

**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL
DEPARTAMENTO DE ENSINO, PESQUISA, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DIRETORIA DE ENSINO
CENTRO DE ESTUDOS DE POLÍTICA, ESTRATÉGIA E DOCTRINA
CURSO DE ALTOS ESTUDOS PARA OFICIAIS**

TEN-CEL QOBM/Comb. **ULISSES SEBASTIAN ZIECH**



**LOGÍSTICA DE RESSUPRIMENTO NO CBMDF: GESTÃO DE
ESTOQUES COMO APOIO À TOMADA DE DECISÃO**

**BRASÍLIA
2025**

TEN-CEL QOBM/Comb. **ULISSES** SEBASTIAN ZIECH

**LOGÍSTICA DE RESSUPRIMENTO NO CBMDF: GESTÃO DE
ESTOQUES COMO APOIO À TOMADA DE DECISÃO**

Artigo científico apresentado ao Centro de Estudos de Política, Estratégia e Doutrina como requisito para conclusão do Curso de Altos Estudos para Oficiais do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal.

Orientador: CEL QOBM/Comb. RENATO DE **FREITAS** MENDES

BRASÍLIA
2025

TEN-CEL QOBM/Comb. **ULISSES SEBASTIAN ZIECH**

LOGÍSTICA DE RESSUPRIMENTO NO CBMDF: GESTÃO DE ESTOQUES COMO APOIO À TOMADA DE DECISÃO

Artigo científico apresentado ao Centro de Estudos de Política, Estratégia e Doutrina como requisito para conclusão do Curso de Altos Estudos para Oficiais do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal.

Aprovado em: ____ / ____ / ____.

BANCA EXAMINADORA

Ícaro **Macedo** de Souza – Ten-Cel QOBM/Comb.
Presidente

Rodrigo Almeida Freitas – Ten-Cel QOBM/Comb.
Membro

Lucas Caetano Leão – Ten-Cel QOBM/Comb.
Membro

Renato de **Freitas** Mendes – Cel QOBM/Comb.
Orientador

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO

AUTOR: Ten-Cel. QOBM/Comb. Ulisses Sebastian Ziech

TÍTULO: Logística de ressuprimento no CBMDF: Gestão de estoques como apoio à tomada de decisão.

DATA DE DEFESA: 03/11/2025.

Acesso ao documento		
<input checked="" type="checkbox"/> Texto completo	<input type="checkbox"/> Texto parcial	<input type="checkbox"/> Apenas metadados
Em caso de autorização parcial, especificar a(s) parte(s) que deverá(ão) ser disponibilizadas:		

Licença
<p>DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO EXCLUSIVA</p> <p>O referido autor:</p> <p>a) Declara que o documento entregue é seu trabalho original, e que detém o direito de conceder os direitos contidos nesta licença. Declara também que a entrega do documento não infringe, tanto quanto lhe é possível saber, os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade.</p> <p>b) Se o documento entregue contém material do qual não detém os direitos de autor, declara que obteve autorização do detentor dos direitos de autor para conceder ao CBMDF os direitos requeridos por esta licença, e que esse material cujos direitos são de terceiros está claramente identificado e reconhecido no texto ou conteúdo do documento entregue.</p> <p>Se o documento entregue é baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o CBMDF, declara que cumpriram quaisquer obrigações exigidas pelo respectivo contrato ou acordo.</p> <p>LICENÇA DE DIREITO AUTORAL</p> <p>Na qualidade de titular dos direitos de autor da publicação, autorizo a Biblioteca da Academia de Bombeiro Militar disponibilizar meu trabalho por meio da Biblioteca Digital do CBMDF, com as seguintes condições: disponível sob Licença Creative Commons 4.0 International, que permite copiar, distribuir e transmitir o trabalho, desde que seja citado o autor e licenciante. Não permite o uso para fins comerciais nem a adaptação desta.</p> <p>A obra continua protegida por Direito Autoral e/ou por outras leis aplicáveis. Qualquer uso da obra que não o autorizado sob esta licença ou pela legislação autoral é proibido.</p>

Ulisses Sebastian Ziech

Ten-Cel. QOBM/Comb.

RESUMO

A pesquisa aborda a gestão de estoques no Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal como elemento estratégico para o planejamento de ressuprimento e apoio à tomada de decisão. O objetivo geral foi analisar os riscos estratégicos, operacionais e financeiros decorrentes da ausência de controle estruturado de materiais, identificando soluções viáveis para sua modernização. Para isso, foram definidos quatro objetivos específicos: levantar fundamentos teóricos sobre gestão de estoques e ressuprimento; identificar boas práticas em outras corporações e forças de segurança; diagnosticar a situação atual no CBMDF; e avaliar o impacto da implementação de um sistema integrado. A metodologia adotada foi pesquisa-ação com abordagem qualitativa, finalidade aplicada, caráter exploratório e elementos descritivos, articulando pesquisa bibliográfica, documental e levantamento por questionários aplicados a corpos de bombeiros, forças policiais, Exército Brasileiro e uma empresa privada. Também foram aplicados questionários internos a unidades estratégicas do CBMDF e realizada visita técnica à Polícia Federal. Os resultados revelaram que a maioria das instituições utiliza sistemas informatizados, porém nem sempre adequados às suas especificidades, mantendo-se, em muitos casos, controles paralelos por planilhas. Foi constatada heterogeneidade no controle de informações críticas, ausência de padronização e limitações na emissão de relatórios gerenciais. Identificou-se convergência de percepções quanto à necessidade de informatização como solução estratégica para subsidiar decisões baseadas em dados confiáveis. No CBMDF, a realidade é semelhante, com coexistência de sistemas estaduais obrigatórios (SISGEPAT e SIGMA) e controles locais por planilhas, sem integração plena. O estudo validou a pertinência da plataforma Grifo, desenvolvida internamente para centralizar o controle de estoques, distribuição de EPIs e gerenciamento de cautelas, com implantação gradual segundo o conceito de produto mínimo viável. Constatou-se que, embora já adotado pelo Comando Operacional e com interesse de outras seções, ainda são necessárias etapas para integração ao Plano de Contratações Anual. Conclui-se que a ausência de controle estruturado compromete a eficiência logística, eleva custos e expõe gestores a riscos de responsabilização, enquanto a padronização e centralização, apoiadas por ferramentas integradas, fortalecem a governança, otimizam recursos e aumentam a prontidão operacional, alinhando-se aos objetivos estratégicos da Corporação.

Palavras-chave: Logística. Ressuprimento. Governança.

ABSTRACT

The research addresses inventory management in the CBMDF as a strategic element for resupply planning and decision-making support. The overall objective was to analyze the strategic, operational, and financial risks arising from the absence of structured material control, identifying viable solutions for its modernization. To this end, four specific objectives were defined: to establish theoretical foundations on inventory management and resupply; to identify best practices in other fire departments and security forces; to diagnose the current situation in the CBMDF; and to assess the impact of implementing an integrated system. The adopted methodology was action research with a qualitative approach, applied purpose, exploratory nature, and descriptive elements, combining bibliographic and documentary research with surveys applied to fire departments, police forces, the Brazilian Army, and a private company. Internal questionnaires were also applied to strategic CBMDF units, and a technical visit was conducted to the Federal Police. The results revealed that most institutions use computerized systems, though not always suited to their specific needs, often maintaining parallel controls through spreadsheets. Heterogeneity was observed in the control of critical information, along with a lack of standardization and limitations in generating management reports. There was a convergence of perceptions regarding the need for computerization as a strategic solution to support decisions based on reliable data. In the CBMDF, the reality is similar, with the coexistence of mandatory state systems (SISGEPAT and SIGMA) and local spreadsheet-based controls, without full integration. The study validated the relevance of the Grifo platform, developed internally to centralize inventory control, distribution of personal protective equipment (PPE), and equipment custody management, with gradual implementation following the minimum viable product concept. It was found that, although already adopted by the Operational Command and with interest from other sections, further steps are still required for integration with the Annual Procurement Plan. It is concluded that the absence of structured control undermines logistical efficiency, increases costs, and exposes managers to accountability risks, while standardization and centralization, supported by integrated systems, strengthen governance, optimize resources, and enhance operational readiness, aligning with the Corporation's strategic objectives.

Keywords: Logistics. Resupply. Governance.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	7
1.1 Definição do problema	8
1.2 Justificativa	9
1.3 Objetivos.....	10
1.3.1 Objetivo geral.....	10
1.3.2 Objetivos específicos	11
2 DESENVOLVIMENTO	11
2.1 Revisão de literatura	11
2.1.1 Logística e cadeia de suprimento	11
2.1.2 Tomada de decisão.....	15
2.1.3 Situação da gestão de materiais no CBMDF	16
2.1.4 Impacto da adoção de sistemas integrados.....	17
2.1.5 Planejamento de aquisições	18
2.1.6 Produto mínimo viável	19
2.2 Metodologia	19
2.3 Resultados e discussão	21
2.3.1 Questionário externo.....	21
2.3.2 Questionário Interno – GAEPH e DISAU	31
2.3.3 Questionário Interno – CESMA.....	33
2.3.4 Plataforma Grifo.....	35
2.3.5 Matriz de risco e indicadores	36
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
REFERÊNCIAS.....	42
APÊNDICES	45
APÊNDICE A – Questionário aplicado às instituições externas	46
APÊNDICE B – Questionário aplicado ao GAEPH e DISAU.....	49
APÊNDICE C – Questionário aplicado ao CESMA.....	51

1 INTRODUÇÃO

O Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF) desempenha um papel essencial na proteção da vida, do meio ambiente e do patrimônio no Distrito Federal. Suas operações abrangem desde o combate a incêndios e salvamentos até ações de defesa civil e atendimento pré-hospitalar. A eficácia dessas atividades depende diretamente de uma logística bem estruturada, especialmente no que tange à gestão de estoques de equipamentos.

Atualmente, o CBMDF enfrenta desafios relacionados à gestão de estoques, que podem impactar a eficiência das operações, gerar desperdícios e comprometer a qualidade dos serviços prestados. Esses desafios podem resultar na realização de aquisições emergenciais, compras em quantidades inadequadas — em excesso ou insuficientes — e na dificuldade de instruir processos de aquisição em tempo oportuno. Observa-se que os gestores encontram limitações para conhecer, de forma precisa e consolidada, as reais necessidades de materiais a serem adquiridos.

A doutrina de logística militar do Ministério da Defesa brasileiro destaca três fases fundamentais: determinação das necessidades, obtenção e distribuição. A implementação de uma plataforma informatizada de gestão de estoques é fator importante para aprimorar essas etapas, permitindo uma previsão mais precisa das necessidades, aquisição eficiente de recursos e distribuição ágil aos pontos de consumo (Ministério da Defesa, 2016).

Internacionalmente, a *Federal Emergency Management Agency* (FEMA), agência responsável pelo gerenciamento de emergência nos Estados Unidos, oferece diretrizes sobre gestão de estoques e logística em emergências no território americano. A FEMA enfatiza a importância de planos de gerenciamento de distribuição que abordem componentes como definição de requisitos, métodos de distribuição, gestão de inventário e transporte. Além disso, destaca a necessidade de sistemas de inventário centralizados e atualizados para apoiar atividades relacionadas a recursos durante a fase de preparação e servir como base para o rastreamento de recursos durante incidentes (FEMA, 2022).

