

**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 APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

Cap. QOBM/Comb. **ALESSANDRO GOMES DUARTE**



**ESTUDO DE CASO: IMPACTOS DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO
DE OPERAÇÕES (SGO) NA GESTÃO DAS OPERAÇÕES DO CBMDF**

BRASÍLIA
2026

Cap. QOBM/Comb. **ALESSANDRO** GOMES DUARTE

ESTUDO DE CASO: IMPACTOS DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE OPERAÇÕES (SGO) NA GESTÃO DAS OPERAÇÕES DO CBMDF

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

Orientador: Ten-Cel. QOBM/Comb. ALISSON BERNARDI DE **BARROS**

BRASÍLIA
2026

Cap. QOBM/Comb. **ALESSANDRO** GOMES DUARTE

ESTUDO DE CASO: IMPACTOS DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE OPERAÇÕES (SGO) NA GESTÃO DAS OPERAÇÕES DO CBMDF

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

Aprovado em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Cel. QOBM/Comb. JOSÉ GENILSON DOS SANTOS, matr. 1400125
Presidente

Maj. QOBM/Comb. RAMON SILVA MENDONÇA, matr. 1992877
Membro

Ten-Cel. RRm. EMÍLIA BERNARDES DA SILVA, matr. 1400019
Metodologia Científica

Ten-Cel. QOBM/Comb. ALISSON BERNARDI DE BARROS, matr. 1909711
Orientador

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO

AUTOR: Cap. QOBM/Comb. ALESSANDRO GOMES DUARTE

TÍTULO: ESTUDO DE CASO: IMPACTOS DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE OPERAÇÕES (SGO) NA GESTÃO DAS OPERAÇÕES DO CBMDF.

DATA DE DEFESA: 25/02/2026.

Acesso ao documento

() Texto completo () Texto parcial () Apenas metadados

Em caso de autorização parcial, especificar a(s) parte(s) que deverá(ão) ser disponibilizadas:

Licença

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO EXCLUSIVA

O referido autor:

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.

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. 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.

LICENÇA DE DIREITO AUTORAL

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.

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.

ALESSANDRO GOMES DUARTE

Cap. QOBM/Comb.

ESTUDO DE CASO: IMPACTOS DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE OPERAÇÕES (SGO) NA GESTÃO DAS OPERAÇÕES DO CBMDF

RESUMO

O presente estudo analisa os impactos da implementação do Sistema de Gerenciamento de Operações (SGO) na gestão operacional do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal (CBMDF). Até outubro de 2024, o registro das operações era predominantemente analógico, baseado em fichas, planilhas e relatórios manuais, o que impunha limitações à padronização, à confiabilidade e à celeridade das informações. A introdução do SGO, em caráter experimental, representou uma inovação na gestão operacional, ao permitir o registro digital em tempo real, a integração de dados e a geração automática de relatórios. A pesquisa adota abordagem mista, com aplicação de questionário estruturado a 361 militares e análise documental de 75 dias de operações, sendo 48 sob o modelo analógico e 27 após a implantação do SGO. Os resultados demonstram melhorias significativas em eficiência, clareza de informações e confiabilidade dos registros, além da redução do número de documentos e do tempo de consolidação dos relatórios operacionais. As evidências indicam que o SGO promove ganhos concretos em padronização, rastreabilidade e gestão do conhecimento, contribuindo para a modernização institucional do CBMDF e servindo de referência para outras corporações militares e órgãos de resposta a emergências.

Palavras-chave: Gestão operacional; sistema de gerenciamento de operações; SGO; CBMDF; digitalização; eficiência institucional.

CASE STUDY: IMPACTS OF THE OPERATIONS MANAGEMENT SYSTEM (SGO) ON THE MANAGEMENT OF CBMDF OPERATIONS

ABSTRACT

This study analyzes the impacts of implementing the Operations Management System (OMS) on the operational management of the Military Fire Department of the Federal District (CBMDF), Brazil. Until October 2024, operational records were predominantly analog, based on manual forms and spreadsheets, which limited standardization, reliability, and information flow. The experimental introduction of the SGO represented a significant innovation by enabling real-time digital data entry, integration, and automatic report generation. The research adopts a mixed-method approach, combining a structured survey answered by 361 firefighters with documentary analysis of 75 days of operations, 48 under the analog model and 27 after SGO implementation. Results indicate significant improvements in efficiency, data clarity, and reliability, alongside a sharp reduction in the number of documents and report consolidation time. The evidence suggests that SGO fosters concrete gains in standardization, traceability, and knowledge management, contributing to institutional modernization within CBMDF and serving as a benchmark for other emergency response organizations.

