

**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**

MAJ. QOBM/C.DENTISTA NÁDILA AGUIAR NUNES REIS



**INOVAÇÃO DIGITAL E INTELIGÊNCIA LOGÍSTICA:
REQUISITOS PARA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA GRIFO COMO
FERRAMENTA ESTRATÉGICA DE GOVERNANÇA DA CADEIA DE
SUPRIMENTOS DA PODON**

**BRASÍLIA
2025**

MAJ. QOBM/C.DENTISTA **NÁDILA** AGUIAR NUNES REIS

**INOVAÇÃO DIGITAL E INTELIGÊNCIA LOGÍSTICA:
REQUISITOS PARA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA GRIFO COMO
FERRAMENTA ESTRATÉGICA DE GOVERNANÇA DA CADEIA DE
SUPRIMENTOS DA PODON**

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.

Orientadora: Ten-Cel RRm **DANIELA FERREIRA ARAÚJO BENÍCIO**

**BRASÍLIA
2025**

MAJ. QOBM/C.DENTISTA **NÁDILA** AGUIAR NUNES REIS

**INOVAÇÃO DIGITAL E INTELIGÊNCIA LOGÍSTICA:
REQUISITOS PARA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA GRIFO COMO
FERRAMENTA ESTRATÉGICA DE GOVERNANÇA DA CADEIA DE
SUPRIMENTOS DA PODON**

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

Fernando **Beggiato** Barros – Cel QOBM/C.Dent.
Presidente

André Teles Campos – Cel QOBM/Comb.
Membro

Dirceu Tavares Formiga **Nery** – Ten-Cel QOBM/C. Dent.
Membro

Daniela Ferreira **Araújo** Benício – Ten-Cel RRm QOBM/C.Dent.
Orientador

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO

AUTOR: Maj. QOBM/C.Dent. Nádila Aguiar Nunes Reis

TÍTULO: Inovação digital e inteligência logística: requisitos para implantação do sistema GRIFO como ferramenta estratégica de governança da cadeia de suprimentos da PODON.

DATA DE DEFESA: 10/10/2025. Turno matutino.

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>

Nádila Aguiar Nunes Reis

Maj. QOBM/C. Dent.

RESUMO

O presente artigo explora a aplicação da inovação digital e de recursos logísticos no Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF), com foco na governança da cadeia de suprimentos da Policlínica Odontológica (PODON). O estudo parte da oportunidade de aprimoramento da gestão de materiais setorial a partir da implementação do GRIFO na Corporação, uma ferramenta corporativa de controle e otimização de estoques inicialmente voltados à área operacional do CBMDF. O objetivo geral foi avaliar a aplicabilidade e delinear os requisitos essenciais para adaptação do GRIFO à gestão de estoques da PODON. A pesquisa é de natureza aplicada, com abordagem qualitativa, caráter exploratório e descritivo, fundamentada em procedimentos bibliográficos e documentais, complementada por análises de ferramentas estratégicas e levantamento de dados obtidos por meio de questionário acerca de como se dá a gestão de materiais em dez serviços odontológicos de órgãos públicos do DF. Os resultados evidenciam que o modelo atual de controle, baseado no uso do SIGMANET complementado por planilhas manuais, apresenta fragilidades que comprometem a acurácia e a confiabilidade das informações. A análise dos indicadores logísticos sugere que a integração do GRIFO pode reduzir rupturas, melhorar o monitoramento da validade, aumentar a rastreabilidade e ampliar a transparência no consumo de insumos. Conclui-se que a adaptação do sistema é viável e estratégica, trazendo ganhos em eficiência, economicidade e sustentabilidade institucional, além de contribuir para a melhoria da qualidade do atendimento odontológico prestado pelo CBMDF.

Palavras-chave: Gestão de estoques; logística e governança em saúde; almoxarifado; inovação digital; Sistema GRIFO.

ABSTRACT

The present article explores the application of digital innovation and logistical resources within the Federal District Military Fire Brigade (CBMDF), focusing on the governance of the supply chain of the Dental Polyclinic (PODON). The study arises from the opportunity to enhance sectoral materials management through the implementation of GRIFO in the Corporation, a corporate tool for inventory control and optimization initially designed for the operational area of the CBMDF. The general objective was to assess the applicability and outline the essential requirements for adapting GRIFO to PODON's inventory management. The research is applied in nature, with a qualitative approach, exploratory and descriptive in character, grounded in bibliographic and documentary procedures, complemented by analyses of strategic tools and data collected through a questionnaire on how materials management is carried out in ten public dental services in the Federal District. The results reveal that the current control model, based on the use of SIGMANET complemented by manual spreadsheets, presents weaknesses that compromise the accuracy and reliability of information. The analysis of logistical indicators suggests that integrating GRIFO may reduce stockouts, improve monitoring of expiration dates, increase traceability, and broaden transparency in the consumption of supplies. It is concluded that adapting the system is both feasible and strategic, generating gains in efficiency, cost-effectiveness, and institutional sustainability, in addition to contributing to the improvement of the quality of dental care provided by the CBMDF.

Keywords: Inventory management; health logistics and governance; warehouse; digital innovation; GRIFO System.

1 INTRODUÇÃO

A organização dos serviços de saúde pode ser compreendida a partir da lógica da cadeia produtiva, na qual o setor de abastecimento se configura como um subsistema estratégico, responsável pelo provimento de insumos e equipamentos necessários ao trabalho dos profissionais de saúde. Esse arranjo garante as condições materiais indispensáveis à execução do cuidado, de modo que a eficiência do abastecimento influencia diretamente a qualidade, a continuidade e a segurança da assistência prestada ao paciente. Dessa forma, o gerenciamento adequado desse subsistema — por meio de planejamento, controle e integração com os demais setores — constitui elemento essencial para a racionalidade dos custos, a redução de desperdícios e a melhoria dos resultados em saúde (Infante; Santos, 2007).

A gestão de materiais é essencial para a eficiência e a economicidade em organizações públicas, pois envolve planejamento, aquisição, armazenamento, controle, distribuição e monitoramento do consumo. No setor público, esse processo assume caráter ainda mais desafiador, visto que os bens adquiridos são recursos coletivos, cabendo ao gestor assegurar sua utilização racional conforme os princípios da Administração Pública (Fenili, 2016). Uma gestão eficaz reduz desperdícios, otimiza estoques, melhora a produtividade e subsidia processos de aquisição, contribuindo para a sustentabilidade organizacional (Neto; Filho, 1998; Costa; Guarnieri, 2018).

No Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF), a gestão de insumos apresenta relevância estratégica, em especial na Policlínica Odontológica (PODON). Atualmente, a Seção de Logística (SELOG) e suas subseções conduzem atividades de compras, execução de contratos e controle de almoxarifado. O modelo vigente de gestão de estoques, baseado em registros no sistema da Secretaria de Estado de Economia do Governo do Distrito Federal denominado SIGMANET e em planilhas manuais desenvolvidas internamente, garante algum nível de controle, mas apresenta fragilidades como suscetibilidade a falhas humanas, duplicidade de informações e limitações analíticas. Tais lacunas comprometem a acurácia e a confiabilidade dos dados, repercutindo na tomada de decisão e na qualidade do atendimento prestado (Souza, 2023).

No âmbito da saúde, e particularmente na odontologia, a logística assume características próprias. A gestão de estoques odontológicos exige maior precisão, devido ao grande número de insumos de baixo volume e alto giro, com prazos de validade curtos e necessidade de rastreabilidade por paciente e por procedimento. Além disso, a diversidade de materiais — que inclui desde itens de uso comum até insumos específicos de especialidades odontológicas — impõe complexidade adicional ao planejamento e ao controle. Nesse cenário, métodos manuais revelam-se ainda mais vulneráveis a falhas, tornando imprescindível a adoção de sistemas capazes de gerar informações consistentes e em tempo real.

Com o intuito de padronizar processos e elevar a transparência logística, o Boletim Geral nº 090 de 16 de maio de 2025 instituiu a versão piloto do Sistema GRIFO, um programa desenvolvido internamente pelo CBMDF para atuar sobretudo na área operacional. Trata-se de uma inovação tecnológica destinada a consolidar a governança de suprimentos, minimizando falhas dos métodos atuais e ampliando a rastreabilidade dos insumos entre as unidades da CBMDF. O nome GRIFO remete à criatura mitológica, símbolo de força e proteção de tesouros, em analogia à responsabilidade da Corporação na guarda de recursos essenciais.

Nesse contexto, a questão de pesquisa é: há possibilidades de integrar o Sistema GRIFO à gestão de estoques da PODON de forma a fortalecer a governança da cadeia de suprimentos e impactar positivamente a qualidade dos serviços odontológicos? O objetivo geral consiste em avaliar a viabilidade e delinear os requisitos essenciais para a adaptação do sistema, considerando fluxo de materiais, integração com o SIGMANET, perfis de usuários e funcionalidades de rastreabilidade. Entre os objetivos específicos, destacam-se:

- I. Caracterizar as peculiaridades da gestão de estoques na PODON;
- II. Avaliar o sistema GRIFO, identificando potenciais melhorias nos processos de coleta e transmissão de dados, bem como no apoio às etapas de aquisição, armazenagem e distribuição de materiais na PODON;
- III. Expor formas de aprimorar os processos inerentes ao almoxarifado;
- IV. Ampliar a disponibilidade e o acesso às informações para os stakeholders internos;
- V. Investigar práticas e aspectos da gestão de materiais odontológicos em outros

órgãos públicos.

A relevância deste estudo está em sua contribuição para a modernização da gestão de materiais da PODON, atualmente marcada por práticas obsoletas. Ao propor melhorias, busca-se promover maior eficiência, economicidade e transparência na aplicação dos recursos públicos, além de oferecer subsídios práticos que possibilitem a futura expansão do sistema também à policlínica médica da Corporação.

Este artigo está organizado da seguinte forma: a próxima seção apresenta a Revisão de Literatura, com os fundamentos teóricos e legais da gestão de materiais; em seguida, descreve-se a Metodologia; posteriormente, são expostos os Resultados e sua Discussão; na sequência, aplicação de ferramentas de análise estratégica, incluindo o ciclo PDCA; são detalhados os Requisitos do Sistema GRIFO; por fim, as Considerações Finais sintetizam as contribuições, limitações e recomendações.

2 DESENVOLVIMENTO

A gestão de materiais na área da saúde constitui um dos processos gerenciais mais complexos e de maior custo, demandando atualização constante diante da introdução de novos produtos e da necessidade de garantir a segurança e a qualidade na assistência aos pacientes (Ballou; Ching, 2006). Os recursos materiais representam os meios indispensáveis para a consecução dos objetivos organizacionais, sendo instrumentos que viabilizam o desempenho institucional, embora não determinem, por si só, a efetividade da atuação administrativa (Fenili, 2016).

A gestão de almoxarifado exige que as pessoas envolvidas sejam tecnicamente capacitadas e constantemente atualizadas, visto que o processo é dinâmico e complexo (Laurindo *et al*, 2021).