De forma semelhante, a antiga OFDA (*Office of U.S. Foreign Disaster Assistance*), atualmente incorporada ao *Bureau for Humanitarian Assistance* (BHA) da USAID (*United States Agency for International Development*), estabelece diretrizes logísticas para atuação dos Estados Unidos em apoio a emergências internacionais. As orientações incluem a necessidade de planejamento prévio de cadeia de suprimentos, controle centralizado de inventário, rastreamento de bens de ajuda humanitária e procedimentos de armazenamento que minimizem perdas e garantam agilidade no atendimento em campo (United States, 2005).

Nesse cenário, a correta identificação da distribuição de materiais, o monitoramento de seus prazos de validade e o estabelecimento do ponto de ressuprimento tornam-se elementos críticos para a manutenção da prontidão operacional. A gestão de estoques baseada em informações consolidadas possibilita decisões estratégicas mais eficientes sobre o que, quanto e quando comprar, além de otimizar a aplicação dos recursos públicos.

Diante dessa realidade, esta pesquisa propõe a análise dos riscos decorrentes da ausência de controle estruturado de estoques no CBMDF e o desenvolvimento de soluções para a implementação de um sistema informatizado e centralizado de gestão. Tal iniciativa visa fortalecer a capacidade logística da Corporação, melhorar a tomada de decisão estratégica e alinhar-se às melhores práticas nacionais e internacionais.

Para atingir esse objetivo, a pesquisa será organizada em torno da análise do contexto atual, da revisão de boas práticas institucionais e da proposição de alternativa viável para a modernização da gestão de estoques no CBMDF.

1.1 Definição do problema

A ausência de um controle estruturado e institucionalizado de estoques no âmbito do CBMDF compromete a eficiência logística e uso racional dos recursos públicos, fragiliza a transparência administrativa e expõe a Corporação e gestores a riscos operacionais relevantes.

Apesar de existirem sistemas governamentais obrigatórios, o gerenciamento de materiais nas Organizações Bombeiro Militar (OBMs) é realizado de forma

descentralizada e heterogênea, sem uniformidade de procedimentos, nomenclaturas ou integração sistêmica, sendo este fato já identificado em outros trabalhos acadêmicos do CBMDF (Neto, 2021; Pinheiro, 2025; Souza, 2023). Alguns sistemas utilizados localmente carecem de autonomia técnica, funcionalidades estratégicas e respaldo institucional, o que resulta em inconsistências no controle de materiais, na falta de rastreabilidade e na dificuldade de gestão global.

Essa situação pode gerar impactos operacionais —atrasos no ressuprimento e indisponibilidade de materiais críticos — e administrativos, como a elevação de custos e a exposição dos gestores a riscos de responsabilização por falhas de planejamento.

Nesse contexto, a questão central desta pesquisa é: Como a padronização e centralização da gestão de estoques pode subsidiar a tomada de decisão estratégica sobre o ressuprimento no CBMDF, minimizando riscos operacionais e financeiros?

1.2 Justificativa

Para Ballou (2006) o gerenciamento eficiente dos estoques é determinante para assegurar a disponibilidade contínua de materiais, apoiar a tomada de decisão sobre o que, quanto e quando comprar, e reduzir os custos operacionais. Assim, o fortalecimento da gestão de estoques no CBMDF se apresenta como um requisito indispensável para a modernização administrativa e para a efetividade operacional.

A ausência de informações consolidadas compromete o controle estoques, vencimentos de materiais e redistribuição entre unidades, dificultando a antecipação de demandas. Isso pode atrasar aquisições, gerar compras emergenciais — muitas vezes mais onerosas — e expor os gestores a riscos operacionais e de responsabilização. Já foram registrados impactos reais pela falta de reposição oportuna de materiais críticos, como EPIs e insumos de atendimento pré-hospitalar, evidenciando a necessidade de um sistema mais eficiente de gestão de estoques.

Este trabalho aborda a gestão de estoques, com foco no monitoramento de níveis, previsão de consumo e identificação do ponto de ressuprimento, visando aquisições mais planejadas. O termo “material” refere-se a todos os bens que exigem controle nas OBMs, como equipamentos operacionais, EPIs, materiais de escritório (tombados ou não), medicamentos, rações (humanas e animais), peças de reposição,

entre outros, abrangendo itens essenciais ao funcionamento e à prontidão das unidades da Corporação.

Neste contexto, propõe-se analisar os riscos e apresentar alternativa viável para a gestão de estoques no CBMDF, focando em solução que proporcione controle centralizado, emissão automatizada de alertas de ressurgimento, rastreabilidade de materiais, padronização de nomenclaturas e apoio direto às decisões estratégicas. A implantação de uma ferramenta tecnológica institucionalizada tende a qualificar os processos logísticos, ampliar a eficiência da Corporação, gerar economia de recursos públicos e fortalecer o sistema de controle.

A proposta também se alinha diretamente ao Plano Estratégico do CBMDF 2025–2030 (CBMDF, 2024a), contribuindo para o cumprimento dos Objetivos Estratégicos 5 – "Garantir a infraestrutura logística de suprimentos, de bens e serviços apropriados às atividades operacionais e administrativas" e 10 – "Intensificar o uso dos sistemas de informação na tomada de decisão qualificada", ao propor uma solução inovadora para a gestão de recursos materiais com foco na eficiência, transparência e racionalidade administrativa.

O tema revela-se estratégico e atual ao tratar de um problema estrutural persistente cuja solução poderá gerar benefícios operacionais, administrativos e financeiros, além de promover maior aderência aos princípios constitucionais da administração pública e às exigências contemporâneas de governança baseada em dados.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral

Analisar os riscos estratégicos, operacionais e financeiros decorrentes da falta de controle estruturado de materiais para o planejamento de ressurgimento no CBMDF.

1.3.2 Objetivos específicos

Para alcançar o objetivo geral proposto, a presente pesquisa foi dividida em partes menores, definidas como objetivos específicos, conforme a seguir:

- Conhecer a teoria apresentada pela literatura referente à gestão de estoques e ressurgimento de materiais.
- Identificar procedimentos e boas práticas de gestão de estoques em Corporações Bombeiro Militar de outros Estados e demais forças de segurança e defesa.
- Diagnosticar a situação atual, boas práticas e riscos da gestão de estoques nas OBMs do CBMDF.
- Avaliar como a implementação de um sistema integrado afeta a gestão estratégica de estoques e apoia a tomada de decisões quanto a aquisições e ressurgimento de materiais no CBMDF.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Revisão de literatura

A revisão de literatura a seguir apresenta os principais conceitos relacionados à logística institucional, à gestão de materiais e estoques, ao processo de ressurgimento e às decisões na administração pública. Buscou-se reunir autores clássicos, documentos doutrinários e referências aplicáveis à realidade do CBMDF, com o objetivo de embasar teoricamente a análise do problema e a construção da proposta de solução estratégica.

2.1.1 Logística e cadeia de suprimento

A logística é o processo responsável pelo planejamento, implementação e controle do fluxo e armazenamento eficiente e eficaz de materiais, produtos e informações, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender aos requisitos do cliente (Bowersox et al., 2014). Trata-se de assegurar que os materiais corretos sejam entregues, nas quantidades adequadas, no local

apropriado, no momento necessário e em condições ideais, promovendo a integração entre aquisição, armazenagem e distribuição.

Complementando essa perspectiva, Ballou (2006) define logística como o processo de planejamento, implementação e controle do fluxo e do armazenamento eficiente de bens, serviços e informações, do ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de satisfazer as exigências dos clientes. A logística, nesse contexto, é essencial para garantir a eficiência operacional das organizações, abrangendo atividades como gestão de estoques, transporte e processamento de pedidos.

Embora os conceitos sejam fortemente associados, a cadeia de suprimentos apresenta uma abrangência mais ampla do que a logística. Segundo Bowersox et. al (2014), a cadeia de suprimentos integra todas as organizações envolvidas no fornecimento, transformação e distribuição de produtos, desde o fornecedor inicial até o consumidor final. A logística é, portanto, um subconjunto da cadeia de suprimentos, responsável pela movimentação física de materiais e pela gestão dos fluxos de informações relacionados.

Assim, enquanto a logística concentra-se na eficiência do transporte, armazenagem e movimentação de produtos, a cadeia de suprimentos abrange uma coordenação mais ampla entre empresas e setores, envolvendo aspectos como colaboração estratégica, gestão de relacionamentos e otimização de processos em toda a rede de valor. Dessa maneira, a logística é uma ferramenta essencial para o funcionamento da cadeia de suprimentos.

2.1.1.1 Gestão de materiais e gestão de estoques

A gestão de materiais compreende o conjunto de atividades voltadas à aquisição, recebimento, armazenagem, controle, distribuição e destinação final dos materiais utilizados pelas organizações. Trata-se de uma função ampla e estratégica, cujo objetivo é garantir o suprimento contínuo de insumos essenciais ao funcionamento eficiente e econômico das atividades, promovendo a integração entre processos logísticos e administrativos (Chiavenato, 2022a).

Inserida nesse contexto mais abrangente, o autor define ainda que a gestão de estoques se configura como uma área específica da gestão de materiais, dedicada ao controle dos níveis de armazenamento, à previsão de consumo, à determinação do ponto de ressuprimento e à movimentação racionalizada de itens. Seu propósito é assegurar a disponibilidade adequada de recursos, evitando excessos ou faltas que possam comprometer a eficiência logística da organização.

2.1.1.2 Inventário

O inventário é o procedimento de identificação, quantificação e registro dos materiais existentes em determinado local, realizado de forma periódica. Ele se relaciona diretamente com a gestão de estoques, pois permite conhecer com precisão o que há disponível e em qual condição. Segundo (Viana, 2006), o inventário é necessário para o controle físico dos materiais e para o planejamento de compras e ressuprimento. Ao garantir que os dados reflitam a realidade operacional, torna-se uma ferramenta indispensável à eficiência logística.

Manter estoques envolve custos relevantes, como armazenagem, obsolescência, perdas e capital imobilizado. A ausência de controle pode gerar compras desnecessárias, falta de materiais críticos ou vencimento de produtos. O inventário, ao identificar discrepâncias entre o estoque físico e o registrado, permite a correção de falhas e otimiza a utilização dos recursos públicos, contribuindo para decisões mais eficientes e econômicas (Chiavenato, 2022b; Martins; Alt, 2009)

Além do aspecto operacional, o inventário tem papel na governança¹ pública. A correta mensuração e controle dos estoques favorecem a transparência e fortalecem a *accountability*². Segundo o Tribunal de Contas da União (TCU), a governança pública exige integridade, confiabilidade das informações e mecanismos de controle eficazes. O inventário é um desses mecanismos, contribuindo para a prestação de contas e o uso responsável dos recursos públicos (Brasil, 2020a).

¹ Governança refere-se ao conjunto de mecanismos e práticas utilizados para direcionar, avaliar e monitorar a atuação de uma organização, assegurando que seus objetivos sejam alcançados com integridade, transparência, responsabilidade e alinhamento ao interesse público.

