamento por cão (dupla ou híbrida)	5	6	1	Não se Aplica	Não se Aplica
7	Tipo de ação (simples, dupla, híbrida)	5	7	2	Não se Aplica	Não se Aplica
8	Intercambiabilidade de peças	6	6	0	Atende à expectativa	Atende à expectativa
9	Menor número de falhas funcionais durante uso	7	6	-1	Abaixo da expectativa	Atende à expectativa
10	Impossibilidade de lançamento de fragmentos em caso de obstrução de cano	6	7	1	Acima da expectativa	Atende à expectativa

Item	Parâmetros Físicos e Mecânicos	Avaliação Mediana da Expectativas do Grupo 2	Mediana da Avaliação da Beretta APX pelo Grupo 2	Gap	Indicativo Público Geral	Indicativo Especialistas
1	Acabamento externo e interno resistente a intempéries, oxidação, abrasão, choque, etc	6	7	1	Acima da expectativa	Atende à expectativa
2	Cano com dureza e resistência a abrasões, oxidações, calor, agentes corrosivos e choque mecânico externo	7	7	0	Atende à expectativa	Atende à expectativa
3	Conjunto do Ferrolho resistente a intempéries, oxidação, abrasão, choque, etc	7	7	0	Atende à expectativa	Atende à expectativa
4	Ferrolho dotado de sulcos, recartilhados ou ranhuras	7	7	0	Atende à expectativa	Atende à expectativa
5	Armação resistente a intempéries, oxidação, abrasão, choque, etc	7	7	0	Atende à expectativa	Atende à expectativa
6	Carregador com dureza e resistência a abrasões, oxidações, calor, agentes corrosivos e choque mecânico externo	7	7	0	Atende à expectativa	Atende à expectativa
7	Proibição de folgas de gatilhos e peças móveis	7	7	0	Atende à expectativa	Atende à expectativa
8	Empunhadura Ergonômica	7	7	0	Atende à expectativa	Atende à expectativa
9	Ambidestria de Teclas externas	7	7	0	Atende à expectativa	Atende à expectativa

Item	Parâmetros de Segurança	Avaliação Mediana da Expectativas do Grupo 2	Mediana da Avaliação da Beretta APX pelo Grupo 2	Gap	Indicativo Público Geral	Indicativo Especialistas
1	Trava de Segurança Externa	5	6	1	Não se Aplica	Não se Aplica
2	Trava no gatilho	6	7	1	Acima da expectativa	Atende à expectativa
3	Trava de empunhadura	4	6	2	Não se Aplica	Não se Aplica
4	Sistema de segurança do percussor	7	7	0	Atende à expectativa	Atende à expectativa
5	Indicador de munição na câmara	7	7	0	Atende à expectativa	Acima da expectativa
6	Sistema de fechamento do ferrolho	7	7	0	Atende à expectativa	Atende à expectativa
7	Retém/Liberador do Ferrolho	7	7	0	Atende à expectativa	Atende à expectativa
8	Retém do carregador	7	7	0	Atende à expectativa	Atende à expectativa
9	Guarda de gatilho (guarda-mato)	7	7	0	Atende à expectativa	Atende à expectativa

ANEXO A – CÁLCULO AMOSTRAL PARA O GRUPO 2

Tamanho da Amostra		Tamanho da Amostra	
Intervalo de Confiança de uma Proporção		Intervalo de Confiança de uma Proporção	
Nível de Confiança: 95% ☐ 99% ☒		Nível de Confiança: 95% ☐ 99% ☒	
Erro (%): 5		Erro (%): 5	
Proporção Estimada na População (%): 20		Proporção Estimada na População (%): 20	
Calcular		Calcular	
N: 246		N: 246	
☒ População finita: 77309	N: 246	☐ População finita: 999999999	N: 0
☐ Efeito do desenho: 1	N: 0	☐ Efeito do desenho: 1	N: 0
☒ Perda de elementos (%): 20	N: 307	☒ Perda de elementos (%): 20	N: 308

Tamanho da Amostra		Tamanho da Amostra	
Intervalo de Confiança de uma Proporção		Intervalo de Confiança de uma Proporção	
Nível de Confiança: 95% ☐ 99% ☒		Nível de Confiança: 95% ☐ 99% ☒	
Erro (%): 3		Erro (%): 3	
Proporção Estimada na População (%): 20		Proporção Estimada na População (%): 20	
Calcular		Calcular	
N: 1184		N: 1184	
☒ População finita: 77309	N: 1166	☐ População finita: 999999999	N: 0
☐ Efeito do desenho: 1	N: 0	☐ Efeito do desenho: 1	N: 0
☒ Perda de elementos (%): 20	N: 1457	☒ Perda de elementos (%): 20	N: 1480