No setor público, a administração de estoques está estreitamente vinculada a padrões éticos e de moralidade, exigindo do gestor o compromisso com a correta aplicação dos recursos coletivos. Nesse cenário, o princípio da eficiência aproxima-se do conceito de economicidade, entendido como a busca do melhor custo-

benefício, com a eliminação de desperdícios e a valorização do dinheiro público (Gil, 2010; Marconi; Lakatos, 2017). A gestão de materiais, portanto, assume papel estratégico na Administração Pública, alinhando a utilização racional dos insumos à necessidade de oferecer serviços de qualidade e sustentáveis à sociedade.

2.1 Revisão de literatura

A gestão pública eficiente pressupõe economicidade, eliminando desperdícios e maximizando o uso dos recursos disponíveis (Fenili, 2016). Nesse sentido, aprimorar continuamente os mecanismos de controle representa não apenas medida administrativa, mas demonstração de responsabilidade perante a população, principal financiadora do Estado (Barcellos *et al.*, 2017).

No contexto normativo brasileiro, o Decreto nº 99.658/1990 estabelece a definição de recursos materiais na administração pública, abrangendo desde matérias-primas até veículos e equipamentos utilizados pelos órgãos federais (Brasil, 1990).

Apesar da relevância do tema, observa-se a existência de lacuna na produção científica voltada à gestão de recursos materiais, especialmente no setor da saúde, conforme, o que identifica escassez de estudos sobre planejamento e controle de estoques em serviços assistenciais (Alemsan *et al.*, 2022).

No campo organizacional, Johnson, Scholes e Whittington (2011) defendem que os recursos são importantes, mas sua efetividade depende da forma como são empregados, e não apenas de sua disponibilidade. Essa visão conecta-se aos fundamentos da logística, compreendida como parte da cadeia de suprimentos responsável por planejar, implementar e controlar o fluxo e o armazenamento de insumos, de modo eficiente e econômico, do ponto de origem ao consumo final (Carvalho, 2002). Seu objetivo central é reduzir custos e assegurar níveis adequados de serviço, equilibrando eficiência operacional e qualidade (Chiavenato, 2005).

Complementarmente, Fenili (2016) ressalta que a administração de materiais deve suprir as organizações em tempo hábil, nas quantidades corretas, com qualidade adequada, praticando preços econômicos e minimizando estoques. Villar

e Porto (2007) acrescentam que o ambiente contemporâneo demanda estratégias competitivas e o uso de inovações metodológicas para elevar a eficiência, apoiando-se cada vez mais em dados e tecnologias.

Esse entendimento se alinha ao debatido no referencial teórico, especialmente à consideração de Costa e Massuqeto (2014), de que o processo de compras no âmbito da Administração Pública demanda um profundo domínio do tema por parte dos agentes envolvidos nesse procedimento, configurado como uma operação de intrincada complexidade e meticulosidade.

A Escola Nacional de Administração Pública reforça que a gestão de materiais se desdobra em objetivos secundários, como: evitar estoques desnecessários, manter rotinas de controle confiáveis e subsidiar processos de aquisição (ENAP, 2015). Nesse cenário, a filosofia *Just in Time* (JIT) surge como prática de eliminação de desperdícios, ao alinhar produção e distribuição à demanda real. Sua correta aplicação exige integração entre fornecedores e clientes, domínio sobre tempos de reposição e enfoque sistêmico da cadeia de suprimentos (Pozo, 2007).

A gestão de estoques em saúde pública apresenta especificidades adicionais, pois envolve insumos críticos, de validade reduzida e uso sensível para a segurança do paciente. Estudos apontam que a eficiência logística em hospitais e unidades de saúde influencia diretamente a qualidade assistencial (Costa; Guarnieri, 2018; Alemsan *et al.*, 2022).

No setor odontológico, os desafios se ampliam: a diversidade de materiais — desde anestésicos e instrumentais até insumos descartáveis e equipamentos de alta precisão — exige controles rigorosos de validade, rastreabilidade e consumo. Tais particularidades aumentam a complexidade logística e demandam sistemas de informação capazes de substituir métodos manuais vulneráveis a falhas.

De forma geral, no setor de saúde, é recente o reconhecimento do papel estratégico da gestão de suprimentos dentro das organizações e a adoção de boas práticas nessa área ainda se encontra em estágio incipiente (Miguel; Pereira, 2022). Assim, observa-se escassez de literatura científica específica sobre logística odontológica e gestão de almoxarifados nesse setor.

Martins *et al.* (2019) e Soares e Lima (2017) ressaltam que, apesar da importância do tema para a odontologia no Sistema Único de Saúde, ainda predominam práticas manuais e pouco integradas. Essa lacuna justifica a importância de pesquisas aplicadas, como a presente, que buscam adaptar sistemas corporativos de gestão — a exemplo do GRIFO — às necessidades específicas da odontologia no CBMDF.

A dinâmica do processo licitatório tem implicações diretas sobre o dimensionamento do estoque pela unidade. Nesse cenário, as aquisições públicas devem aderir ao princípio da padronização, conforme a Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, que institui a Lei Nacional de Licitações e Contratos Administrativos (Brasil, 2021), de modo que o ente público comprador deve observar as regras que conduzem à adoção de um padrão capaz de satisfazer as exigências das atividades sob sua responsabilidade, de forma vantajosa à Administração Pública (Gasparini, 2012).

Este arcabouço legal vigente atualmente, em seu artigo 18, estabelece o princípio do planejamento como etapa obrigatória da fase preparatória das contratações públicas, devendo alinhar-se ao plano de contratações anual e às leis orçamentárias, além de incorporar variáveis técnicas, mercadológicas e de gestão (Brasil, 2021). Essa diretriz reforça a necessidade de processos de aquisição mais racionais, baseados em dados confiáveis de consumo e estoque, alinhando a logística pública às boas práticas de governança.

2.2 Metodologia

A presente pesquisa adotou abordagem aplicada, exploratória e qualitativa com propósitos descritivos, cujo método foi direcionado à compreensão e à proposição de melhorias na gestão de estoque da Policlínica Odontológica (PODON) do CBMDF, por meio da adaptação do Sistema GRIFO às especificidades da logística odontológica. É sabido que este sistema utiliza uma linguagem de programação versátil e interativa, Javascript, com o React como framework, base de código pré-constituído.

A fundamentação teórico-metodológica incorporou concepções clássicas sobre eficiência, logística e governança pública (Fenili, 2016; Barcellos *et al.*, 2017), integradas à abordagem estratégica sobre o uso eficaz dos recursos (Johnson; Scholes; Whittington, 2011), aos princípios operacionais da logística (Carvalho,

2002; Chiavenato, 2005), ao arcabouço normativo vigente (Decreto nº 99.658/1990; Lei nº 14.133/2021), e à filosofia operacional Just-in-Time (Pozo, 2007).

O método refere-se ao caminho percorrido para alcançar os objetivos definidos, enquanto a metodologia compreende o estudo dos métodos e técnicas aplicados na investigação, bem como o conjunto de instrumentos que permitem a execução do método (Gonsalves, 2018). Neste estudo, a metodologia adotada buscou articular fundamentos teóricos, coleta de dados empíricos e análise crítica, assegurando a rastreabilidade dos achados.

A pesquisa caracteriza-se, quanto à sua natureza, como aplicada, uma vez que se destina a solucionar um problema específico de gestão de estoques na Policlínica Odontológica (PODON) do CBMDF, propondo alternativas práticas a partir da adaptação do sistema GRIFO. Quanto à forma de abordagem, assume caráter qualitativo e descritivo, pois buscou compreender processos, identificar limitações e propor melhorias sem recorrer a técnicas estatísticas complexas. Também é exploratória, dado que investigou um fenômeno institucional em fase inicial de implantação, aproximando-se de experiências e diagnósticos ainda pouco explorados na literatura.

2.2.1 Estratégias metodológicas aplicadas

Os procedimentos técnicos envolveram três frentes complementares:

2.2.1.1 Pesquisa bibliográfica

Foi conduzida em bases acadêmicas (Google Scholar, PubMed, Scielo e livros de logística/gestão pública) com o objetivo de identificar fundamentos legais, preceitos metodológicos e práticas consolidadas em gestão de materiais. Foram incluídos autores de referência na área, como Ballou (2004), Ching (2006), Pozo (2007), Fenili (2016), além de literatura específica sobre logística em saúde e particularidades odontológicas (Costa; Guarnieri, 2018; Alemsan *et al.*, 2022).

2.2.1.2 Pesquisa documental

Consistiu na análise de normativos institucionais e sistemas de informação atualmente empregados pela PODON.

Foram examinados:

- I. SIGMANET, responsável pelo registro de entradas e saídas do almoxarifado.
- II. Planilhas Excel internas, utilizadas pela PODON como complemento ao SIGMANET.
- III. Boletim Geral nº 090/2025 do CBMDF, que institucionalizou a implementação do modelo piloto do GRIFO em unidades da corporação.
- IV. Questionário eletrônico – elaborado no Google Forms em formato misto (10 questões objetivas e 1 aberta) e aplicado a 10 profissionais vinculados à gestão de materiais em instituições públicas do Distrito Federal, incluindo PMDF, SES-DF, STM, MPM, MPDFT, MPT, PGR/MPF, TRF 1ª Região, TCU e TJDFT, entre os dias 01 e 05 de setembro. Os dados foram coletados por meio de questionário baseado no referencial teórico deste trabalho. A amostra contemplou diferentes funções (chefes de almoxarifado, cirurgiões-dentistas, auxiliares de saúde bucal, analistas e gestores de suprimentos), garantindo diversidade de percepções. Os critérios de inclusão foram: possuir experiência em gestão de materiais odontológicos ou atuar em setores de suprimentos ligados à saúde pública. As respostas foram tabuladas em planilhas eletrônicas e analisadas por meio de estatística descritiva simples (percentuais), gerando os gráficos e quadros apresentados em Resultados e Discussão.

Essa análise documental permitiu compreender as rotinas formais e identificar fragilidades práticas nos controles vigentes.

2.2.1.3 Estudo do sistema GRIFO

O GRIFO, desenvolvido internamente pelo CBMDF, foi analisado em sua versão-piloto, em implantação desde maio de 2025. Foram considerados: fluxos de funcionamento, requisitos de cadastro, relatórios disponíveis, perfis de usuários e potencial de integração com o SIGMANET e com sistemas externos, por exemplo, o Alphalinc da Secretaria de Saúde do DF. Esse estudo permitiu levantar os requisitos de adaptação necessários para a PODON.

2.2.1.4 Análises estratégicas por ferramentas da Administração

No intuito de analisar a viabilidade e traçar as estratégias de planejamento, organização, controle e monitoramento da implementação do Grifo como sistema de

gestão de estoques nas Policlínicas do CBMDF, foram aplicadas as ferramentas estratégicas SWOT, PEST, 5W2h, além do painel PDCA (Plan–Do–Check–Act).

A estratégia metodológica visou estruturar um ciclo de melhoria contínua aplicável à gestão de estoques da PODON. As ferramentas orientaram a definição de objetivos, execução de etapas piloto, monitoramento de resultados e proposição de ajustes, conectando teoria e prática.

Quanto às técnicas de análise de dados, os materiais coletados em documentos e questionários foram organizados em categorias temáticas, utilizando a lógica da análise de conteúdo (Bardin, 2016) para dados qualitativos, e em indicadores percentuais para dados quantitativos. Assim, os resultados foram apresentados em quadros/ figuras, possibilitando comparações entre a literatura, os dados empíricos e o diagnóstico da PODON.