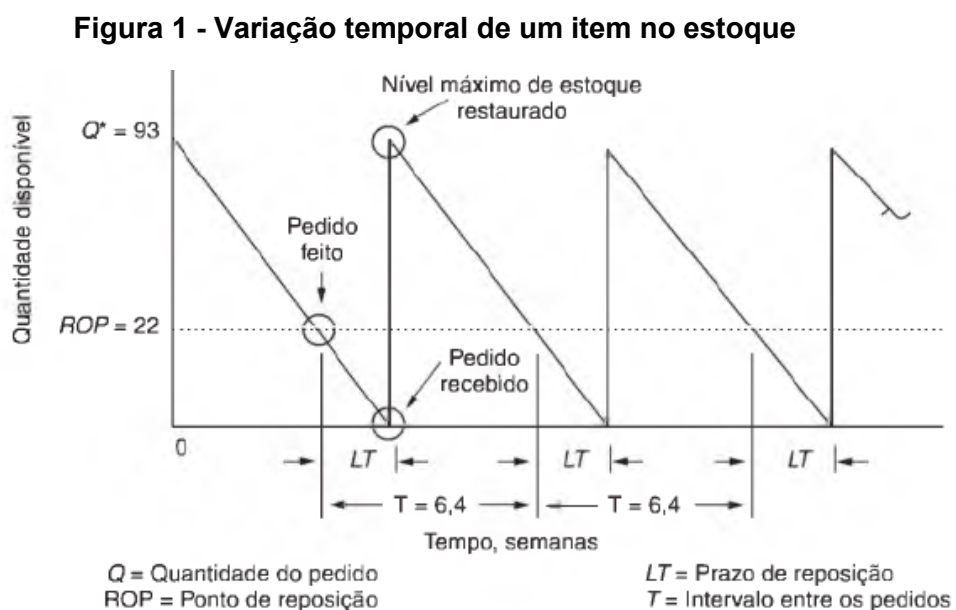
² *Accountability* é a obrigação de agentes públicos prestarem contas de seus atos, permitindo a fiscalização por instâncias competentes e sociedade, com possibilidade de responsabilização e sanção em caso de falhas, desvios ou ineficiência. Pressupõe transparência, controle e resposta institucional.

2.1.1.3 Previsão da demanda e ressurgimento

Viana (2006) destaca que o principal propósito das previsões é reduzir as incertezas, embora reconheça que sua completa eliminação seja inviável. Dessa forma, mesmo com ferramentas de planejamento, permanece o desafio de estimar com precisão a demanda por determinado material. Além disso, é necessário gerenciar incertezas associadas aos processos de aquisição, fornecimento e manutenção de estoques.

O autor ressalta ainda que estimativas superdimensionadas resultam em maiores riscos, imobilização excessiva de recursos financeiros e no congestionamento dos depósitos. Por outro lado, previsões subestimadas geram compras urgentes e repetidas, podendo comprometer a continuidade das atividades e a eficiência operacional da organização.

Centrada nos problemas – quando e quanto comprar –, a literatura apresenta uma variedade de parâmetros, modelos e equações matemáticas voltados à manutenção dos níveis de estoque compatíveis com o consumo. A figura 1, característica pelo formato de dente de serra, ilustra a variação temporal típica dos estoques em função do consumo e da reposição de um determinado item, destacando elementos-chave como estoque máximo, estoque de segurança, prazo de reposição, intervalo entre pedidos e ponto de ressurgimento ou reposição (Ballou, 2006).



Entende-se por ressurgimento o processo de reposição dos níveis de estoque, garantindo a continuidade das operações. Envolve o planejamento de quando e quanto repor, considerando consumo, tempo de reposição (*lead time*) e níveis de segurança. Seu objetivo é evitar faltas ou excessos de materiais, mantendo o equilíbrio entre disponibilidade e custo. Pode ser realizado de forma periódica ou contínua, conforme o modelo de gestão adotado (Ballou, 2006; Viana, 2006).

2.1.2 Tomada de decisão

A tomada de decisão configura-se como elemento para a adequada gestão dos recursos logísticos. No CBMDF, conforme apontado por Júnior e Oliveira (2010), diante da limitação orçamentária e da multiplicidade de demandas operacionais, torna-se imprescindível priorizar aquisições de materiais com base em critérios objetivos. Os autores destacam que métodos de apoio à decisão, como a matriz GUT, contribuem para a racionalização dos recursos, mitigação de riscos e fortalecimento da eficiência institucional.

Para Chiavenato (2022b, p. 148), a tomada de decisão é “selecionar dentre várias alternativas de cursos de ação aquela que pareça – dentro da racionalidade adotada – a mais adequada para o alcance de determinados fins ou objetivos”. O autor ressalta que decidir envolve diagnosticar a situação, analisar as possibilidades, selecionar a melhor opção e implementar a ação correspondente. A qualidade das decisões depende diretamente da existência de informações confiáveis e da capacidade analítica dos gestores.

O Tribunal de Contas da União entende que a governança nas organizações públicas é o conjunto de mecanismos de liderança, estratégia e controle que possibilitam aos mandatários avaliarem a situação, direcionar a atuação e monitorar a gestão, aumentando a probabilidade de entrega de bons resultados à sociedade. Nesse cenário, é importante que os gestores públicos disponham de ferramentas de apoio confiáveis para embasar suas decisões (Brasil, 2020a).

Biderman et al. (2021) mostram que, quando gestores públicos utilizam painéis analíticos, concebidos como ferramentas de *business intelligence* (BI) e alimentados por *big data*, o processo decisório torna-se mais transparente e assertivo. Além disso,

o uso de informações gerenciais confiáveis, aliado a processos decisórios estruturados, eleva a qualidade dos serviços prestados, otimiza o emprego dos recursos disponíveis e reforça os princípios constitucionais da eficiência, impessoalidade e publicidade no setor público.

Em outra análise, O TCU reconhece a gestão de riscos como instrumento de apoio à decisão, entendendo risco como evento que pode comprometer o alcance de objetivos. Trata-se de um processo sistemático que envolve a identificação, análise e tratamentos de riscos de qualquer natureza, o que possibilita ao gestor diminuir incertezas na tomada de decisão (Brasil, 2020b).

2.1.3 Situação da gestão de materiais no CBMDF

Pesquisas anteriores já indicam a problemática envolvendo gestão de materiais na Corporação. Na Policlínica Odontológica, Souza (2023) identificou que os controles são feitos por planilhas e pelo sistema SIGMA (sistema integrado de gestão de material), ligado ao Governo do Distrito Federal, mas indica falta de um sistema específico interno para a gestão de estoques. O ciclo de compras pode ultrapassar 390 dias, sem reposição automática nem integração entre almoxarifado, aquisições e produção.

Os achados de Pinheiro (2025), indicam que a gestão de materiais no CBMDF é marcada pela descentralização e uso de planilhas eletrônicas locais. Após a saída do almoxarifado central, cada grupamento controla seus próprios estoques, sem integração com o sistema institucional. Isso dificulta o planejamento de aquisições, prejudica a rastreabilidade dos insumos e gera dependência de registros informais.

Em determinadas OBMs, utiliza-se o Sistema de Controle de Materiais (SISCOMAT e que não deve ser confundido com o SISMAT, utilizado pelo CESMA para controle de equipamento de proteção individual), desenvolvido voluntariamente por militares do 17º GBM. Contudo, o sistema não possui adoção formal pelo CBMDF, que também não detém a gerência do código-fonte nem dos servidores de hospedagem (Mendonça, 2019).

No CBMDF está em desenvolvimento e já foi iniciada a fase de implementação de um sistema de gestão de materiais, denominado Grifo, com o objetivo de aprimorar

o controle da distribuição dos materiais operacionais entre as unidades. A proposta busca viabilizar a geração de relatórios gerenciais, apoiar a tomada de decisão e otimizar a gestão de recursos, estoques e processos logísticos (CBMDF, 2024b, 2025a).

O Governo do Distrito Federal possui dois sistemas para gestão de materiais, sendo o SISGEPAT (sistema geral de patrimônio) voltado para o controle de bens patrimoniais e o sistema SIGMA focado no controle de materiais de consumo (GDF, 2001a, 2001b).

2.1.4 Impacto da adoção de sistemas integrados

Há no mercado, soluções tecnológicas que auxiliam as organizações na gestão de recursos. Sistemas de informação tipo *Enterprise Resource Planning* (ERP³) integram todos os dados e processos organizacionais em uma única plataforma para auxiliar na gestão e tomada de decisão baseada em dados. Ferramenta tipo *Supply Chain Management* (SCM⁴) busca coordenar os fluxos de materiais, serviços e informações entre os elos da cadeia logística. Já o *Warehouse Management System* (WMS⁵), atua especificamente na gerência dos armazéns e depósitos (Ballou, 2006).

Pessoa e Melo (2024) afirmam que ferramentas de tecnologia da informação impactam na eficiência e precisão além da satisfação dos funcionários de uma organização. Paiva e Lanzotti (2022) destacam que um sistema ERP em uma determinada empresa aumentou a acuracidade do inventário de 67% para 97%. Lima et al. (2023) relatam que o desenvolvimento do sistema SysPM, melhorou o controle do material bélico utilizado na Polícia Militar do Pará. Ambos os trabalhos indicam que foi possível superar o uso de controle defasado realizado por meio de planilhas eletrônicas diversas.

No Corpo de Bombeiros Militar da Paraíba (CBMPB) foi constatada ausência de um sistema interno de gestão de materiais, o que compromete a confiabilidade das informações e dificulta a tomada de decisão. O sistema estadual de uso obrigatório não atende às especificidades da Corporação, exigindo o uso de planilhas paralelas,

³ *Enterprise Resource Planning* (ERP), ou Sistema de Planejamento dos Recursos Empresariais.

⁴ *Supply Chain Management* (SCM), ou Gestão da Cadeia de Suprimentos.

⁵ *Warehouse Management System* (WMS), ou Sistema de Gerenciamento de Armazéns.

o que favorece falhas no controle e ocasiona faltas eventuais de materiais (ENESEP, 2021).

Para o Corpo de Bombeiros Militar de Alagoas (CBMAL), foi desenvolvido um sistema interno específico para a gestão de materiais, que permite o registro das entradas e saídas de estoque, além de facilitar a emissão de relatórios periódicos para controle e tomada de decisão (Barros, 2019).

O sistema SisGera, utilizado por grupos de bombeiros voluntários em Minas Gerais, possui módulo de gestão de materiais que apoia as atividades administrativas e a tomada de decisões operacionais (Barros, 2023). Já no Paraná, foi desenvolvido um sistema automatizado para monitoramento do uso e controle de acesso a equipamentos de proteção individual (EPIs), com identificação por radiofrequência (RFID), ampliando a segurança e a rastreabilidade no ambiente de trabalho (Guimarães et al., 2023).

2.1.5 Planejamento de aquisições

A nova lei de licitações nº 14.133/2021 instituiu o Plano de Contratações Anual (PCA) como instrumento para o planejamento das contratações públicas. Sua finalidade é consolidar, em um único documento, todas as demandas de contratação previstas pelo órgão para o exercício seguinte. Além de promover o alinhamento das aquisições com os objetivos institucionais, o PCA objetiva reforçar os princípios da eficiência, da transparência e da governança nas contratações públicas (Brasil, 2021).