Keywords: Operational management; operations management system; CBMDF; OMS; digital transformation; institutional efficiency.

1. INTRODUÇÃO

O CBMDF atua em cenários caracterizados por elevada complexidade, em que a diversidade dos eventos atendidos, as variáveis demográficas das populações envolvidas e os recursos humanos e materiais empregados influenciam diretamente a eficiência das ações e a tomada de decisão em tempo real. A gestão dessas operações exige coordenação precisa e acesso tempestivo às informações, sobretudo em situações emergenciais nas quais o tempo de resposta é determinante para a preservação de vidas e patrimônios (Comfort; Boin; Demchak, 2020).

Historicamente, até outubro de 2024, o registro e o controle das operações no CBMDF eram realizados de maneira analógica, com uso de fichas, planilhas, quadros e elaboração manual de relatórios no Sistema Eletrônico de Informações (SEI). Esse modelo, embora funcional, apresentava limitações expressivas quanto à padronização, à confiabilidade e à velocidade na consolidação dos dados, além de gerar sobrecarga de trabalho aos militares responsáveis pela gestão e pelo encerramento das operações. Situação semelhante é descrita em outras instituições públicas de resposta a emergências, nas quais a dependência de controles manuais se associa a falhas humanas e à dificuldade de armazenamento e integração de informações (Zhang; Wang; Li, 2017; Chen, 2019).

A partir de 15 de outubro de 2024, foi implementado de forma experimental o SGO, concebido como ferramenta digital para substituir os registros analógicos e proporcionar a inserção de informações em tempo real, a padronização de relatórios e a integração de dados entre diferentes níveis de comando. O Sistema de Gerenciamento de Operações (SGO) representa um avanço tecnológico alinhado à tendência mundial de digitalização de processos de gestão em organizações de segurança pública e defesa civil (Fazeli; Albino; Bardi, 2021; OECD, 2020). Sua adoção se fundamenta na necessidade de otimizar a coordenação operacional, reduzir redundâncias e ampliar a confiabilidade das informações registradas.

Além da inovação tecnológica, a implementação do SGO carrega implicações institucionais relevantes, pois altera fluxos de trabalho, redistribui responsabilidades e introduz uma nova cultura de gestão da informação. A modernização digital em

contextos militares, embora desafiadora, constitui uma oportunidade de fortalecimento da governança e da transparência dos processos administrativos e operacionais (Dekker; Hale; Caccia, 2021).

Este artigo propõe-se, portanto, a estudar a situação problema de como a implementação do SGO impactou a gestão das operações no CBMDF em comparação ao modelo analógico anterior, buscando compreender de que forma os militares percebem as transformações decorrentes da substituição do modelo analógico por um sistema informatizado. O estudo aborda tanto a percepção dos usuários quanto dados objetivos de desempenho institucional, configurando-se como um estudo de caso de natureza exploratória e abordagem mista.

Como objetivos específicos temos identificar ganhos percebidos em eficiência, precisão e agilidade do SGO vs. modelo analógico, analisar desafios de adoção e barreiras institucionais à consolidação do sistema, comparar indicadores objetivos antes e depois da implementação do SGO e evidenciar contribuições efetivas do sistema para a gestão operacional do CBMDF.

A relevância desta pesquisa reside na produção de evidências empíricas sobre a eficiência, a precisão e a padronização proporcionadas pelo SGO, bem como na identificação dos desafios de sua consolidação. Ao integrar dados quantitativos e qualitativos, o estudo contribui para o aprimoramento da gestão operacional do CBMDF e fornece subsídios para outras corporações e órgãos públicos que buscam aprimorar seus sistemas de informação e processos decisórios em contextos de alta complexidade.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A gestão de operações em organizações militares e de resposta a emergências é um campo de estudo que integra princípios da administração pública, gestão da informação e ciência organizacional. Nessas instituições, a eficiência operacional depende da coordenação precisa de múltiplos recursos sob condições de alta complexidade e tempo reduzido de decisão. O CBMDF exemplifica esse tipo de organização, atuando em situações que exigem simultaneamente controle logístico, gestão de pessoal, comunicação em rede e processamento contínuo de dados operacionais.