Em síntese, a metodologia articulou bibliografia, documentação institucional, questionário aplicado e estudo de caso do GRIFO. Essa integração permitiu traçar um diagnóstico sólido da situação atual, propor requisitos de adaptação e estruturar recomendações práticas de melhoria, assegurando a validade interna do estudo e a aplicabilidade dos resultados ao contexto do CBMDF.

2.3 Resultados e discussão

2.3.1 Importância e desafios na gestão de materiais no âmbito da saúde

A gestão de materiais em saúde constitui-se em um dos pilares mais críticos para a sustentabilidade e eficiência de organizações públicas. Estoques, como apontam Krajewski, Malhotra e Ritzman (2017), afetam diretamente a rotina dos trabalhadores, a integração das cadeias de suprimento e, conseqüentemente, a qualidade do serviço prestado ao cidadão.

O equilíbrio entre disponibilidade e racionalidade de recursos, entretanto, configura um desafio constante. Manter estoques adequados garante o nível mínimo de serviço, mas representa também elevado investimento financeiro, que poderia ser alocado em outras áreas estratégicas (Ballou, 2004). Ao mesmo tempo, quando mal geridos, tornam-se fonte de desperdícios que comprometem a economicidade do

setor público (Ching, 2006).

No âmbito da saúde, essa problemática assume contornos ainda mais complexos. A administração eficiente de insumos e materiais não se limita à contabilização física de bens, mas relaciona-se diretamente à efetividade clínica, à sustentabilidade financeira e à observância das normativas legais que regem a Administração Pública. Em unidades hospitalares e policlínicas, a ausência de um único item — como uma luva estéril, um fio de sutura ou um anestésico — pode inviabilizar procedimentos e impactar diretamente na segurança do paciente. Assim, a logística de materiais torna-se elemento estratégico e transversal, conectando setores clínicos, administrativos e de suprimento (Costa; Guarnieri, 2018).

Um estudo conduzido no Hospital Universitário de Brasília demonstrou que os maiores entraves estavam relacionados à ausência de integração entre departamentos, às limitações dos softwares de compras e estoques e às restrições orçamentárias. Essa conjuntura dificultava a consolidação de uma logística eficiente e, sobretudo, limitava a construção de parcerias colaborativas com fornecedores (Costa; Guarnieri, 2018). Tais achados evidenciam que os problemas de gestão não são pontuais, mas sistêmicos, refletindo a necessidade de ferramentas capazes de alinhar dados, processos e pessoas.

No caso específico do CBMDF, a expansão dos serviços de saúde, com o fortalecimento das policlínicas, aumenta a pressão sobre a gestão de materiais. Sob a perspectiva da filosofia *Just in Time* (Pozo, 2007), é necessário alcançar o equilíbrio entre oferta e demanda, evitando tanto o excesso — que gera custos elevados de armazenagem, risco de obsolescência e perdas por validade — quanto a escassez, que compromete a assistência ao usuário. Esse equilíbrio exige informações confiáveis e tempestivas, que suportem decisões rápidas sobre compras, reposições e distribuição.

Na PODON, as particularidades logísticas se acentuam em razão da diversidade de insumos odontológicos, que variam de anestésicos perecíveis a materiais permanentes de alto custo, passando por insumos básicos de uso imediato.

A interdependência entre materiais torna o processo ainda mais sensível: a

ausência de um único componente pode inviabilizar todo o atendimento. Por exemplo, sem os testes biológicos da autoclave, a Central de Esterilização não libera os instrumentais; sem fios de sutura, cirurgias não podem ser concluídas; sem luvas, procedimentos clínicos podem ser realizados. Esses exemplos demonstram como a gestão de insumos odontológicos demanda precisão e confiabilidade em cada etapa.

Nessa linha, Infante e Santos (2007) esclarecem que, embora cada procedimento requeira uma combinação específica de recursos e processos de trabalho, isso não impede, porém, que a organização possa estabelecer uma correlação entre uso de insumos e procedimentos efetuados e uma padronização do tipo e das quantidades de insumo utilizados em cada procedimento (Infante; Santos, 2007). Assim sendo, quanto mais informatizado for o levantamento de dados, maior a eficácia da gestão setorial.

Atualmente, a gestão da PODON combina o uso do SIGMANET — sistema corporativo gerido totalmente pela SEEGDF — e planilhas Excel elaboradas internamente. Essa solução híbrida, embora funcional, apresenta limitações evidentes. O SIGMANET não permite análises avançadas, relatórios customizados ou rastreabilidade detalhada, além não possuir integração com outros sistemas a citar o Alphalinc/SES e até mesmo o GRIFO; enquanto as planilhas são vulneráveis a falhas humanas, duplicidade de registros e requerem alimentação de dados criteriosa, o que demanda esforço laboral adicional da equipe do almoxarifado. Além disso, a ausência a leitura das informações geradas não se dá em tempo real, dificulta o planejamento de aquisições e a projeção de consumo.

A padronização é uma prática reconhecida na área da saúde. A padronização assegura um grau integral de transparência e visibilidade a toda a cadeia produtiva da organização (Burmester; Hermini; Fernandes, 2013), e se afigura como um instrumento de simplificação.

Sob esse contexto entende-se como positiva a implementação do Sistema GRIFO, desenvolvido pelo CBMDF como alternativa institucional para a automação da gestão de estoques. Criado inicialmente para as unidades operacionais, o GRIFO se mostra adaptável à realidade da PODON, pois permite controle informatizado de

entradas, saídas, transferências entre depósitos e geração de relatórios de consumo. Seu uso pode ampliar a rastreabilidade, reduzir falhas e assegurar maior transparência, atendendo tanto às demandas internas quanto às exigências legais de controle e fiscalização.

Entretanto, ainda que robusto, o GRIFO precisa ser ajustado para contemplar as especificidades da área da saúde. A diversidade de fornecedores, a rotatividade e a interdependências dos insumos, os prazos de validade reduzidos e as demandas variáveis por especialidade exigem funcionalidades específicas. Tais ajustes envolvem desde a definição de perfis de usuários até a integração entre o ambiente de armazenamento e o ambiente da prática clínica propriamente, os dezesseis postos de trabalho da PODON - 14 consultórios, a radiologia e o consultório itinerante.

A partir desse diagnóstico, torna-se claro que a gestão de materiais na saúde — em especial na Odontologia pública — é um processo estratégico que exige informações confiáveis e tempestivas para subsidiar a tomada de decisão. Os gestores precisam definir o momento adequado para iniciar processos de compra, calcular o consumo médio, prever demandas e minimizar perdas por vencimento, assegurando a continuidade do atendimento clínico.

O planejamento é dificultado pelas demandas variáveis das especialidades; o controle e a rastreabilidade sofrem com a ausência de integração entre as planilhas e o SIGMANET; o cuidado para evitar perdas é uma preocupação constante devido a curta validade dos insumos; por vezes a tomada de decisão pode ser prejudicada pela falta de leitura dos dados em tempo real; e a integração institucional é fragilizada por fluxos complexos entre setores.

O quadro da figura 01 sintetiza a convergência entre teoria e prática, evidenciando que, embora os desafios da gestão de materiais em saúde sejam amplamente conhecidos, a realidade da PODON potencializa suas consequências devido às particularidades do setor odontológico. Esse diagnóstico reforça a necessidade de adoção de sistemas integrados e informatizados, como o GRIFO, capazes de mitigar as fragilidades já apontadas e de alinhar a logística às exigências da eficiência, economicidade e transparência na administração pública.

Figura 1 – Quadro dos principais desafios da gestão de materiais em saúde

Categoria	Desafios gerais em saúde (literatura)	Desafios específicos da PODON
Planejamento de estoques	Excesso ou escassez de insumos (Pozo, 2007)	Demandas variáveis entre especialidades odontológicas
Controle e rastreabilidade	Sistemas com baixa integração e relatórios limitados (Costa; Guarnieri, 2018)	Dependência de planilhas Excel e SIGMANET sem interface direta
Perdas e desperdícios	Obsolescência, vencimentos e falhas humanas (Ching, 2006)	Risco elevado devido à validade curta de anestésicos e insumos biológicos
Tomada de decisão	Dificuldade de análise de dados em tempo real (Ballou, 2004)	Decisões dependentes de registros manuais e relatórios parciais
Integração institucional	Falta de alinhamento entre setores clínicos e administrativos	Fluxo complexo entre almoxarifado, SDM e consultórios

Fonte: A autora.

2.3.2 Diagnóstico do sistema atual de gestão do almoxarifado e limitações

A gestão de estoques em instituições públicas de saúde apresenta particularidades que a diferenciam da logística convencional praticada em empresas privadas. Enquanto no setor privado a prioridade está vinculada ao retorno financeiro e à competitividade mercadológica, na esfera pública o foco é atender princípios constitucionais como eficiência, economicidade e transparência. Essa diferença repercute diretamente na forma como os almoxarifados são organizados, fiscalizados e interligados aos sistemas de controle eletrônico (Fenili, 2016; Alemsan *et al.*, 2022).

No âmbito da PODON, a estrutura logística contempla um almoxarifado regido pelo SIGMANET, um sistema de gestão de materiais vinculado e coordenado por uma estrutura organizacional externa, a SEEGDF. A distribuição de materiais precisa operar em fina sintonia e de maneira integrada ao abastecimento dos dezesseis postos de trabalho.

O almoxarifado da PODON é um ambiente de acesso restrito, destinado à guarda dos materiais adquiridos pelos procedimentos licitatórios. Sua função é garantir o armazenamento seguro e a rastreabilidade institucional dos materiais,

tendo em vista que todas as movimentações físicas devem ser registradas no SIGMANET.

Nesse ambiente, cada material recebe um código atribuído pela Secretaria de Economia, o que confere padronização, mas limita a flexibilidade uma vez que parte desse órgão externo a codificação do produto. A retirada de itens depende do cumprimento de protocolos rigorosos, como janelas específicas para solicitações e autorização apenas para usuários previamente cadastrados. Embora tais medidas garantam segurança e controle, também reduzem a agilidade dos fluxos, dificultando a reposição emergencial de insumos críticos.

O sistema SIGMANET é limitado na questão de obtenção de dados mais específicos de consumo, análises de distribuição do estoque o que levou à implementação de planilhas em Excel, as quais, embora permitam a extração de médias de consumo e a classificação de itens críticos, também são limitadas, manuais e vulneráveis a erros.

As limitações do modelo atual hoje em prática estão basicamente associadas à ausência de um sistema que tenha as informações do SIGMANET e faça as análises de consumo das planilhas em Excel de forma mais célere, automatizada. É nítido que tal modelo apresenta lacunas significativas:

I. **Dependência de registros manuais** – As planilhas exigem lançamentos individuais, aumentando a probabilidade de erros, duplicidades e inconsistências.

II. **Falta de integração sistêmica** – Não há interface entre as planilhas, SIGMANET e o sistema Alphalinc/SES, resultando em retrabalho e informações fragmentadas.

III. **Acesso restrito ao SIGMANET** – O sistema requer cadastro prévio e não oferece relatórios analíticos suficientes, dificultando análises de histórico de consumo.

IV. **Risco de perdas de dados** – A ausência de backup automatizado em planilhas aumenta a vulnerabilidade a falhas e corrupção de arquivos.