Até julho de 2025, o CBMDF utilizava exclusivamente a portaria que regulamentava o Plano de Aplicação de Recursos Financeiros (PARF), elaborado por meio de planilhas padronizadas (CBMDF, 2020). A partir de 1º de julho de 2025, foram publicadas duas novas portarias: uma atualizando o PARF e outra instituindo o Plano de Contratações Anual (PCA), em conformidade com a Lei nº 14.133/2021. Desde então, PARF e PCA passaram a coexistir como instrumentos de planejamento das aquisições da Corporação e proposta da lei orçamentária (CBMDF, 2025b, 2025c).

2.1.6 Produto mínimo viável

O Produto Mínimo Viável (MVP) é uma versão inicial e simplificada de um produto, desenvolvida com o objetivo de testar hipóteses estratégicas relacionadas ao negócio com o menor investimento possível de tempo e recursos. Seu foco não está na entrega de um produto completo ou refinado, mas na obtenção de informações empíricas sobre o comportamento, as preferências e as necessidades reais dos usuários (Ries, 2011).

O autor entende ainda que o MVP, ao promover a interação precoce com clientes, possibilita identificar a adequação da solução às necessidades reais do público-alvo e validar suposições estratégicas, evitando investimentos desnecessários em produtos que podem não atender às suas expectativas.

A revisão de literatura evidenciou que a gestão de estoques por ferramentas informatizadas, apresentam potencial para redução de riscos e apoiam a decisão. Assim, a metodologia apresentada na seção a seguir, orientou o desenvolvimento da pesquisa, possibilitando o uso de ferramentas adequadas para o levantamento das informações e garantindo condições para eventual replicação do estudo.

2.2 Metodologia

Classificar a pesquisa é fundamental para orientar sua condução e garantir sua reprodutibilidade. Este trabalho adotou o método da pesquisa-ação, com raciocínio indutivo, de finalidade aplicada, abordagem qualitativa, propósito exploratório e elementos descritivos, articulando etapas analíticas conforme Gil (2025).

Ainda segundo o mesmo autor, a pesquisa aplicada buscou gerar conhecimento voltado à solução de problemas concretos, o que se relaciona diretamente com a proposta deste estudo: propor um plano de ação para melhorar a gestão de estoques no CBMDF. A abordagem qualitativa permitiu compreender os significados atribuídos pelos gestores às práticas logísticas atuais. O caráter exploratório foi evidenciado pela busca de maior familiaridade com o problema causado pela falta de gestão de estoques e levantamento de informações ainda pouco sistematizadas, enquanto os elementos descritivos ajudaram a retratar a situação existente e fundamentar as recomendações.

Partindo da constatação de que o CBMDF não possui um sistema institucionalizado de gestão de estoques, já evidenciada anteriormente (Neto, 2021; Pinheiro, 2025; Souza, 2023), optou-se por investigar como outras organizações militares e civis tratam o tema. O objetivo foi reunir práticas externas para embasar e validar a proposta apresentada. Conforme Prodanov e Freitas (2013) a pesquisa adotou, portanto, um raciocínio indutivo, partindo de casos particulares para construir proposições gerais aplicáveis à realidade do CBMDF.

A pesquisa-ação envolve o pesquisador diretamente no processo de transformação da realidade estudada, promovendo melhorias durante a coleta e análise dos dados. Essa abordagem foi adequada ao objetivo deste trabalho, que propôs um plano de ação para aprimorar a gestão de estoques no CBMDF (Gil, 2025). Considerou-se, ainda, o exercício do autor da presente pesquisa, como chefe da Seção de Logística na Seção de Logística do Estado-Maior Operacional e o contexto de desenvolvimento do sistema Grifo, o que permitiu identificar e propor soluções para os desafios observados nesse processo.

Para a obtenção das informações, foram utilizadas três estratégias metodológicas: pesquisa bibliográfica, documental e levantamento. A pesquisa bibliográfica utilizou livros, artigos científicos e publicações acadêmicas sobre o tema. Pesquisa documental contemplou leis, normas, portarias e documentos institucionais do CBMDF. Já o levantamento foi realizado por questionários *on-line* aplicados a gestores de organizações militares e civis, em âmbito nacional e internamente, com o objetivo de identificar práticas vigentes e as possíveis soluções adotadas.

O *link* do questionário digital foi encaminhado via *e-mail* às Corporações de Bombeiros de todo o Brasil. Para os casos em que não houve retorno, foram feitas tentativas de contato telefônico com os representantes institucionais. Em algumas dessas ligações, foi possível conduzir entrevistas não estruturadas, cujos relatos forneceram informações complementares relevantes para a pesquisa.

Além das corporações de bombeiros, o questionário também foi aplicado às polícias Civil (PCDF) e Militar do Distrito Federal (PMDF), à Polícia Federal (PF), ao Exército Brasileiro (EB) por meio do 11º Depósito de Suprimentos e à empresa Atacadão S.A. No caso da Polícia Federal, foi realizada visita técnica presencial com

o objetivo de conhecer o sistema de gestão de estoques atualmente utilizado pela instituição.

Internamente ao CBMDF, foram aplicados questionários ao Grupamento de Atendimento a Emergência Pré-Hospitalar (GAEPH), à subseção de almoxarifado da Policlínica Odontológica (SUALM) e ao Centro de Suprimento de Material (CESMA).

Os respondentes foram selecionados por amostragem proposital não probabilística, com base nas funções estratégicas que exerceram em suas instituições. Os dados obtidos por meio dos questionários foram analisados qualitativamente com base na técnica de análise de conteúdo temática por frequência, conforme proposta por Bardin (2016).

2.3 Resultados e discussão

Com o objetivo de identificar práticas e desafios logísticos em instituições de segurança e defesa, bem como a perspectiva de uma empresa privada especializada em logística, aplicou-se um questionário com até 18 perguntas, distribuídas em 7 seções. A depender das respostas, uma lógica condicional direcionava o participante às seções seguintes. O instrumento incluiu perguntas abertas e de múltipla escolha e está reproduzido no Apêndice A.

Foram obtidas respostas de 20 corporações de bombeiros militar distintas, além da PCDF, PMDF, PF, EB e da empresa Atacadão S.A. A inclusão de uma organização privada foi proposital, visando compreender e comparar as medidas adotadas em um ambiente que depende e sobrevive obrigatoriamente pela eficiência de suas ações logísticas. Respostas múltiplas provenientes de uma mesma corporação foram consideradas na análise.

2.3.1 Questionário externo

As perguntas de 1 a 6 destinaram-se à identificação da instituição e do respondente. A análise dos dados teve início a partir da pergunta 7, cujas respostas compõem o corpo principal da pesquisa.

Pergunta 7: Como é feito o controle de estoques na sua instituição? O controle é feito de forma centralizada ou por setorial?

O objetivo da pergunta foi verificar a existência de um sistema estruturado de controle de estoques na instituição respondente. A Tabela 1 revela diversidade de métodos utilizados.

Há uma maior tendência de que a gestão dos materiais ocorra de maneira centralizada. Em algumas instituições públicas o controle é feito por sistemas estaduais padronizados, embora essa prática não seja adotada em todas as unidades federativas. Observou-se também que algumas organizações utilizam sistemas próprios, enquanto outras realizam o controle por planilhas eletrônicas.

Tabela 1 - frequência de respostas por tipo de controle realizado

Tipo de controle	Frequência
Controle centralizado	15
Controle setorial	9
Sistema Governamental	7
Controle híbrido	5
Sistema próprio	5
Controle por planilhas	3
Pela natureza do material - permanente ou consumo	1
Total Geral	45

Fonte: O autor.

O controle híbrido manifesta-se quando há obrigatoriedade de centralizar o controle de determinados materiais, especialmente em sistemas estaduais, mas subsiste a prática de controle detalhado nas diversas unidades da instituição. Essa configuração é ilustrada pelo relato de um participante do Corpo de Bombeiros de Minas Gerais: “[...] centralizada, no caso de alguns equipamentos permanentes e no caso de viaturas; no entanto, para uma considerável parte dos materiais, o controle é realizado de forma setorial por cada seção ou unidade responsável pelo material”.

Pergunta 8: Sua instituição utiliza algum sistema informatizado para controle de estoques?

A pergunta 8 apresentou formato objetivo, com as opções “sim” e “não”. Conforme a resposta, os participantes foram direcionados às questões 8a e 8b (em caso afirmativo – 21 participantes) ou à questão 8c (em caso negativo – 4 participantes).

Pergunta 8a: Como você avalia eficiência, pontos fortes e pontos fracos do sistema informatizado de gestão de estoques utilizado em sua instituição? O sistema foi adquirido ou desenvolvido internamente?

Com essa pergunta, buscou-se analisar a eficiência percebida, os pontos fortes e as limitações dos sistemas informatizados de gestão de estoques utilizados pelas instituições respondentes. A Tabela 2 consolida as observações mais recorrentes para as características dos atuais sistemas em uso.

Destaca-se que grande parte das respostas indica insatisfação com os sistemas utilizados. Foram frequentes as menções à baixa eficiência, à obsolescência dos sistemas e à limitação de relatórios, além de observações aos sistemas governamentais padronizados, que, segundo os participantes, não contemplam todas as especificidades das organizações. Em contrapartida, algumas instituições relataram experiências positivas com soluções próprias, adquiridas ou desenvolvidas internamente, ainda que em menor número.

Tabela 2 - frequência de respostas para características do sistema utilizado

Observações	Frequência
Baixa eficiência	10
Sistema Governamental	10
Obsoleto e poucos relatórios	9
Sistema adquirido	7
Controle da distribuição	5
Boa eficiência	4
Controle por planilhas	4
Sistema próprio	2
Confiabilidade e intuitivo	1
Controle por ferramenta de BI	1
Confiável a depender da natureza do material	1
Sistema adaptável	1
Total Geral	55

Fonte: O autor.

Nos casos relatados com experiência positiva, observam-se ganhos como maior controle da distribuição, maior confiabilidade e flexibilidade na adaptação do sistema às demandas institucionais. Um bom exemplo é o da empresa Atacadão S.A., que enfatizou: “[...] a vantagem de se criar um sistema próprio é a velocidade de

adaptação a novas demandas criadas pelos usuários, porque é sob essas demandas que o sistema se torna mais interativo.”

Segundo o participante do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, a confiabilidade das informações varia conforme a natureza do material, de consumo ou permanente. Ressaltou que apenas os permanentes, vinculados às despesas de capital, possuem controle efetivo, uma vez que sua retirada exige processo formal de descarga. Essa mesma característica também é observada no CBMDF.

Pergunta 8b: O sistema informatizado para gestão de estoques utilizado em sua instituição é do tipo ERP (*Enterprise Resource Planning*), SCM (*Supply Chain Management*), WMS (*Warehouse Management System*), ou outro?

A questão 8b investigou o tipo de sistema informatizado utilizado pelos participantes. As respostas mostraram ampla variabilidade, o que pode indicar dificuldade na distinção entre ERP, SCM, WMS e outros. Novamente, observou-se o uso frequente de planilhas eletrônicas, além da predominância de sistemas estaduais. Destaca-se o sistema desenvolvido pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), adotado por ao menos duas corporações, a saber PF e Corpo de Bombeiros do Rio Grande do Norte (CBMRN).