2.1 Gestão operacional em contextos militares e de emergência

A gestão operacional é o eixo que sustenta a capacidade de resposta das corporações militares e de defesa civil. De acordo com Mintzberg (1994), a estrutura das organizações operacionais complexas depende da interação entre planejamento formal e adaptação prática, sendo indispensável a existência de mecanismos que forneçam informações confiáveis e tempestivas. Nas corporações militares, a natureza hierárquica e disciplinada permite o controle preciso de fluxos de informação e execução de ordens, mas também requer sistemas que facilitem a retroalimentação de dados e o aprendizado institucional (Comfort; Boin; Demchak, 2020).

Altay e Green (2006) argumentam que o gerenciamento de operações de desastre requer não apenas disciplina organizacional, mas também flexibilidade informacional. Essa é a capacidade de integrar dados de múltiplas fontes em tempo real para subsidiar decisões estratégicas. Esse modelo híbrido de comando e adaptabilidade depende fortemente de sistemas de gestão informatizados, que aumentam a resiliência e reduzem a margem de erro durante eventos críticos.

Em contextos de emergência, a qualidade e a confiabilidade das informações são determinantes para a coordenação interinstitucional (Turoff; Hiltz; White, 2018). A ausência de padronização ou a dependência de registros manuais limita o acesso a dados consolidados e compromete a capacidade de análise pós-evento. No caso do CBMDF, a utilização de fichas e planilhas analógicas representava um obstáculo

ao gerenciamento integrado, pois tornava o processo de compilação de informações moroso e sujeito a inconsistências. Essa é uma realidade também observada em outras organizações militares que operam com controles não informatizados (Chen, 2019).

2.2 Sistemas informatizados e digitalização de processos públicos

A digitalização das rotinas administrativas e operacionais constitui um marco na modernização do setor público. Para a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD, 2020), a transformação digital não se limita à introdução de ferramentas tecnológicas, mas envolve a criação de ambientes organizacionais orientados por dados, com processos interoperáveis e centrados em resultados. Em instituições militares, sistemas informatizados permitem consolidar informações provenientes de unidades descentralizadas, reduzindo redundâncias e ampliando a visibilidade operacional (Dekker; Hale; Caccia, 2021).

Fazeli, Albino e Bardi (2021) ressaltam que os sistemas de informação em emergências devem ser projetados para operar sob pressão temporal e em ambientes incertos, garantindo continuidade, rastreabilidade e capacidade de auditoria. Esses atributos são essenciais para manter a integridade dos dados e a confiabilidade das decisões tomadas. Zhang, Wang e Li (2017) destacam que a informatização dos registros reduz a fragmentação documental e fortalece o controle interno, permitindo o uso de dados históricos como base para o aprendizado organizacional.

No CBMDF, a introdução do SGO representou a transição de um modelo manual para um digital. Essa mudança reflete a tendência de adoção de sistemas integrados de informação em instituições públicas, alinhada à busca por eficiência, transparência e *accountability* (OECD, 2020). Ao centralizar o registro de informações das operações, o SGO permitiu a padronização de relatórios e a integração de dados operacionais em tempo real, melhorando a comunicação entre os níveis estratégico, tático e operacional da corporação.

2.3 Gestão da informação e do conhecimento

A transformação digital de uma instituição não é apenas técnica, mas cognitiva e cultural. Davenport e Prusak (1998) definem a gestão da informação como o conjunto de práticas voltadas à coleta, organização e disseminação de dados para apoiar a tomada de decisão. Em complemento, Nonaka e Takeuchi (1997) descrevem a criação do conhecimento organizacional como um processo dinâmico de conversão entre conhecimento tácito e explícito, que depende de mecanismos de registro e compartilhamento.