V. **Baixa rastreabilidade** – É difícil identificar com precisão a trajetória de cada insumo entre os diferentes ambientes e postos de trabalho.

O quadro 2 mostra que a gestão de estoques da PODON enfrenta limitações

em cinco frentes: registros manuais em planilhas geram erros e retrabalho; a falta de integração entre SIGMANET, Excel e Alphasinc produz informações fragmentadas; o acesso restrito ao SIGMANET dificulta consultas rápidas; relatórios limitados reduzem a análise de consumo e rastreabilidade; e a ausência de mecanismos de segurança expõe os dados a perdas e falhas de auditoria. Esses pontos revelam um modelo pouco confiável e ineficiente, reforçando a necessidade de um sistema integrado e informatizado como o GRIFO.

Figura 2 – Quadro Limitações do modelo atual de gestão de estoques na PODON

Tipo de limitação	Descrição prática	Consequência para a PODON
Operacional	Registros manuais em planilhas	Erros, duplicidade de dados, retrabalho
Sistêmica	Falta de integração entre SIGMANET, Excel e Alphasinc	Informações fragmentadas e pouco confiáveis
Acesso	Cadastro restrito no SIGMANET	Dificuldade em consultas rápidas
Analítica	Relatórios limitados do SIGMANET	Falta de indicadores de consumo e rastreabilidade
Segurança da informação	Risco de perdas ou corrupção de dados em planilhas	Perda de histórico e dificuldade de auditoria

Fonte: A autora.

2.3.3 Avanço representado pelo sistema GRIFO no CBMDF

O Sistema GRIFO foi criado justamente para superar as fragilidades observadas na gestão de estoques da Corporação. Trata-se de uma ferramenta digital institucional, já em uso nas unidades operacionais, capaz de controlar entradas, saídas, transferências, inventários e auditorias, além de gerar relatórios gerenciais detalhados por unidades de armazenamento. Assim, permite efetivamente melhorar distribuição dos materiais e equipamentos, atendendo as demandas específicas das unidades operacionais hoje em prática.

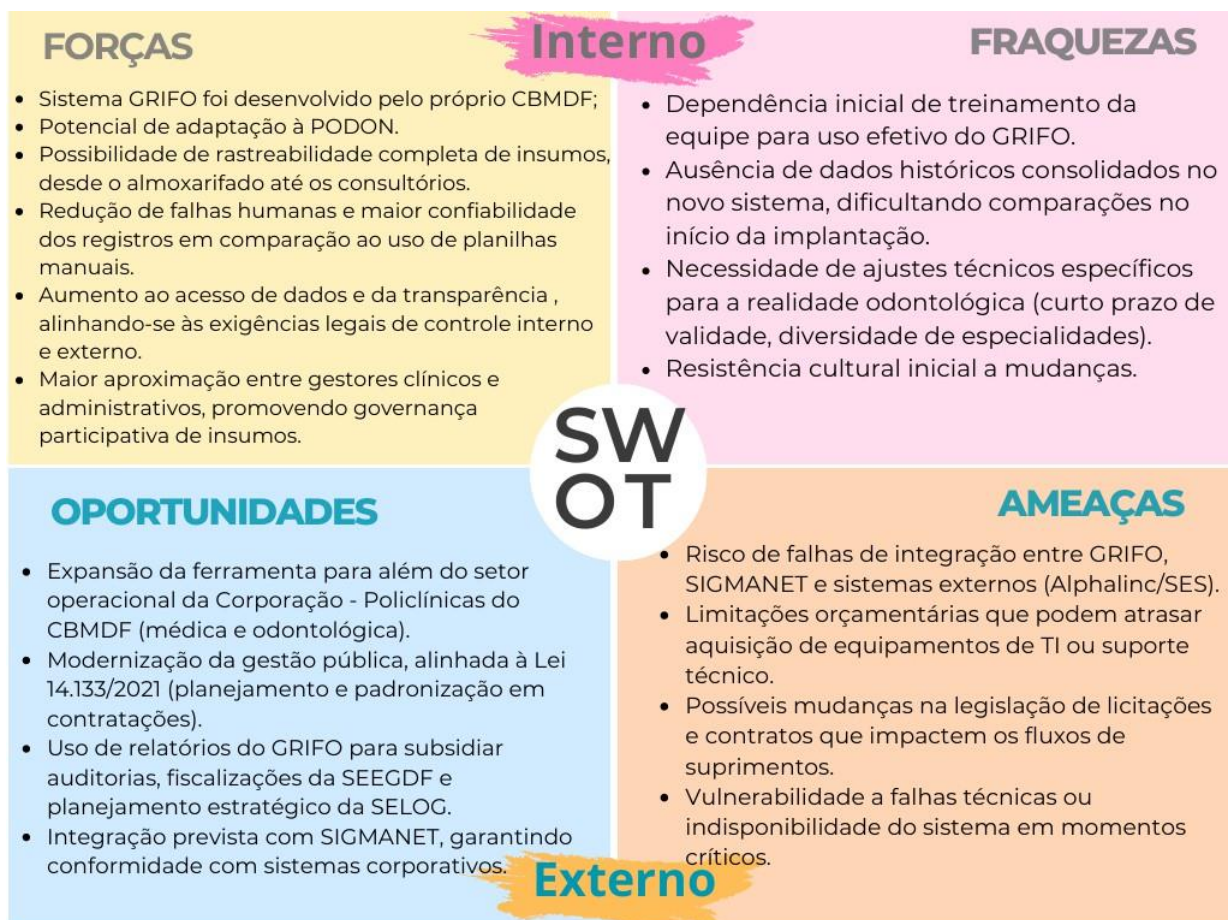
Sua implementação na PODON representa um passo importante para o avanço na digitalização e automação, mas requer adaptação às especificidades da área odontológica, como a alta rotatividade, as datas de validade reduzidas e a necessidade de rastreabilidade por posto de trabalho.

2.3.4 Ferramentas estratégicas aplicadas ao GRIFO na PODON

2.3.4.1 Matriz SWOT – Gestão de Materiais da PODON com o Sistema GRIFO

A análise SWOT mostra que o sistema GRIFO, desenvolvido pelo próprio CBMDF, tem potencial de adaptação à PODON, permitindo rastreabilidade completa de insumos, redução de falhas humanas e maior transparência, além de aproximar gestores clínicos e administrativos. Contudo, enfrenta fraquezas como a necessidade de treinamento, ausência de dados históricos, ajustes técnicos para a realidade odontológica e resistência cultural. As oportunidades incluem a expansão para outras áreas da corporação, modernização da gestão pública e integração com o SIGMANET, enquanto as ameaças envolvem limitações orçamentárias, falhas técnicas ou de integração e mudanças na legislação.

Figura 3 – Matriz SWOT

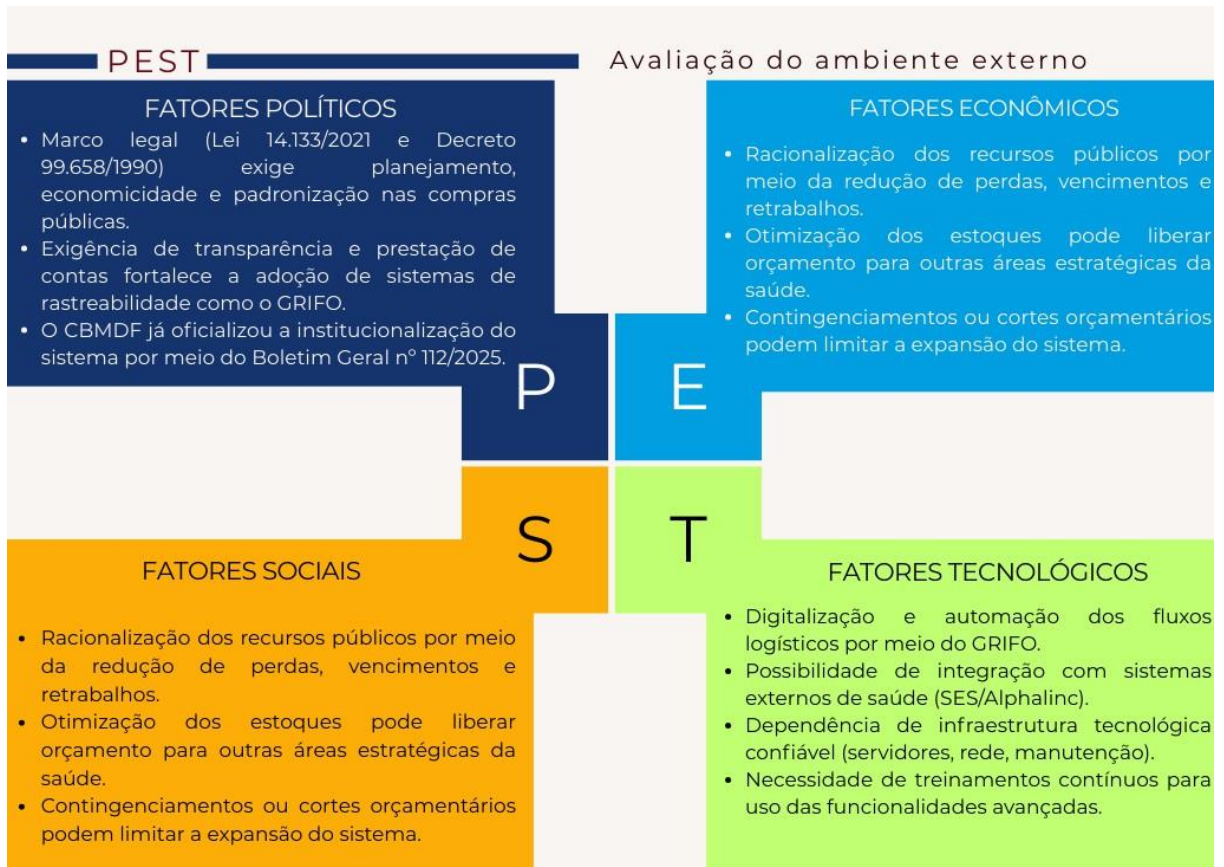


Fonte: A autora.

2.3.4.2 Análise PEST – Contexto da Implantação do GRIFO na PODON

A análise PEST evidencia que a gestão de materiais em saúde está amparada por exigências legais de planejamento, transparência e padronização, já institucionalizadas no CBMDF, e que a racionalização dos estoques pode reduzir perdas e liberar recursos, embora contingenciamentos orçamentários representem risco. Ressalta-se ainda que a digitalização e automação via GRIFO ampliam a eficiência e integração com outros sistemas, mas dependem de infraestrutura tecnológica estável e capacitação contínua.

Figura 4 - Análise PEST



Fonte: A autora.

2.3.4.3 Plano de Ação 5W2H – Implantação do GRIFO na PODON

A análise 5W2H é importante porque organiza planos de ação de forma clara, objetiva e prática, definindo o que será feito, por quem, quando, onde, como e com quais custos, garantindo eficiência, transparência e melhor controle da execução. Este plano 5W2H propõe a implementação do Sistema GRIFO na PODON como

alternativa mais moderna e eficaz às planilhas e às limitações do SIGMANET, buscando melhorar a transparência, a rastreabilidade e a eficiência na gestão de estoques. A aplicação abrangerá o almoxarifado, a sala de distribuição e os 16 postos de atendimento, com início estimado em 2026 na fase piloto e expansão progressiva até 2027. Para isso, serão necessários treinamentos, ajustes de cadastros, integração com o SIGMANET, acompanhamento por indicadores do ciclo PDCA e emissão de relatórios periódicos. Embora haja custos com capacitação, suporte e infraestrutura, espera-se que sejam compensados pela diminuição de perdas e desperdícios.