Pergunta 8c: Você acredita que há necessidade de implantar um sistema informatizado de gestão de estoques? Quais as consequências da falta de tal sistema?

Entre os participantes do questionário, apenas quatro Corpos de Bombeiros informaram não utilizar um controle informatizado de gestão de materiais e foram encaminhados para responder essa pergunta. Nessas corporações, os respondentes foram unânimes ao reconhecer a necessidade de adoção desse tipo de sistema, destacando sua importância para subsidiar decisões sobre o que, quanto e quando adquirir, agilizar os processos sem depender de consultas setoriais e permitir maior precisão na visualização dos estoques e na distribuição dos materiais.

Pergunta 9: É realizado controle de informações críticas como vencimento, níveis mínimos de estoque e redistribuição de materiais?

Nessa pergunta, foi avaliado se as corporações realizam o controle de informações críticas, como datas de vencimento, níveis mínimos de estoque e redistribuição de materiais. Do total de respondentes, 53,1% declararam realizar esse controle, enquanto 46,9% afirmaram não o adotar. Com base nessas respostas, os participantes foram direcionados à pergunta 9a (para os que realizam o controle) ou à pergunta 9b (para os que não realizam).

Pergunta 9a: Como é realizado o controle de informações críticas dos materiais?

A intenção da pergunta foi identificar o grau de automatização e a confiabilidade nos controles de informação crítica, a fim de avaliar se esses controles apoiam de forma eficaz a tomada de decisão. A Tabela 3 apresenta a frequência das respostas obtidas, destacando as principais ferramentas e práticas adotadas pelas instituições participantes.

Observa-se que parte das instituições conta com sistemas que fornecem informações críticas, enquanto outras ainda utilizam planilhas eletrônicas ou estão em fase de desenvolvimento de funcionalidades específicas. Os dados revelam heterogeneidade nos níveis de maturidade dos controles adotados pelas instituições.

Tabela 3 – frequência de respostas para controle de informações críticas

Forma de controle	Frequência
Informações fornecidas pelo sistema	9
Controle por planilhas	3
Funções em desenvolvimento	3
Controle por ferramenta de BI	1
Informações cadastradas no recebimento	1
Reserva técnica	1
Total Geral	18

Fonte: O autor.

No caso da Polícia Federal, a visita técnica possibilitou identificar que o sistema E-log, desenvolvido pela UFRN e continuamente aprimorado por equipe própria da instituição, constitui o núcleo do controle de gestão de materiais, estando em operação desde meados de 2011. A tomada de decisões é apoiada por relatórios produzidos por ferramenta de BI, implementada em 2018.

Pergunta 9b: Você acredita que há necessidade de controle de informações críticas dos materiais? Pode citar quais informações são importantes e quais as consequências da falta delas?

Verificou-se concordância plena entre os participantes que não realizam atualmente o controle de informações críticas quanto à necessidade de sua implementação. A

Tabela 4 apresenta as principais funcionalidades consideradas desejáveis em um sistema de gestão de estoques, conforme a percepção desses respondentes.

Tabela 4 – frequência de respostas para características desejáveis

Tipo de controle	Frequência
Prazos de vencimento	10
Controle de ressurgimento e estoque	12
Distribuição entre unidades	3
Estado de conservação	2
Total Geral	27

Fonte: O autor.

Pergunta 10: Como é fundamentada a tomada de decisão para iniciar novos processos de aquisição de materiais e equipamentos?

Por meio do questionamento 10, buscou-se compreender se a decisão está apoiada em critérios objetivos, vinculados a informações sistematizadas e alinhadas às diretrizes institucionais, ou se prevalecem métodos mais informais, baseados em percepções pontuais ou necessidades imediatas. A Tabela 5 resume as principais respostas apresentadas.

A prática mais mencionada foi a consulta às unidades, seguida do uso do estoque existente como referência, o que já indica certo grau de maturidade no planejamento de novas aquisições. Embora a consulta às unidades apresente o aspecto positivo de considerar e dar voz às demandas locais, seu lado negativo tende a prevalecer, pois o processo é moroso, carece de padronização e pode resultar em solicitações superestimadas em relação à real necessidade, caracterizando um viés inflacionário nas requisições. Esse cenário compromete a eficiência, podendo gerar sobrecarga de recursos, atrasos e distorções no planejamento das aquisições.

Tabela 5 - frequência de respostas que subsidiam novas aquisições

Fundamentação para novos processos	Frequência
Consulta às unidades	14
Baseado em estoque existente	11
Diretrizes da corporação	8
Existência de orçamento	5
Histórico de aquisições	4
Informações de sistema	3
Reativamente - material já em falta	2
Materiais divididos em classes	1
Total Geral	48

Fonte: O autor.

No Exército Brasileiro, observou-se a adoção da divisão de materiais por classes, o que possibilita que itens que demandam padronização, como armamentos, sejam adquiridos de forma centralizada. Por outro lado, materiais de consumo menos específicos, como gêneros alimentícios, podem ser adquiridos diretamente por qualquer unidade gestora, conforme suas necessidades operacionais.

Pergunta 11: Existe algum tipo de planejamento utilizado para prever demandas futuras de materiais? Como ele é feito?

A questão 11 buscou identificar os métodos ou instrumentos utilizados para prever demandas futuras de materiais, a fim de avaliar a maturidade e a sistematização do planejamento de aquisições. As respostas, contudo, ficaram parcialmente comprometidas, pois a alternativa mais citada foi o PCA. Embora relevante e obrigatório por lei, o PCA não explicita, por si só, os métodos, dados ou critérios que embasam sua elaboração, o que impediu compreender integralmente como o planejamento é efetivamente construído em algumas corporações.

Como demonstra a Tabela 6, além do PCA, destacaram-se a consulta às unidades, o uso do histórico de aquisições e consumo e o controle da demanda. Apesar de serem práticas úteis, conforme já discutido na pergunta 10, a consulta às unidades carece de padronização e sistematização, o que pode gerar inconsistências e reduzir a precisão das estimativas.

A análise da tabela demonstra ainda que respostas como “sem estudo consolidado” e a adoção de métodos pontuais, como estudos por comissões,

planilhas, reforçam a percepção de que o planejamento de demandas ainda ocorre de forma fragmentada em algumas instituições.

Tabela 6 - frequência de respostas para forma de planejamento de contratações

Tipo de planejamento	Frequência
Plano de contratação anual	9
Consulta às unidades	8
Histórico de aquisições e consumo	4
Controle da demanda	4
Sem estudo consolidado	4
Estudo por meio de comissões	3
Previsão de demanda por planilhas	3
Sistema de apoio	3
Baseado na vida útil do material	1
Total Geral	39

Fonte: O autor.

Na Polícia Federal, identificou-se um modelo eficiente de planejamento de aquisições, que considera a vida útil e o prazo de garantia dos materiais. Essa prática mantém os equipamentos sempre cobertos por garantia, elimina a necessidade de serviços de manutenção, evita o uso de itens obsoletos — especialmente de tecnologia da informação — e possibilita a alienação, por leilão, de bens funcionais, mas já fora do período de garantia.

Pergunta 12: O planejamento de reposição de materiais considera os prazos de aquisição? Existe um nível de estoque de segurança definido para garantir continuidade do serviço durante esse tempo?

O objetivo da questão foi avaliar se as corporações adotam práticas preventivas e parâmetros técnicos que permitam antecipar demandas, reduzir riscos de desabastecimento e manter a regularidade operacional, mesmo diante de eventuais atrasos nos processos de compra, com respostas frequentes conforme Tabela 7.

A maioria dos participantes declarou adotar estoque mínimo de segurança e considerar os prazos de reposição, embora existam instituições que não observam tais prazos. Destaca-se o relato de representante do Exército Brasileiro, segundo o qual “o planejamento de reposição considera os prazos de aquisição, a validade dos itens, os níveis de segurança e máximo de estoques, a fim de evitar a quebra da

cadeia logística”, evidenciando uma prática integrada e criteriosa, recomendável ao CBMDF.

Tabela 7 – frequência de respostas prazos de ressuprimento e estoque mínimo

Prazos e estoques mínimos	Frequência
Existe estoque mínimo de segurança	14
Sim, considera os prazos de reposição	13
Não existe estoque mínimo de segurança	9
Não considera os prazos de reposição	8
Processos de aquisição extrapolam os prazos	3
Falta de material para atividades	2
Controles por planilhas	1
Disponibilidade orçamentária	1
Total Geral	51

Fonte: O autor.

Da tabela, verifica-se ainda que ocorrem casos de prazos extrapolados ou falta de materiais, o que deve ser prevenido para não comprometer a missão institucional também no CBMDF.

Pergunta 13: Há boas práticas, soluções inovadoras em sua instituição ou algo mais sobre gestão de estoques e tomada de decisão em aquisições que gostaria de relatar?

A pergunta teve como propósito oferecer aos participantes a oportunidade de relatar experiências, métodos ou iniciativas específicas de suas instituições, possibilitando a identificação de práticas bem-sucedidas, oportunidades de melhoria e inovações potencialmente aplicáveis ao contexto do CBMDF. Buscou-se também registrar outras observações relevantes sobre gestão de estoques e tomada de decisão em aquisições que não tenham sido abordadas nas questões anteriores.

Conforme apresentado na Tabela 8, grande parte dos participantes relatou que está em andamento o desenvolvimento ou a contratação de sistemas para controle de materiais, com o objetivo de subsidiar as decisões de aquisição. Esse cenário evidencia uma forte tendência e reforça que a adoção de ferramentas informatizadas podem representar um caminho estratégico para aprimorar a gestão de estoques e o planejamento de ressuprimento.

Tabela 8 - frequência respostas para boas práticas adotadas

Boas práticas	Frequência
Aplicativo de controle em desenvolvimento/contratação	11
Aplicativo desenvolvido internamente sob medida	2
Análise por ferramenta de BI	1
Distribuição e estocagem por empresa contratada	1
Eficiente controle por planilhas eletrônicas	1
Inventário anual	1
Maior uso de tecnologia e menor intervenção humana	1
Relevância dos dados para as decisões	1
Total Geral	19

Fonte: O autor.

Instituições que já utilizam sistemas consolidados destacaram benefícios relevantes. O desenvolvimento de soluções próprias, como relatado pelo Exército Brasileiro e pelo Atacadão S.A., oferece maior flexibilidade, atendimento sob medida às demandas institucionais e redução da curva de aprendizado dos usuários. Essas experiências demonstram que a customização pode potencializar a eficiência operacional e a aderência do sistema às necessidades reais.

Por outro lado, o Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo (CBPMESP) manifestou preocupação com a dependência de ação humana, afirmando que “quanto menos ação humana no controle logístico, mais realistas serão as previsões de gasto e demanda”. A experiência do Atacadão S.A. confirma esse desafio, ao relatar a necessidade de 22 repositores para gerir mais de 12 mil itens cadastrados, sendo imprescindível gerenciar os erros humanos, mas que são atenuados pelo uso de sistemas específicos.