Figura 5 - Plano de Ação 5W2H



Fonte: A autora.

2.3.4.5 Ciclo PDCA na gestão de materiais da PODON

O ciclo PDCA (*Plan-Do-Check-Act*) é um método gerencial de melhoria contínua que permite sistematizar processos, identificar falhas, corrigir desvios e consolidar boas práticas. Sua adoção em ambientes de saúde é particularmente adequada, pois esses espaços demandam altos níveis de controle, qualidade e rastreabilidade de insumos (Francisco, 2011).

Na Policlínica Odontológica do CBMDF (PODON), a aplicação do PDCA é essencial para consolidar a transição do modelo atual — baseado em planilhas Excel e no SIGMANET — para o Sistema GRIFO, assegurando a adaptação gradual, o

monitoramento contínuo e a correção de falhas. A seguir, apresenta-se a aplicação prática do ciclo no contexto estudado.

2.3.4.5.1 Plan (Planejar)

Objetivos principais:

- Integrar o Sistema GRIFO à gestão de materiais da PODON.
- Garantir rastreabilidade completa desde o almoxarifado até os 16 postos de trabalho.
- Minimizar falhas humanas e reduzir perdas por validade.
- Alinhar-se aos princípios da administração pública: eficiência, economicidade e transparência.

Ações de planejamento:

- Mapeamento detalhado dos fluxos logísticos: aquisição, recebimento, guarda, distribuição e consumo.
 - Definição de perfis de acesso no GRIFO (gestor, colaborador, requisitante).
 - Estruturação dos parâmetros de controle: códigos, lotes, validade, contratos e fornecedores.
- Estabelecimento de metas de desempenho: redução de 20% nas perdas por vencimento, diminuição do tempo de reposição em 30% e aumento da acurácia inventário em pelo menos 98%.

2.3.4.5.2 Do (Executar)

Etapas de execução:

- Implantação gradual do GRIFO, iniciando pela Sala de Distribuição de Materiais (SDM) como projeto-piloto.
 - Realização de inventário inicial completo com inserção de dados no sistema.
 - Capacitação de militares e auxiliares civis para uso do GRIFO.
 - Ativação do módulo de requisições diretas pelos consultórios.
 - Configuração de relatórios automáticos de consumo, validade e cobertura de estoque.

2.3.4.5.3 Check (verificar)

Monitoramento e avaliação:

- Comparação entre consumo previsto e consumo real por especialidade.
- Emissão de relatórios de desempenho e análise de indicadores previamente estabelecidos.
- Coleta de feedback dos usuários em relação à facilidade de uso e confiabilidade.
- Avaliação da integração entre GRIFO e SIGMANET, minimizando duplicidades ou inconsistências.

Indicadores monitorados:

- Taxa de perdas por vencimento.
- Tempo para atualização de dados.
- Tempo para obtenção de dados por parte dos gestores.
- Tempo médio de atendimento das requisições.
- Nível de acurácia do inventário.
- Percentual de requisições processadas pelo GRIFO em relação ao total.
- Satisfação dos usuários do sistema.

2.3.4.5.4 Act (agir)

- Perspectivas reais de melhorar o sistema atual de gestão de estoques.
- Ajustes no GRIFO para contemplar peculiaridades da PODON, como por exemplo ampliar a abrangência do sistema aos 16 postos de trabalho e agrupamento de materiais por categoria ou especialidades - endodontia, dentística, biossegurança.
- Revisão da periodicidade dos pedidos e redefinição dos fluxos internos.
- Padronização dos relatórios de acompanhamento para subsidiar aquisições da SUDAQ e planejamento da SELOG.
- Ampliação do uso do GRIFO para o almoxarifado principal das Policlínicas do CBMDF, buscando a integração ao SIGMANET.
- Implementação de auditorias semestrais de estoque.

A aplicação do ciclo PDCA à gestão de materiais da PODON evidencia seu potencial como instrumento de governança e de melhoria contínua, ao articular de forma dinâmica as etapas de planejamento, execução, monitoramento e correção em um ciclo

virtuoso de aperfeiçoamento.

Quando o GRIFO é alinhado aos princípios da administração pública e às particularidades da odontologia, esse método fortalece a sustentabilidade institucional do CBMDF, promove o uso racional dos recursos e assegura a continuidade dos atendimentos odontológicos com qualidade e eficiência. Nesse contexto, a modernização da gestão de materiais por meio da integração entre GRIFO e PDCA configura-se como um passo estratégico para elevar a excelência dos serviços públicos, contribuindo para a sustentabilidade organizacional e garantindo à sociedade um atendimento cada vez mais qualificado e efetivo.

Figura 6 - Ciclo PDCA



Fonte: A autora.

A Figura 7 demonstra indicadores de desempenho monitorados com o PDCA e resume as metas da PODON para gestão de estoques: reduzir perdas por validade, agilizar atualização e extração de dados, diminuir tempo de reposição, aumentar a acurácia do inventário, ampliar o uso do GRIFO e garantir satisfação dos usuários.

Figura 7 – Indicadores de desempenho monitorados com o PDCA

Indicador	Meta inicial	Fonte de dados	Periodicidade de avaliação
Taxa de perdas por vencimento	≤ 5%	GRIFO / inventário	Mensal
Tempo de atualização de dados	≤ 30 min/dia	GRIFO / SDM	Semanal
Tempo de extração de dados	Automática	Base de dados do GRIFO	Mensal
Tempo médio de reposição	≤ 48 horas	GRIFO / SDM	Quinzenal
Acurácia do inventário	≥ 95%	Inventário físico	Trimestral
% de requisições via GRIFO	≥ 90%	Relatórios do GRIFO	Mensal
Satisfação dos usuários	≥ 80%	Questionário interno	Semestral

Fonte: A autora.

2.3.5 Questionários – resultados e análises

2.3.5.1 Perfil dos respondentes

Os participantes eram oriundos das seguintes instituições públicas: PMDF, SES-DF, STM, MPM, MPDFT, MPT, PGR/MPF, TRF 1ª Região, TCU, TJDF. A atuação dos entrevistados era sempre vinculada à administração de materiais, embora houvesse variações no cargo ocupado. Cargos declarados: chefes de almoxarifado, cirurgiões-dentistas, técnicos de saúde bucal, analistas de saúde e gestores de suprimentos. Essa diversidade garante representatividade em diferentes níveis hierárquicos e funções.

2.3.5.2 Metodologia e escopo

Foram analisadas 10 respostas de gestores e profissionais ligados à gestão de materiais odontológicos em órgãos públicos de Brasília. Para complementar a revisão bibliográfica e documental, aplicou-se um questionário eletrônico, elaborado no Google Forms, a profissionais atuantes na gestão de materiais odontológicos no Distrito Federal (n = 10). O instrumento, composto por 10 questões objetivas e 1 aberta, contemplou temas como métodos de controle de estoque, participação dos gestores, frequência de compras, mecanismos de controle de validade e percepções sobre a eficiência dos sistemas. Os resultados consolidam os percentuais reportados no instrumento aplicado,

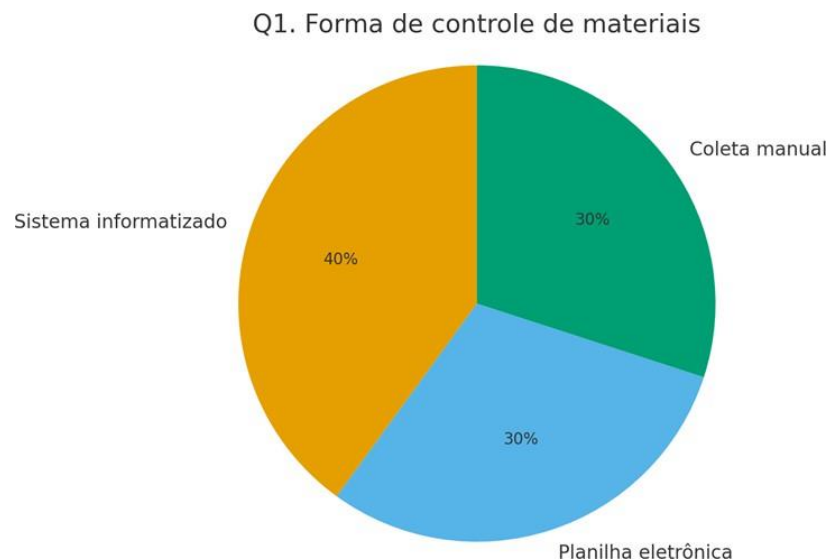
mantendo a estrutura das perguntas e as representações gráficas correspondentes.

2.3.5.3 Análise dos dados levantados

Q1. Forma de controle de materiais (respostas abertas sintetizadas)

Identificou-se que 40% dos respondentes utilizam sistemas informatizados, 30% recorrem a planilhas eletrônicas e outros 30% ainda realizam coleta manual de dados. Esse quadro demonstra um cenário misto, em que a digitalização avança, mas ainda convive com práticas tradicionais. A ausência do software foi considerada pelos entrevistados como uma lacuna administrativa e uma solução indispensável.

Figura 8 – Resposta à questão 01



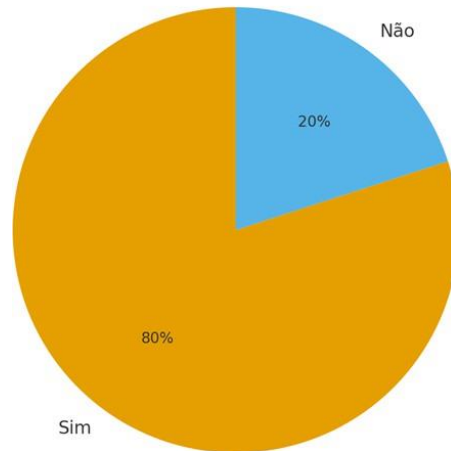
Fonte: A autora.

Q2. Essa forma de controle permite a emissão de relatórios de consumo de materiais?

Sim (80%) versus Não (20%). A maior parte dos serviços consegue extrair relatórios de consumo, o que favorece transparência, prestação de contas e apoio a decisões. O grupo que não emite relatórios revela uma lacuna crítica na governança de dados.

Figura 9 – Resposta à questão 02

Q2. Emite relatórios de consumo?



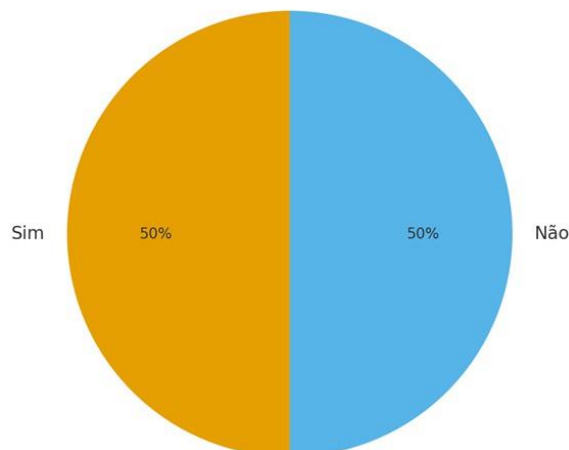
Fonte: A autora.