A Polícia Federal enfrentou resistência inicial à adoção de sistemas informatizados, mas, desde 2018, obtém resultados expressivos com o uso de painéis de *business intelligence*. Entre os ganhos estão a redução da dependência de consultas às unidades para levantamento de demandas e o aprimoramento do planejamento de distribuição. A atualização constante das informações é responsabilidade dos gestores, de modo que unidades com estoques desatualizados podem deixar de receber materiais, enquanto consumos acima do padrão exigem justificativas formais.

2.3.2 Questionário Interno – GAEPH e DISAU

Para identificar as práticas internas de gestão de estoques, aplicou-se o questionário do Apêndice B ao GAEPH e à SUALM. A Policlínica Odontológica foi escolhida por já ter sua situação mapeada por Souza (2023), possibilitando verificar mudanças nas formas de controle. O GAEPH foi selecionado pelo elevado volume de ocorrências diárias prestadas pelas equipes de atendimento pré-hospitalar, que exigem distribuição constante de materiais e aquisições frequentes.

A primeira pergunta destinou-se à identificação do respondente. A análise dos dados teve início a partir da pergunta 2.

Pergunta 2: Como é realizado o controle de entrada e saída de materiais? (Descreva os sistemas, planilhas ou procedimentos adotados.)

Ambos os respondentes afirmam utilizar os sistemas distritais, mas complementam o controle com lançamentos em planilhas eletrônicas, sejam locais ou em nuvem. Na SUALM, o processo inclui registro prévio em livro de controle, posteriormente transcrito para a planilha.

No GAEPH, a gestão é realizada por duas subseções — Materiais Operacionais e Farmácia (SUMOF) e Limpeza e Desinfecção (SULID) —, sendo que a distribuição de materiais às equipes das viaturas do tipo Unidade de Resgate (UR) é registrada por meio de formulário no Sistema Eletrônico de Informações (SEI) e planilhas em nuvem. Esses procedimentos, embora demonstrem esforço de controle, revelam a ausência de padronização e a redundância de registros.

Pergunta 3: Existe controle de níveis mínimos de estoque para fins de reposição? Há previsão de consumo e controle de prazos de validade dos materiais?

As respostas indicam que ambas as unidades mantêm controle de níveis mínimos e realizam previsão de consumo. Na SUALM o processo está estruturado em planilha com abas específicas para cada quesito, já no GAEPH, a previsão é feita a partir de estatísticas geradas pela própria planilha, considerando a média mensal de saídas dos anos anteriores, contudo, não possuem o controle da validade dos materiais.

Pergunta 4: Há planejamento prévio para a distribuição de materiais entre as unidades consumidoras? Como ele é feito?

Ambos os participantes indicam que o planejamento é feito semanalmente, a partir do recebimento da demanda. No GAEPH, há ainda a avaliação do histórico do consumo com base em informações presentes em planilhas *on-line* para definir a real necessidade das equipes que tripulam viaturas tipo UR, evitando assim que estoquem materiais. Já para as equipes de viaturas de salvamento e combate a incêndio, a demanda é atendida após a solicitação por meio de memorando no SEI.

Pergunta 5: O método atual de controle permite a emissão de relatórios que subsidiem a tomada de decisão? Quais tipos de relatórios são emitidos?

Novamente, para os dois respondedores, o formato de controle adotado não possibilita a emissão de relatórios gerenciais, restringindo-se à apresentação de dados brutos, como médias de consumo e níveis de estoque.

Pergunta 6: O controle adotado contribuiu para a redução de custos com a aquisição de materiais para reposição de estoques? Em caso positivo, de que forma?

As respostas mostram que, embora o controle por planilhas seja considerado arcaico e trabalhoso, ele tem se mostrado eficaz no apoio à gestão de estoques. No caso da PODON, o registro sistemático das entradas e saídas ao longo de cinco anos gerou informações sólidas sobre a demanda, permitindo aquisições mais precisas, redução quase total de perdas e projeção da duração dos estoques, auxiliando na definição do momento adequado para novas compras.

De forma semelhante, o GAEPH relata que, até cerca de dois anos atrás, não havia dados para subsidiar o planejamento das aquisições, resultando em quantitativos superestimados ou subestimados. Com a adoção, nesse período, do controle por planilhas e estatísticas anuais de uso, as compras tornaram-se mais próximas do quantitativo ideal.

2.3.3 Questionário Interno – CESMA

O questionário constante no Apêndice C foi aplicado ao CESMA, por ser o centro responsável pelo registro inicial dos materiais adquiridos pela Corporação e pela gestão dos sistemas distritais de controle de materiais, SISGEPAT e SIGMA.

A primeira pergunta destinou-se à identificação do respondente. A análise dos dados teve início a partir da pergunta 2, e teve o Comandante do CESMA como responsável pelas respostas.

Pergunta 2: Qual é a legislação vigente que obriga o CBMDF a utilizar os sistemas SIGMA.net e SISGEPAT? Além desses, existem outros sistemas ou formas de controle de materiais em uso pelo CESMA?

Para cada um dos sistemas distritais elencados, há um decreto que obriga seu uso pelos órgãos da administração, sendo o decreto distrital 22.389/2001 referente ao uso do SIGMA.net e o decreto distrital 21.909/2001 referente ao SISGEPAT. Internamente ainda é utilizado o sistema SISMAT, criado pela Diretoria de Tecnologia da Informação e Comunicação (DITIC), utilizado para controle de EPI.

Os sistemas elencados pelo respondedor são os mesmos já discutidos na seção 2.1.3.

Pergunta 3: Qual é a finalidade e a aplicação prática de cada um desses sistemas no contexto da gestão de materiais e suprimentos?

O SIGMA.net é utilizado para o cadastro e controle de todos os materiais de consumo adquiridos pela Corporação, sejam comprados ou recebidos por doação. O SISGEPAT tem como finalidade o registro e a gestão dos bens patrimoniais móveis, imóveis e semoventes. Já o SISMAT é voltado especificamente para o controle e a distribuição de equipamentos de proteção individual (EPI)

Nesse sentido, a partir da resposta é importante salientar que além dos sistemas obrigatórios, já existe um terceiro sistema em uso internamente, mas que trata somente de um tipo de material, permanecendo os demais materiais, em especial os materiais de consumo, sem um tratamento e controle de distribuição.

Pergunta 4: Os sistemas atualmente utilizados permitem a emissão de relatórios gerenciais para subsidiar a tomada de decisão estratégica?

Dos três sistemas em uso, o respondente afirma que somente o SIGMA.net permite a emissão de relatórios de gestão de estoques do almoxarifado, contudo, apresenta limitações, uma vez que após a saída do material dos estoques do CESMA, não se tem mais controle da distribuição desses materiais.

Da resposta apresentada, percebe-se uma limitação relevante, pois nem todos os materiais de consumo são utilizados imediatamente. Alguns, como os mosquetões, possuem longa durabilidade e necessitam de controle adequado para sua correta distribuição entre as unidades operacionais e de ensino. Esse processo é essencial para garantir o cumprimento da missão-fim do CBMDF, além de assegurar que o ressuprimento ocorra nos momentos adequados, de modo a sustentar as atividades finalísticas da Corporação.

Pergunta 5: Considerando que o CESMA participou ativamente do levantamento de requisitos para o desenvolvimento do sistema Grifo, quais são as principais limitações dos sistemas SISGEPAT e SIGMA.net que justificaram a necessidade de criação de uma solução interna para a gestão de estoques no CBMDF? Em especial, será necessário a permanência de uso dos sistemas distritais e ainda o uso do Grifo, isso é um problema?

O comandante do CESMA entende que o SISGEPAT permite um bom controle patrimonial, enquanto o SIGMA.net limita-se ao acompanhamento dos materiais enquanto permanecem no estoque do CESMA. A legislação vigente impõe a manutenção desses sistemas, mas, caso o Grifo consiga integrar suas interfaces, será possível evitar redundâncias. Recomenda-se ainda que o Grifo impeça movimentações de materiais permanentes entre unidades sem a emissão da documentação necessária para formalizar as transferências.

Da resposta, observam-se pontos fortes e fracos em ambos as ferramentas distritais, mas de forma geral, não são fornecidas informações que subsidiem o tomador de decisões sobre o momento de iniciar uma nova aquisição para reposição de materiais. A integração entre a solução interna a ser adotada e as plataformas

distritais é vista como desejável para se manter a informação íntegra evitando duplicidade e inconsistência de dados.

2.3.4 Plataforma Grifo

O Grifo é apresentado como uma solução informatizada para gestão de estoques no CBMDF. Idealizado inicialmente para sanar problemas de distribuição e controle dos estoques apenas dentro do Comando Operacional (COMOP), com a disponibilização de militares para o seu desenvolvimento a partir do dia 01 de agosto de 2024.

Com a equipe de desenvolvimento disponível, optou-se por ampliar o escopo, criando uma plataforma capaz de atender à gestão de estoques de toda a corporação, substituindo o SISMAT – sistema interno ao CBMDF para controle e distribuição de EPI – e incorporando a gestão de material carga, distribuição de EPIs e gerenciamento de cautelas. Paralelamente, elaborou-se minuta de Instrução Normativa para regulamentar a cautela de equipamentos operacionais e EPIs, publicada em Boletim Geral, garantindo alinhamento entre a norma e a plataforma Grifo (CBMDF, 2025d).

Desde a concepção, considerou-se que o Grifo atuaria como ferramenta central para gestão de estoques, armazenando dados em banco próprio, mas deixando a emissão de relatórios a cargo do Power BI, ferramenta de *business intelligence* adotada pelo CBMDF. O caso da Polícia Federal, discutido na pergunta 9 da seção 2.3.1, reforça que a decisão de desenvolvimento adotada pelo CBMDF foi assertiva.

Inicialmente, cogitou-se concluir todo o desenvolvimento para posterior implementação simultânea. Entretanto, a necessidade de correções constantes, novas demandas apresentadas pelos usuários e a dificuldade de adoção em larga escala levaram à opção por implantação gradual, seguindo o conceito de produto mínimo viável, discutido na seção 2.1.6, o que resultou em maior aderência e uso da plataforma. A Figura 2 apresenta a tela inicial da plataforma, com os módulos de controle já implementados.

Figura 2 – captura de tela da plataforma Grifo



Fonte: (CBMDF, 2025e).

2.3.5 Matriz de risco e indicadores

Conforme importância da gestão de riscos apontada pela seção 2.1.2, a matriz de riscos apresentada por meio da Tabela 9 considera os três eixos do objetivo geral (estratégico, operacional e financeiro), vinculando-se aos achados do referencial teórico e respostas ao questionário externo. Os responsáveis designados na tabela refletem a estrutura organizacional do CBMDF, incluindo CESMA, DITIC, Comando-Geral e demais OBMs.

Os controles propostos abrangem tanto soluções em desenvolvimento, como o sistema Grifo, quanto boas práticas já discutidas na literatura especializada. Por fim, os indicadores de apetite e tolerância foram definidos de maneira quantitativa e qualitativa, em consonância com os princípios de gestão de riscos, dispostos no manual de gestão do TCU e alinhados ao PLANES 2025–2030.

Tabela 9 – Matriz de riscos

Risco	Probabilidade	Impacto	Categoria	Responsável Primário	Controle Existente/ Proposto	Indicadores de Apetite/Tolerância	Achados Vinculados
Falta de padronização e centralização dos controles de estoque	Alta	Alto	Estratégico/ Operacional	CESMA	Adoção do sistema Grifo; padronização de procedimentos nas OBMs	Divergência máxima de 5% entre estoque físico e sistema	Seção 2.1.4 Perguntas 7 e 9 (tabelas 1 e 3)
Aquisições emergenciais por ausência de previsibilidade	Média-Alta	Alto	Financeiro/ Operacional	Demandantes/ DEALF	Implantação de alarmes automáticos (Painéis de BI / Grifo); relatórios de consumo	Aquisições por ata registrada. Redução do tempo médio de aquisição.	Seção 2.1.4 Perguntas 9, 11 e 12 (tabelas 3, 6 e 7)
Perda de materiais por vencimento ou obsolescência	Média	Médio/ Alto	Financeiro/ Operacional	Gestores de almoxarifados das OBMs	Controle de validade por lote; relatórios mensais de itens críticos	Sem controle atual. Meta de redução a partir da implementação do controle.	Pergunta 9 (tabela 3)
Falhas na tomada de decisão por falta de dados confiáveis	Alta	Alto	Estratégico	Demandantes	Integração dos módulos do Grifo; capacitação de gestores	100% das decisões apoiadas em relatórios do sistema.	Seção 2.1.2 Pergunta 10 (tabela 4)
Risco de auditorias e responsabilização por gestão ineficiente	Média	Alto	Estratégico/ Financeiro	Comando-Geral + Controladoria	Adoção de sistema integrado auditável; relatórios de conformidade	Auditorias sem apontamento grave	Pergunta 11 (tabela 6)
Resistência cultural à adoção do novo sistema	Média	Médio	Operacional/ Institucional	DITIC + Chefes de OBMs	Plano de capacitação e comunicação; treinamentos periódicos	80% de adesão ao sistema em 1 ano, a contar de 01 de agosto de 2025.	Seções 2.1.3 e 2.1.6

Fonte: O autor.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer da pesquisa, constatou-se estreita relação entre planejamento de aquisições futuras, conhecimento preciso dos materiais existentes em depósito e a projeção de consumo ao longo do tempo. Conforme discutido no item 2.1.5, as instituições públicas são legalmente obrigadas a planejar suas contratações futuras e a manter esse planejamento de forma transparente.

A ausência do PCA pode acarretar responsabilizações ao gestor, falta de materiais essenciais para a execução das atividades operacionais, bem como aquisições superdimensionadas ou subdimensionadas, resultando em uso ineficiente do orçamento. Verifica-se que o objetivo geral da pesquisa foi atingido, ao evidenciar as consequências da ausência de um controle estruturado de materiais no CBMDF, além dos principais riscos evidenciados conforme item 2.3.5.

De igual modo, todos os objetivos específicos foram alcançados. O primeiro foi atendido ao se identificar, na revisão de literatura (item 2.1), os principais conceitos e fundamentos relativos à gestão de estoques e materiais. O segundo objetivo foi cumprido por meio da aplicação de questionários a gestores de outras instituições, cujos resultados encontram-se no item 2.3.1, corroborados por trabalhos acadêmicos de algumas dessas organizações conforme item 2.1.4.

O terceiro objetivo foi atingido a partir da análise apresentada no item 2.1.3 e das respostas obtidas nos questionários aplicados ao GAEPH, DISAU e CESMA, permitindo compreender a situação do controle de materiais no CBMDF, conforme seções 2.3.2 e 2.3.3.

Em relação ao quarto objetivo específico, conforme discutido nos itens 2.1.1 e 2.1.2, o planejamento e a tomada de decisões são funções inerentes ao gestor público, que depende de informações precisas para subsidiar suas ações. Ademais, as instituições devem adotar medidas que fortaleçam a governança e a *accountability*. Assim, o conhecimento acurado do estoque disponível possibilita decisões baseadas em dados concretos, assegurando o uso adequado dos recursos públicos, bem como o planejamento eficiente das contratações e a execução responsável do orçamento.

Ainda considerando o quarto objetivo específico, a literatura evidencia diversos ganhos decorrentes da adoção de sistemas integrados, enquanto a legislação reforça a obrigatoriedade do planejamento de aquisições, prática que pode ser significativamente facilitada por tais ferramentas. Contudo, a avaliação quantitativa de impacto somente é viável após implementação integral do sistema, possibilitando construção de séries históricas e comparação entre indicadores de desempenho antes e depois de seu implemento, de modo a aferir com precisão os benefícios alcançados.

A partir da análise dos questionários aplicados, observou-se que o CBMDF apresenta uma realidade semelhante à das demais corporações de bombeiro consultadas, caracterizada tanto pela utilização de sistemas estaduais que não suprem integralmente as demandas internas, quanto pelo emprego de planilhas como ferramenta de controle. Verificou-se uma convergência de percepções entre todas as instituições, no sentido de apontar a informatização como medida para subsidiar a tomada de decisão de forma estruturada e fundamentada em dados confiáveis.

O desenvolvimento da plataforma Grifo teve início antes da realização desta pesquisa, contudo, o estudo contribuiu para agregar novos referenciais teóricos acerca da adoção de uma estratégia de implementação gradual. A aplicação da metodologia de pesquisa-ação permitiu ajustes contínuos no percurso, possibilitando a correção de rotas sempre que necessário.

Apesar da implementação do Grifo, permanecerá a coexistência de outros sistemas, como o SISGEPAT e o SIGMA, cuja utilização decorre de imposição legal estabelecida por decreto, contudo, o defasado SISMAT, além do uso de planilhas e o SISCOMAT, tendem a não serem mais utilizados. Na Polícia Federal, apesar do sucesso no uso das ferramentas eletrônicas específicas, situação semelhante é observada de coexistência, onde a obrigatoriedade prevista em legislação determina que os órgãos públicos federais utilizem o Sistema Integrado Patrimonial (SIADS).

A preocupação apresentada pelo comandante do CESMA, ao indicar a integração entre a solução interna e as ferramentas oficiais adotadas pelo Governo do Distrito Federal são válidas e foram mapeadas durante a fase de levantamento de requisitos para o Grifo, contudo, optou-se por tentar tal integração posteriormente, após já existir uma solução interna. Tal opção foi tomada pensando-se em resolver

problemas já existentes, a saber, a pulverização de controle de materiais em diversas unidades por meio de planilhas, cautela de materiais por meio do SEI impossibilitando a criação de estatísticas e controle centralizado, uso de plataforma digital sem validação da DITIC a exemplo do SISCORMAT ou de sistema legado como o SISMAT.

A pesquisa também possibilitou esclarecer uma dúvida: verificar se a proposta do sistema Grifo era, de fato, a mais adequada para a realidade do CBMDF. A análise das respostas obtidas e a comparação com as práticas adotadas por outras corporações permitiram compreender como essas instituições enfrentam desafios semelhantes na gestão de estoques. Esse diagnóstico comparativo contribuiu para validar a pertinência da solução proposta.

Ainda há etapas a serem executadas para a plena integração do sistema à rotina administrativa, especialmente no que se refere ao Plano de Contratações Anual (PCA). A portaria anterior do PARF previa a utilização de planilhas personalizadas para sua elaboração. Embora o Grifo tenha potencial para, futuramente, subsidiar a confecção do PCA, atualmente não dispõe de módulos específicos para a finalidade, tampouco há previsão de desenvolvimento dessas funcionalidades em curto prazo.

No âmbito do Comando Operacional já foi publicada a adoção do Grifo como ferramenta padronizada para a gestão de estoques. Foram realizadas reuniões com representantes de todos os Grupamentos de Bombeiros Militares (GBMs) para apresentar as funcionalidades e alinhar procedimentos. Também foram criados vídeos de capacitação disponibilizados na plataforma de aprendizagem virtual do CBMDF. Além disso, órgãos externos ao COMOP demonstraram interesse na utilização do sistema, evidenciando seu potencial de expansão e consolidação como solução corporativa.

O desenvolvimento do Grifo e a concepção desta pesquisa tiveram como propósito alicerçar a gestão de estoques no CBMDF, de modo a subsidiar decisões estratégicas com base em informações confiáveis. Com a implementação da plataforma e a análise por meio de painéis de BI, será possível saber, com maior precisão, o momento para iniciar pedidos de aquisição visando o ressuprimento, maior acurácia no inventário, acompanhar os níveis de estoque e receber alertas sobre validade dos equipamentos e materiais

Apesar de fugir do escopo da pesquisa, detecta-se que ainda há espaço para melhorias e ajustes finos, visando o estado da arte na logística e gestão de estoques. A aplicação de metodologias como o Princípio de Pareto e as classificações ABC, 123 ou XYZ poderão potencializar a priorização e o controle dos materiais, otimizando recursos e aumentando a eficiência decisória.

Com a centralização das informações em um banco de dados, torna-se possível o emprego de ferramentas de inteligência artificial para auxiliar na gestão. Essas ferramentas podem realizar previsão de demanda, otimização de distribuição, identificação de padrões ocultos de consumo, entre outras possibilidades que merecem estudo aprofundado a parte.

Por fim e em alinhamento ao Objetivo 5 do Planejamento Estratégico do CBMDF, recomenda-se que a Política de Logística institua a substituição gradativa e contínua de materiais, baseada no ciclo de vida. Essa diretriz assegura a renovação sistemática do parque de equipamentos, com ou sem atualização tecnológica, evitando desembolsos concentrados e reduzindo custos de manutenção. A priorização anual deve considerar criticidade e obsolescência. A definição de itens e quantidades pode ser sustentada por análises do banco de dados do Grifo, operacionalizadas em painéis gerenciais.

REFERÊNCIAS

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/Logística Empresarial**. 5ª ed. Porto Alegre - RS: Bookman, 2006.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 1ª ed. São Paulo - SP: Edições 70, 2016.

BARROS, Mauro Sérgio Dias de. **A gestão de estoque: um estudo de caso no almoxarifado do Corpo de Bombeiros Militar de Alagoas**. Maceió - AL: Artigo (Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais) - Corpo de Bombeiros Militar de Alagoas, 2019.

BARROS, Matheus Nunes Martins. **Adaptação do SisGera à Lei Geral de Proteção de Dados**. João Monlevade - MG: Monografia (Sistemas de Informação) - Universidade Federal de Ouro Preto, 2023.

BIDERMAN, Ciro *et al.* **BIG DATA: Para o Desenvolvimento urbano sustentável**. [S.l.]: BID, FGV, 2021.

BOWERSOX, Donald J. *et al.* **Gestão Logística da Cadeia de Suprimento**. Livro Digital. 4ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

BRASIL. **Referencial Básico de governança organizacional para organizações públicas e outros entes jurisdicionados ao TCU**. 3ª ed. Brasília - DF: TCU, Secretaria de Controle Externo da Administração do Estado - SecexAdministração, 2020a.

BRASIL. **Manual de gestão de riscos do TCU**. 2ª ed. Brasília-DF: TCU, Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão (Seplan), 2020b.

BRASIL. **Lei Nº 14.133, de 1º de abril de 2021. DOU de 01/04/2021 - Edição Extra-F**. Poder Executivo, Brasília-DF, , 1 abr. 2021.