Q3. Fluxo de Informações e Participação na Gestão – As informações de estoque estão acessíveis em tempo real?

Equilíbrio entre respostas: Sim (50%) e Não (50%). O empate sugere heterogeneidade entre órgãos: metade percebe um fluxo estabelecido de informações e participação, enquanto a outra metade não observa rotinas consolidadas. Recomenda-se instituir agendas regulares de repasse de dados (mensais), com responsáveis e indicadores.

Figura 10 – Resposta à questão 03

Q3. Fluxo de informações/participação na gestão



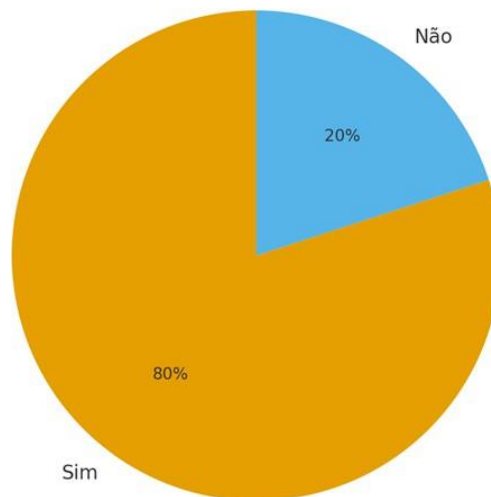
Fonte: A autora.

Q4. Os gestores clínicos participam ativamente da gestão de materiais?

O envolvimento clínico é um ponto forte na maioria dos serviços, favorecendo alinhamento entre demanda assistencial e suprimento. Quanto à integração dos gestores clínicos na administração de estoques, apenas 20% dos participantes afirmaram que eles participam ativamente, enquanto 80% relataram ausência de envolvimento. Essa lacuna sugere distanciamento entre o planejamento administrativo e as necessidades práticas da assistência odontológica.

Figura 11 – Resposta à questão 04

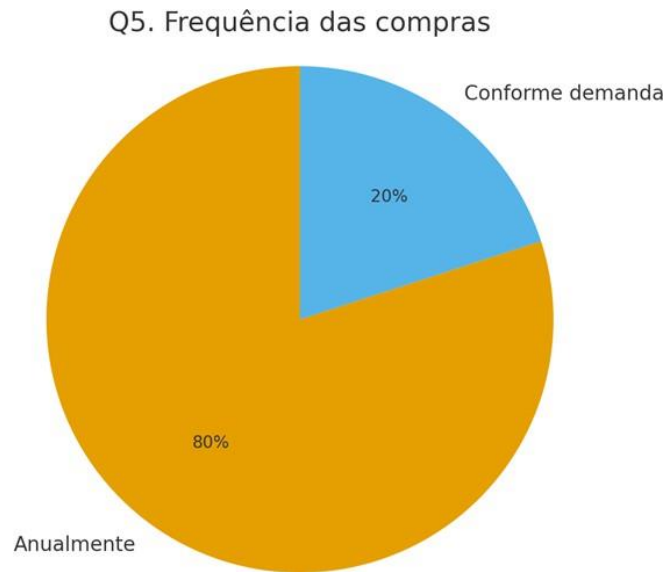
Q4. Participação de gestores clínicos



Fonte: A autora.

Q5. As compras de materiais odontológicos são realizadas com que frequência?

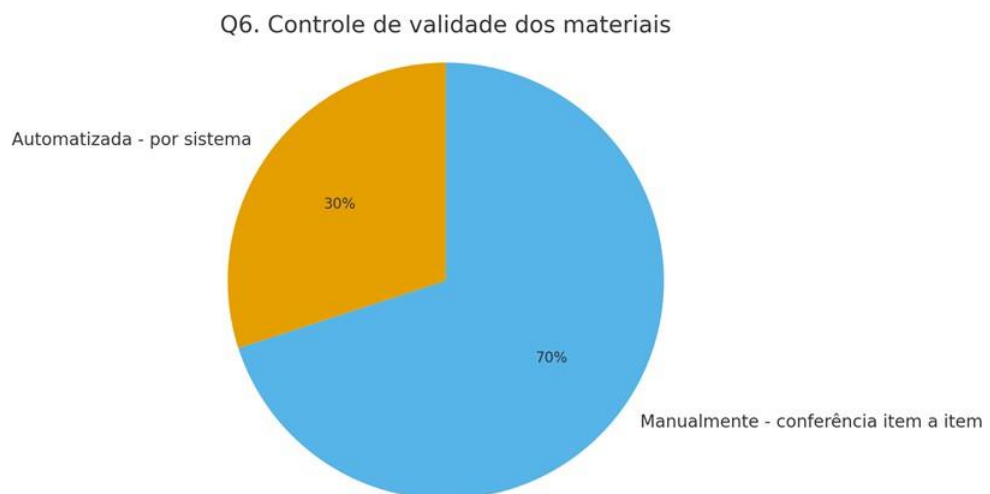
No que se refere à periodicidade das aquisições, a grande maioria (80%) informou que as compras ocorrem anualmente, enquanto 20% realizam aquisições de forma semestral ou sob demanda. Essa concentração em compras anuais pode comprometer a agilidade diante de mudanças súbitas na demanda de insumos se o controle do estoque e os procedimentos de compra não forem muito bem articulados.

Figura 12 – Resposta à questão 05

Fonte: A autora.

Q6. Como é realizado o controle de validade dos materiais?

A pesquisa mostrou que 70% dos profissionais realizam o controle da validade manualmente, item a item, enquanto apenas 30% dispõem de sistemas automatizados. A predominância do controle manual representa maior risco de falhas e desperdícios por vencimento, daí a importância de priorizar automações e sinais de alerta integrados ao sistema de gestão de estoque.

Figura 13 – Resposta à questão 06

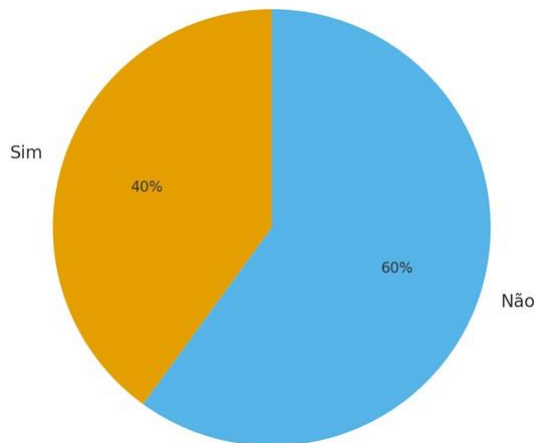
Fonte: A autora.

Q7. Existem mecanismos para alertar sobre vencimentos próximos ou materiais de baixa rotatividade?

Sim (40%) e Não (60%). A ausência de alertas na maioria dos serviços indica oportunidade clara de ganho, com implantação de rotinas de notificação e dashboards. Sobre a existência de mecanismos de alerta para vencimento de produtos, um percentual grande de 40% não possui qualquer sistema preventivo, ficando dependentes de verificações visuais ou registros manuais.

Figura 14 – Resposta à questão 07

Q7. Alertas de vencimento/baixa rotatividade



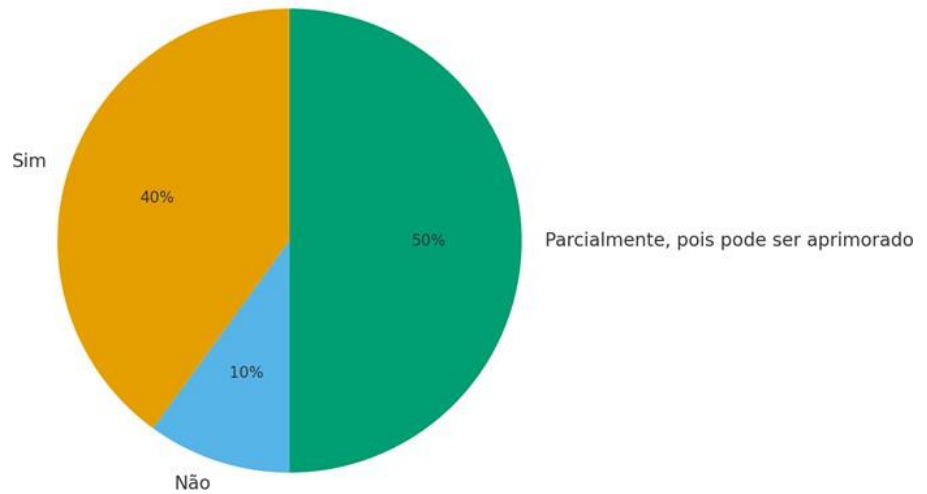
Fonte: A autora.

Q8. O controle atual é eficiente para subsidiar a tomada de decisão?

Na percepção dos entrevistados, apenas 10% consideram os sistemas de controle de estoques plenamente eficientes. Outros 40% acreditam que os sistemas podem ser aprimorados, enquanto metade (50%) os classificou como ineficientes. Esse dado reforça a necessidade de modernização dos processos de gestão de estoques nos serviços de odontologia dos dez órgãos públicos analisados.

Figura 15 – Resposta à questão 08

Q8. Eficiência para apoiar decisões



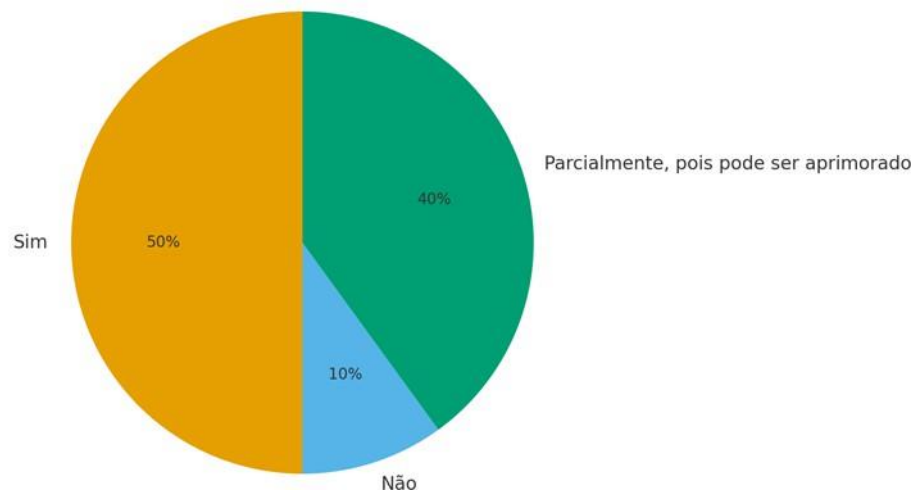
Fonte: A autora.

Q9. O controle contribui para otimização das aquisições e redução de desperdícios por vencimento?

Sim (50%), Parcialmente (40%) e Não (10%). Há ganhos percebidos, mas ainda há espaço relevante para padronização de processos e realocação entre unidades.