CBMDF. **Portaria nº 21, de 8 de outubro de 2020. Boletim Geral 196, de 19 de outubro de 2020**, 2020.

CBMDF. **Planejamento Estratégico do CBMDF - Portaria de 31 de dezembro de 2024. Suplemento ao Boletim Geral nº 247-2, de 31 de dezembro de 2024**, 2024a.

CBMDF. **Memorando Nº 371/2024 - CBMDF/EMOPE/SELOG**. CBMDF, 2024b.

CBMDF. **Implantação de sistema de gestão de estoques. Boletim Geral nº 090, de 16 de maio de 2025**, 2025a.

CBMDF. **Portaria n º 17, de 30 de junho de 2025. Suplemento ao BG nº 120, de 1º de julho de 2025**, 2025b.

CBMDF. **Portaria n º 18, de 30 de junho de 2025. Suplemento ao BG nº 120.1, de**

1º de julho de 2025, 2025c.

CBMDF. **Instrução Normativa Nº 91/2025-COMOP, de 28 de julho de 2025. Suplemento ao BG nº 144, de 4 de agosto de 2025, 2025d.**

CBMDF. **Grifo**. Disponível em: <<https://sistemas.cbm.df.gov.br/grifo/>>. Acesso em: 24 ago. 2025e.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de Materiais: Uma Abordagem Introdutória**. Livro Digital. 4ª ed. Rio de Janeiro - RJ: Atlas, 2022a.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração: Teoria, processo e prática**. Livro Digital. 6ª ed. Barueri - SP: Atlas, 2022b.

ENESEP, Encontro Nacional de Engenharia de Produção. 2021, Foz do Iguaçu-PR. **Análise da Gestão de Estoques do Corpo de Bombeiros Militar do Estado da Paraíba**. Plataforma Online: 18 a 21, out. 2021.

FEMA. **Distribution Management Plan Guide 2.0**. Washington - DC: Federal Emergency Management Agency, 2022.

GDF. **Decreto Nº 22.389, de 11 de setembro de 2001. DODF nº176, de 12/09/2001**. Poder Executivo, Brasília-DF, , 2001a.

GDF. **Decreto Nº 21.909, de 16 de janeiro de 2001. DODF nº 12, de 17/10/2001**. Poder Executivo, Brasília-DF, , 2001b.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. Livro Digital. 7ª ed. Barueri - SP: Atlas, 2025.

GUIMARÃES, Nilmara Almeida *et al.* Monitoramento do Controle de acesso e do uso de equipamentos de proteção individual por IOT. **Editora Científica Digital**, v. 1, p. 99–113, 2023.

JÚNIOR, Claudivam Daniel; OLIVEIRA, Ricardo Rony Batista. **A priorização na aquisição de materiais operacionais: uma proposta de apoio à decisão**. Brasília - DF: Monografia (Curso de Altos Estudos Para Oficiais) - Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, 2010.

LIMA, João Pedro Pereira *et al.* Sistema Integrado de Gestão Armamentista do 7º Batalhão da Polícia Militar do Pará. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 3, p. e28912340671, 20 mar. 2023.

MARTINS, Petrônio Garcia; ALT, Paulo Renato Campos. **Administração de materiais e recursos financeiros**. Livro Digital. 3ª ed. São Paulo - SP: Saraiva, 2009.

MENDONÇA, Rommel Silva. **Implantação e padronização de um sistema informatizado de gerenciamento nos depósitos operacionais do CBMDF**. Brasília - DF: Artigo (Curso de Formação de Oficiais) - Corpo de Bombeiros Militar do

Distrito Federal, 2019.

MINISTÉRIO DA DEFESA. **Portaria Normativa Nº 40/MD, DE 23 de junho 2016 - Doutrina de Logística Militar. Diário Oficial da União.** Poder Executivo, Brasília-DF, DOU nº 124, 30 de junho de 2016, seção 1, página 17, 2016. Disponível em: <<https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/File/legislacao/emcfa/publicacoes/md42-m-02-dout-log-mil-3a-ed-2016-1.pdf/view>>. Acesso em: 13 abr. 2025

NETO, João de Almeida. **Automatização da geração de ressuprimento de materiais por meio de webscraping do portal painel de preços e integração com sistema Laborati.** Brasília - DF: Monografia (Curso de Altos Estudos Para Oficiais) - Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, 2021.

PAIVA, André Luiz do Nascimento; LANZOTTI, Carla Regina. O impacto de um sistema ERP na gestão de estoques. **Revista Interface Tecnológica**, v. 19, n. 2, p. 879–890, 20 dez. 2022.

PESSOA, Igor Araripe; MELO, Artur Luís de Araújo. O papel da tecnologia da informação na melhoria dos processos administrativos. **Revista FT**, v. 28, 21 set. 2024.

PINHEIRO, Lafayete Junio Mendonça. **Gestão de equipamentos de proteção individual (EPIs) não descartáveis no Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF): Desafios, limitações e proposta de melhoria.** Brasília - DF: Artigo (Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais) - Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, 2025.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2. ed. Novo Hamburgo - RS: Feevale, 2013.

RIES, Eric. **THE LEAN STARTUP.** 1. ed. New York: Crown Business, 2011.

SOUZA, Renata Oliveira Câmara Brandão de. **Gestão da cadeia de suprimentos: uma abordagem estratégica sobre o sistema logístico da policlínica odontológica do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal.** Brasília - DF: Monografia (Curso de Altos Estudos Para Oficiais) - Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal, 2023.

UNITED STATES. **Field Operations Guide For Disaster Assessment and Response.** 4.0 ed. Washington - DC: USAID/OFDA, 2005.

VIANA, João José. **Administração de materiais: um enfoque prático.** 6ª ed. São Paulo - SP: Atlas, 2006.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionário aplicado às instituições externas

SEÇÃO 1

1. A qual instituição pertence?
2. Qual o efetivo da sua instituição? (questão de múltipla escolha: Até 500 colaboradores; Entre 500 e 1.000 colaboradores; Entre 1.000 e 2.000 colaboradores; Entre 2.000 e 3.000 colaboradores; Entre 3.000 e 5.000 colaboradores; Mais de 5.000 colaboradores; Não sei informar)
3. Qual seu nome? (Resposta opcional)
4. Quais atribuições desempenha na instituição? (Questão aberta)
5. Há quanto tempo exerce tais atribuições? (Questão de múltipla escolha: menos de 1 ano; entre 1 e 2 anos; entre 2 e 5 anos; mais de 5 anos)
6. Possui formação relacionada à área de logística ou administração? Se sim, qual? (Questão aberta)
7. Como é feito o controle de estoques na sua instituição? O controle é feito de forma centralizada ou por setorial? (Questão aberta)
8. Sua instituição utiliza algum sistema informatizado para controle de estoques? (múltipla escolha sim/não com lógica condicional: se sim vai para SEÇÃO 2; se não, vai para SEÇÃO 3)

SEÇÃO 2

8a. Como você avalia eficiência, pontos fortes e pontos fracos do sistema informatizado de gestão de estoques utilizado em sua instituição? O sistema foi adquirido ou desenvolvido internamente? (Questão aberta)

8b. O sistema informatizado para gestão de estoques utilizado em sua instituição é do tipo ERP (Enterprise Resource Planning), SCM (Supply Chain Management), WMS (Warehouse Management System), ou outro? (Questão de múltipla escolha com as opções: ERP (Enterprise Resource Planning); SCM (Supply Chain Management).; WMS (Warehouse Management System).; Controle realizado por meio de planilhas digitais.; Outros). (AO FINAL VAI PARA A SEÇÃO 4)

SEÇÃO 3

8c. Você acredita que há necessidade de implantar um sistema informatizado de gestão de estoques? Quais as consequências da falta de tal sistema? (Questão aberta - AO FINAL VAI PARA A SEÇÃO 4)

SEÇÃO 4

9. É realizado controle de informações críticas como vencimento, níveis mínimos de estoque e redistribuição de materiais? (múltipla escolha sim/não com lógica condicional: se sim vai para SEÇÃO 5; se não, vai para SEÇÃO 6)

SEÇÃO 5

9a. Como é realizado o controle de informações críticas dos materiais? (Questão aberta - AO FINAL VAI PARA A SEÇÃO 7)

SEÇÃO 6

9b. Você acredita que há necessidade de controle de informações críticas dos materiais? Pode citar quais informações são importantes e quais as consequências da falta delas? (Questão aberta - AO FINAL VAI PARA A SEÇÃO 7)

SEÇÃO 7

10. Como é fundamentada a tomada de decisão para iniciar novos processos de aquisição de materiais e equipamentos? (Questão aberta)

11. Existe algum tipo de planejamento utilizado para prever demandas futuras de materiais? Como ele é feito? (Questão aberta)

12. O planejamento de reposição de materiais considera os prazos de aquisição? Existe um nível de estoque de segurança definido para garantir continuidade do serviço durante esse tempo? (Questão aberta)

13. Há boas práticas, soluções inovadoras em sua instituição ou algo mais sobre gestão de estoques e tomada de decisão em aquisições que gostaria de relatar? (Questão aberta)

APÊNDICE B – Questionário aplicado ao GAEPH e DISAU

- 1 - Qual é o seu nome e qual função exerce atualmente? (Questão aberta)
- 2 - Como é realizado o controle de entrada e saída de materiais? (Descreva os sistemas, planilhas ou procedimentos adotados.) (Questão aberta)
- 3 - Existe controle de níveis mínimos de estoque para fins de reposição? Há previsão de consumo e controle de prazos de validade dos materiais? (Questão aberta)
- 4 - Há planejamento prévio para a distribuição de materiais entre as unidades consumidoras? Como ele é feito? (Questão aberta)
- 5 - O método atual de controle permite a emissão de relatórios que subsidiem a tomada de decisão? Quais tipos de relatórios são emitidos? (Questão aberta)
- 6 - O controle adotado contribuiu para a redução de custos com a aquisição de materiais para reposição de estoques? Em caso positivo, de que forma? (Questão aberta)

APÊNDICE C – Questionário aplicado ao CESMA

- 1 - Qual é o seu nome e qual função exerce atualmente? (Questão aberta)
- 2 - Qual é a legislação vigente que obriga o CBMDF a utilizar os sistemas SIGMA.net e SISGEPAT? Além desses, existem outros sistemas ou formas de controle de materiais em uso pelo CESMA? (Questão aberta)
- 3 - Qual é a finalidade e a aplicação prática de cada um desses sistemas no contexto da gestão de materiais e suprimentos? (Questão aberta)
- 4 - Os sistemas atualmente utilizados permitem a emissão de relatórios gerenciais para subsidiar a tomada de decisão estratégica? (Ex.: controle de níveis mínimos de estoque, projeção de consumo, prazos de validade, entre outros) (Questão aberta)
- 5 - Considerando que o CESMA participou ativamente do levantamento de requisitos para o desenvolvimento do sistema GRIFO, quais são as principais limitações dos sistemas SISGEPAT e SIGMA.net que justificaram a necessidade de criação de uma solução interna para a gestão de estoques no CBMDF? Em especial, será necessário a permanência de uso dos sistemas distritais e ainda o uso do Grifo, isso é um problema? (Questão aberta)