Figura 16 – Resposta à questão 09

Q9. Otimização de aquisições e redução de desperdícios



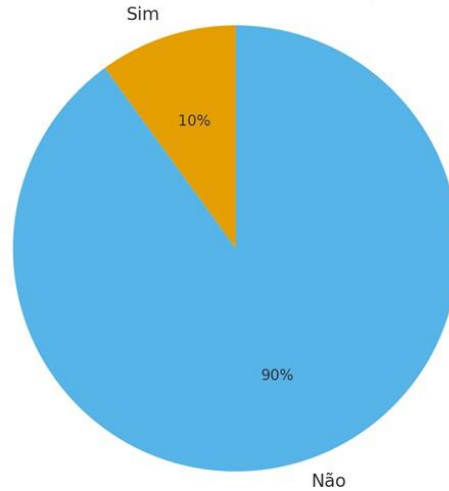
Fonte: A autora.

Q10. Existem desafios relacionados ao desenvolvimento de sistemas informatizados adequados às especificidades do serviço?

Sim (10%) e Não (90%). A baixa percepção de desafio pode refletir soluções funcionais no momento; convém, porém, reavaliar aderência às peculiaridades odontológicas e integrações.

Figura 17 – Resposta à questão 10

Q10. Desafios com sistemas específicos



Fonte: A autora.

2.3.5.4 Análise crítica aplicada aos dados obtidos

Os resultados evidenciam um cenário fragmentado, no qual a convivência de métodos informatizados, planilhas eletrônicas e controles manuais limita a padronização e compromete a confiabilidade das informações. A baixa participação dos gestores clínicos, associada à predominância de controles manuais de validade, amplia o risco de rupturas de estoque, desperdícios e falhas no atendimento odontológico.

O questionário aplicado confirma que a informatização avança de forma gradual, mas ainda coexistem práticas tradicionais de gestão de materiais. A baixa participação de gestores clínicos, a predominância de compras sob demanda e a percepção de eficiência apenas parcial indicam a necessidade de aprimorar processos, sobretudo no que se refere à integração entre as áreas assistenciais e administrativas. Por outro lado, avanços já identificados — como o uso de controles automatizados de validade e a

existência de alertas de vencimento em alguns serviços — sinalizam caminhos para consolidar uma gestão mais eficiente, transparente e alinhada aos princípios da administração pública.

O painel demonstra maturidade variável entre os órgãos analisados: a emissão de relatórios e a participação clínica aparecem relativamente bem posicionadas, mas persistem lacunas importantes relacionadas ao fluxo de informações, à automação dos controles de validade e à implementação de mecanismos de alerta. O caminho de melhoria passa pela consolidação de uma governança de dados robusta, pela expansão da automação e pela institucionalização de rotinas regulares de acompanhamento e avaliação.

No caso específico da Policlínica Odontológica do CBMDF (PODON), os achados reforçam a pertinência da adoção e adaptação do Sistema GRIFO, com ênfase em quatro diretrizes fundamentais:

- I. Automatização dos controles de validade com geração de alertas;
- II. Emissão de relatórios gerenciais robustos;
- III. Maior integração entre gestão clínica e administrativa;
- IV. Redução da dependência de registros manuais e planilhas paralelas.

Dessa forma, os dados empíricos coletados por meio do questionário validam as hipóteses do estudo e fundamentam a necessidade de evolução dos sistemas de gestão de estoques odontológicos no âmbito do CBMDF.

2.3.6 Requisitos para adequação do sistema grifo à gestão de estoques da PODON

A implementação do Sistema GRIFO na Policlínica Odontológica do CBMDF (PODON) representa avanço significativo na digitalização e automação da gestão de estoques. Contudo, para que o sistema atenda plenamente às especificidades da área da saúde, torna-se necessário adequá-lo às rotinas de trabalho, fluxos de suprimentos e perfis de usuários existentes.

Esses requisitos foram organizados em três eixos principais: definição de usuários e níveis de acesso, inclusão dos ambientes de armazenagem e funcionalidades específicas para rastreabilidade e relatórios.

2.3.6.1 Definição dos usuários do sistema

O sistema deverá contemplar usuários militares e civis (auxiliares de saúde bucal), respeitando as diferentes atribuições de cada perfil conforme a figura 18. A configuração de acessos deve garantir segurança, rastreabilidade e divisão clara de responsabilidades.

Figura 18 – Quadro de perfis de usuários e níveis de acesso no GRIFO

Perfil	Função principal	Nível de acesso sugerido
Gestor	Supervisão geral, relatórios estratégicos, auditoria	Total (pleno gerencial)
Colaborador	Registro de entradas, saídas, transferências	Intermediário (operacional)
Requisitante	Solicitação de materiais para postos de trabalho	Restrito (solicitação)

Fonte: A autora.

Essa configuração possibilita reduzir riscos de fraudes ou erros, mantendo a rastreabilidade de cada ação no sistema.

2.3.6.2 Análise do estoque nos postos de trabalho

É imprescindível que o GRIFO atue possibilitando levantar informações quantitativas acerca dos materiais disponíveis nos atualmente dezesseis postos de trabalho (14 consultórios, radiologia e unidade itinerante).

O SIGMANET continuará sendo o sistema oficial da SEEGDF, responsável pelo inventário anual e pela escrituração formal, pelo menos até que haja a autorização do GDF para que a gestão de estoques da Corporação ocorra apenas em âmbito interno. Nesse ínterim, o GRIFO deve atuar como sistema complementar, capaz de detalhar fluxos internos, sem perder a integração com a base corporativa do GDF.

2.3.6.4 Funcionalidades específicas do sistema GRIFO para a PODON

a) Seção Almojarifado

- Cadastro de produtos recebidos: incluir códigos do SIGMANET e do GRIFO, descrição detalhada, lote, fabricante, validade, fornecedor e contrato.
- Pesquisa avançada de produtos: por código, nome, lote ou validade.
- Transferência de materiais: emissão de Pedido Interno de Material (PIM).
- Gestão de alterações: inclusão, edição ou exclusão de produtos com histórico de auditoria.

b) Seção Postos de trabalho

- Gerenciamento do quantitativo de materiais em uso: atualização automática quando houver transferências do almojarifado para os 16 postos de trabalho PODON.
- Pedidos semanais dos consultórios: lista digital preenchida pelas auxiliares, evitando papel.
- Relatórios de consumo: por especialidade, consultório ou período, com detalhamento de demanda real.
- Controle de transferências: registro de materiais enviados aos postos de trabalho, com rastreabilidade.
- Leitura de estoques locais: possibilitar consulta específica a cada um dos postos de trabalho.
- Requisição digital de materiais: solicitação feita diretamente do consultório à equipe do almojarifado via sistema.
- Histórico de consumo por posto: detalhamento para melhor distribuição e projeção de demandas.

2.3.6.5 Relatórios e rastreabilidade

O GRIFO deve fornecer relatórios gerenciais que apoiem decisões da SELOG e da direção da PODON, contendo:

- Data de entrada, validade e lote dos insumos.
- Quantitativo atual por ambiente (almojarifado ou PODON).

- Estimativa de cobertura do estoque (dias de atendimento).
- Indicadores de perdas por validade, rupturas de estoque e acurácia do inventário.

Além disso, todas as transferências deverão ser registradas em tempo real, possibilitando identificar com precisão onde cada insumo se encontra.

Figura 19 – Requisitos técnicos e funcionais do GRIFO para a PODON

Requisito	Descrição funcional	Benefício esperado
Cadastro completo	Registro integrado com SIGMANET, incluindo lote, validade, contrato e fornecedor	Redução de erros e duplicidades
Pesquisa avançada	Busca por código, nome, lote, data de validade	Agilidade na localização de insumos
Gestão de transferências	Registro digital de todas as movimentações entre ambientes	Rastreabilidade e transparência
Pedidos digitais	Solicitação eletrônica pelos consultórios via sistema	Redução de burocracia e papel
Relatórios gerenciais	Acurácia, perdas, rupturas, lead time, cobertura de estoque	Apoio à tomada de decisão estratégica
Histórico de consumo	Relatório por posto de trabalho/especialidade	Planejamento assertivo das compras

Fonte: A autora.

O quadro acima mostra que a adaptação do GRIFO à PODON inclui algumas fases como cadastro integrado, pesquisa avançada, registro digital de transferências, pedidos eletrônicos, relatórios gerenciais e históricos de consumo, garantindo redução de erros, rastreabilidade, agilidade e apoio estratégico à tomada de decisão.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo delineou os requisitos essenciais para adaptação do Sistema GRIFO à gestão de estoques da Policlínica Odontológica (PODON) do CBMDF, evidenciando as fragilidades do modelo vigente baseado em planilhas Excel e sistema SIGMANET. A investigação consolidou uma abordagem inovadora ao integrar

governança administrativa, clínica e logística, posicionando a gestão de materiais odontológicos como eixo estratégico da eficiência institucional.

A revisão bibliográfica confirmou que a gestão de materiais na saúde pública constitui processo de alta complexidade, exigindo eficiência, economicidade, rastreabilidade e confiabilidade informacional. A metodologia combinada — pesquisa bibliográfica, documental e questionários aplicados a profissionais de órgãos públicos — revelou predominância de métodos manuais (70%), validando as hipóteses sobre a necessidade de modernização tecnológica.

Diante das respostas obtidas com os questionários, percebe-se que este trabalho é inovador, pois trata a gestão de materiais odontológicos com a devida preocupação com os aspectos estratégicos do CBMDF, integrando a governança administrativa, clínica e logística da PODON. Essa abordagem inédita fortalece a visão de que a logística em saúde não deve ser tratada apenas como uma atividade operacional, mas como um eixo estratégico capaz de sustentar a eficiência setorial.

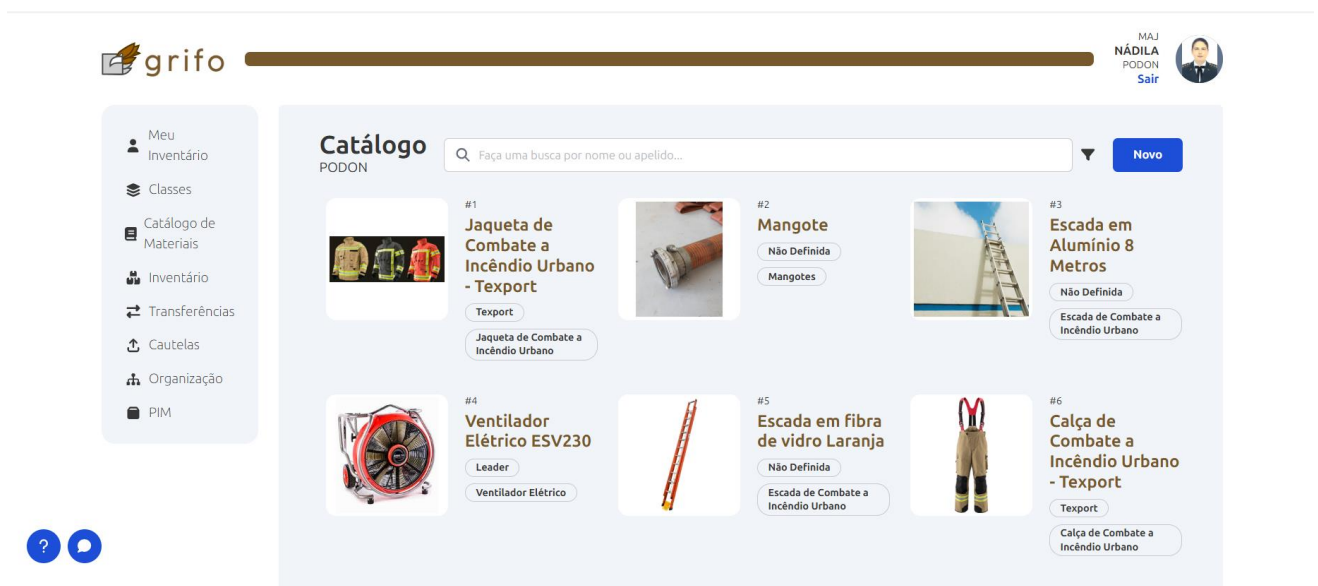
A análise evidenciou que a simples informatização não assegura eficiência operacional. A confiabilidade dos dados depende de processos estruturados em todas as camadas gerenciais, desde a formulação estratégica até a execução operacional diária. No entanto, estão claros os argumentos que a adoção plena do GRIFO, com adaptações específicas, possibilitará maior transparência administrativa e sustentabilidade institucional. Contudo, tais avanços dependem de processos sólidos que alinhem estratégia, planejamento e execução, superando as limitações identificadas na gestão de estoques.

Nesse contexto, as ferramentas aplicadas emergiram como instrumentos essenciais para estruturar melhorias contínuas e monitoramento por meio de indicadores de desempenho complementares àqueles propostos e hoje já em prática na PODON (Nery, 2020).

As limitações do estudo — concentração na realidade da PODON e amostra reduzida (n=10) — demandam expansão da pesquisa para outras unidades do CBMDF e estudos comparativos pré e pós-implementação. As recomendações futuras incluem aplicação do GRIFO na Policlínica Médica, investigação da integração sistêmica com SIGMANET e Alphalinc/SES, e desenvolvimento de capacitações contínuas para gestores e equipe envolvida no processo da nova gestão de materiais.

Conclui-se que a adaptação do GRIFO à PODON representa condição estratégica para superar limitações atuais, garantindo rastreabilidade, redução de perdas e agilidade na reposição de insumos. O sistema deve consolidar-se como ferramenta integradora de gestão de estoques da Corporação, adaptando-se às especificidades setoriais e assegurando continuidade dos atendimentos odontológicos e otimização dos recursos públicos, em consonância com os princípios constitucionais da eficiência e economicidade na administração pública.

Figura 20 – Interface do programa Grifo em 23 de outubro de 2025.



Fonte: intranet Sistemas CBMDF.

REFERÊNCIAS

ALEMSAN, Najla; TORTORELLA, Guilherme Luz; VERGARA, Alejandro Francisco Mac Cawley; RODRIGUEZ, Carlos Manuel Taboada; STAUDACHER, Alberto Portioli. Implementing a material planning and control method for special nutrition in a Brazilian public hospital. **The International Journal of Health Planning and Management**, v. 37, n. 1, p. 202–213, 2022.

ALEMSAN, R. et al. Gestão de materiais em organizações de saúde: revisão sistemática. **Revista Brasileira de Administração Pública**, v. 56, n. 2, p. 211–229, 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **ABNT NBR 6022: informação e documentação — artigo em publicação periódica técnica e/ou científica — apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. 4. ed. São Paulo: Bookman, 2006.

BARCELLOS, A. P. et al. Controle de recursos públicos: perspectivas e responsabilidades. **Revista de Gestão Pública**, v. 9, n. 1, p. 87–103, 2017.

BARCELLOS, Bruno Maldonado; SANTOS, Elionai José dos; GIACOMELLI, Giancarlo; PRIANTI NETO, Reynaldo Bueno. **Gestão patrimonial e logística no setor público**. Porto Alegre: SAGAH, 2017.

BASTOS, L. R.; PAIXÃO, L.; FERNANDES, L. M.; DELUIZ, N. **Manual para elaboração de projetos e relatórios de pesquisas, teses, dissertações e monografias**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

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

BRASIL. Decreto nº 99.658, de 30 de outubro de 1990. Regulamenta, no âmbito da Administração Pública Federal, o reaproveitamento, a movimentação, a alienação e outras formas de desfazimento de material. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D99658.htm. Acesso em: 11 fev. 2015.

BRASIL. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. Estabelece normas gerais para licitações e contratações públicas. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2019-2022/2021/Lei/. Acesso em: 23 jun. 2025.

BURMESTER, H.; HERMINI, A.; FERNANDES, J. **Gestão de materiais e equipamentos hospitalares**. v. 1. (Série Gestão Estratégica de Saúde). São Paulo: Saraiva, 2013.

CARVALHO, José Miguel C. **Logística: fundamentos e processos**. São Paulo: Atlas, 2002.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO DISTRITO FEDERAL (CBMDF). **Implantação do sistema de gestão de estoques – GRIFO**. Brasília, DF: CBMDF, 2025. Publicado no Boletim Geral n. 090, de 16 de maio de 2025.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de materiais: uma abordagem introdutória**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração nos novos tempos: os novos horizontes em administração**. 3. ed. Barueri, SP: Manole, 2014.

CHING, Hong Yuh. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

COSTA, Carolina Florêncio Dorneles; GUARNIERI, Patrícia. Gestão da aquisição e dos estoques de medicamentos: estudo de caso no Hospital Universitário de Brasília (HUB). **Revista FOCO**, v. 11, n. 2, p. 28–52, mar./jun. 2018.

COSTA, Lilian da Conceição Pereira da; MASSUQUETO, Kamila. A importância da licitação para a administração pública. **Gestão Pública**, v. 5, n. 3, 2014.

COSTA, R. M.; RIBEIRO, N. C. R.; TUNES, U. R.; ROCHA, M. N. D.; LAGO, M. S. Odontoclínica: simulação de gestão em clínica odontológica em um curso de Graduação em Odontologia. **Revista da ABENO**, v. 15, n. 1, p. 77–85, 2015.

ESCOLA NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA (ENAP). **Manual de gestão de materiais**. Brasília, DF: ENAP, 2015.

FENILI, Renato Ribeiro. **Gestão de materiais**. Brasília, DF: ENAP, 2015.

FENILI, Renato Ribeiro. **Gestão de materiais**. 2. ed. Brasília, DF: ENAP, 2016.

FENILI, Renato Ribeiro. **Administração de recursos materiais e patrimoniais**. Brasília, DF: ENAP, 2017.

FRANCISCO, L. L. Por que as ferramentas e os métodos de gestão da qualidade são importantes para a empresa. **Portal Administradores**, 2011.

GASPARINI, Diógenes. **Direito administrativo**. 17. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

GATTI, Bernardete Angelina. A construção metodológica da pesquisa em educação: desafios. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, Goiânia, v. 28, n. 1, p. 13–34, 2012.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GONSALVES, Elisa Pereira. **Conversas sobre iniciação à pesquisa científica**. 6. ed. Campinas: Alínea, 2018.

INFANTE, M.; SANTOS, M. A organização do abastecimento do hospital público a partir da cadeia produtiva: uma abordagem logística para a área de saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, p. 945–954, 2007.

- JOHNSON, Gerry; SCHOLLES, Kevan; WHITTINGTON, Richard. **Fundamentos de estratégia**. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- JOHNSON, Gerry; SCHOLLES, Kevan; WHITTINGTON, Richard. **Exploring corporate strategy**. 9. ed. Harlow: Pearson, 2011.
- KRAJEWSKI, Lee; MALHOTRA, Manoj; RITZMAN, Larry. **Administração de produção e operações**. 11. ed. São Paulo: Pearson Education, 2017.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- LAURINDO, Alisson Marcelo; TEIXEIRA, Alex Volnei. **A logística na administração pública: conceitos e métodos**. Curitiba: InterSaberes, 2021.
- LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **A pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1999.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- MARTINS, A. M. E. B. L. et al. Desafios da gestão de insumos odontológicos no SUS. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 3, p. 927–936, 2019.
- MEZOMO, Jorge C. **Gestão da qualidade na saúde: princípios básicos**. Barueri, SP: Manole, 2001.
- MIGUEL, Paulo A. C. **Qualidade: enfoques e ferramentas**. São Paulo: Artliber, 2006.
- MIGUEL, Paulo A. C.; PEREIRA, A. Logística em saúde. In: MALIK, A. (org.). **Gestão para competitividade na saúde**. Santana de Parnaíba: Manole, 2022. p. 27–38.
- MORAES, Alexandre de. **Direito constitucional**. 26. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- NERY, D. T. **Indicadores de desempenho para a Policlínica Odontológica do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal**. 2020. Trabalho monográfico (Curso de Altos Estudos para Oficiais – Saúde/Complementar) — CBMDF, Brasília, DF, 2020.
- NETO, Gonzalo V.; FILHO, Wilson R. **Gestão de recursos materiais e de medicamentos**. São Paulo: Peirópolis, 1998.
- NOE, R. A. **Treinamento e desenvolvimento de pessoas: teoria e prática**. 6. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.
- ODONTOLOGIA NEWS. A importância do gerenciamento de estoque em clínicas odontológicas. 3 maio 2024. Disponível em: <https://www.odontologianews.com.br/blog/2024/05/03/gerenciamento-estoque>. Acesso em: 30 ago. 2025.

POZO, Hamilton. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. São Paulo: Atlas, 2007.

RIBAS, M. A.; SIQUEIRA, E. S.; BINOTTO, E. O desafio da gestão para os profissionais da odontologia. In: XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2010, São Carlos, SP. **Anais [...]**. São Carlos: ABEPRO, 2010.

SANTOS, J.; MOREIRA, N. Gestão da aquisição e do controle de estoque de materiais: o caso da faculdade de odontologia de uma instituição de ensino superior. **Revista GUAL**, Florianópolis, v. 17, n. 3, p. 1–24, 2024.

SOARES, F. F.; LIMA, R. M. Uso racional de materiais em clínicas odontológicas. **Revista da ABENO**, v. 17, n. 2, p. 45–53, 2017.

SOUZA, M. C.; SANTOS, A. B.; FONSECA, B. G.; CALDEIRA, E. C. B. Uso da ferramenta PDCA para controle de estoque de materiais em uma clínica odontológica. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 4, n. 4, p. 1416–1434, 2018.

SOUZA, R. O. **Gestão da cadeia de suprimentos: uma abordagem estratégica sobre o sistema logístico da Policlínica Odontológica do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal**. 2023. Trabalho monográfico (Curso de Altos Estudos para Oficiais – Saúde/Complementar) — CBMDF, Brasília, DF, 2023.

VARGAS, M. R. M.; ABBAD, G. S. Bases conceituais em treinamento, desenvolvimento e educação – TD&E. In: BORGES-ANDRADE, J. E.; ABBAD, G. S.; MOURÃO, L. (eds.). **Treinamento, desenvolvimento e educação em organizações e trabalho**. Porto Alegre: Artmed, 2007. p. 137–158.

VILLAR, Antônio de Melo; PORTO, Elisângela Silva. Análise de um arranjo físico geral como base para racionalização da produção – um estudo de caso. In: XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP, 2007, Foz do Iguaçu. **Anais eletrônicos [...]**. 2007. Acesso em: 10 mar. 2017.