A adoção de sistemas informatizados, como o SGO, favorece a institucionalização desse processo, pois reduz o desperdício de conhecimento operacional, especialmente em organizações com alta rotatividade e estrutura hierárquica complexa. Para Alavi e Leidner (2001), a tecnologia da informação é um catalisador da aprendizagem organizacional, permitindo que o conhecimento produzido em situações específicas seja capturado, armazenado e reutilizado em contextos futuros.

Em corporações militares, onde a tomada de decisão é frequentemente centralizada, a gestão do conhecimento é vital para preservar a memória institucional e disseminar boas práticas. North e Kumta (2018) reforçam que a gestão do conhecimento público depende de cultura organizacional aberta à troca de informações e à valorização de registros formais, condições que o SGO busca consolidar no CBMDF ao sistematizar e padronizar relatórios operacionais.

2.4 Transformação digital e mudança organizacional

A transição de modelos analógicos para digitais implica mudanças significativas nas estruturas e comportamentos institucionais. Segundo Bounfour (2016), a transformação digital é um fenômeno organizacional complexo que requer liderança comprometida, redefinição de processos e capacitação dos colaboradores. Em instituições públicas, esse processo enfrenta barreiras culturais, resistências internas e limitações de infraestrutura, sendo necessário um planejamento estratégico orientado por indicadores de desempenho e aprendizagem contínua.

Dekker, Hale e Caccia (2021) destacam que organizações de alta confiabilidade, como forças militares e serviços de emergência, tendem a obter maior sucesso na adoção de tecnologias digitais quando combinam controle rigoroso

com uma cultura de aprendizado. Essa combinação reduz o risco de dependência cega da tecnologia e permite uma integração equilibrada entre o julgamento humano e o suporte automatizado à decisão.

No caso do CBMDF, o SGO representa não apenas uma ferramenta tecnológica, mas um catalisador de mudança organizacional. Sua implementação requer revisão de papéis, descentralização do registro de informações e redefinição das rotinas operacionais, elementos que refletem a transição de uma cultura baseada em documentos individuais para uma cultura baseada em dados coletivos. Esse tipo de mudança, segundo Westerman, Bonnet e McAfee (2014), é característico das organizações que atingem maturidade digital, nas quais a tecnologia é usada estrategicamente para criar valor e ampliar a capacidade de resposta.

2.5 Aplicações e desafios na realidade do CBMDF

A literatura sobre gestão pública e digitalização operacional indica que o sucesso de sistemas informatizados depende de três fatores principais: a adequação tecnológica, o alinhamento institucional e a adesão dos usuários (OECD, 2020; Alavi; Leidner, 2001). No CBMDF, a introdução do SGO evidencia a busca por uma gestão operacional mais eficiente, mas também revela desafios típicos da transição digital, como a resistência à mudança, a necessidade de capacitação contínua e a integração com sistemas já existentes.

Fazeli, Albino e Bardi (2021) observam que a consolidação de sistemas digitais em emergências exige práticas de treinamento que aproximem os usuários do contexto prático de aplicação, reduzindo erros de uso e aumentando a confiança no sistema. No âmbito do CBMDF, isso significa não apenas oferecer instruções técnicas, mas também promover o entendimento de que o registro informatizado é um instrumento estratégico de gestão e não apenas uma obrigação administrativa.

Os ganhos apontados pela literatura, como maior rastreabilidade, confiabilidade e padronização dos dados, estão diretamente relacionados aos resultados empíricos deste estudo, que demonstram a percepção positiva dos militares sobre a eficiência e a agilidade do SGO. A consolidação do sistema como ferramenta institucional depende, contudo, de seu aprimoramento contínuo, da

integração com outras plataformas corporativas e da manutenção de uma cultura voltada à melhoria dos processos e à valorização da informação como ativo estratégico (North; Kumta, 2018).

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso exploratório com abordagem mista, integrando procedimentos quantitativos e qualitativos para a análise dos impactos do SGO na gestão operacional do CBMDF. O estudo busca compreender como os militares percebem as mudanças decorrentes da substituição do modelo analógico de controle e registro de operações por um sistema informatizado, além de comparar objetivamente indicadores de eficiência e padronização.

3.1 Tipo e abordagem da pesquisa

A natureza exploratória decorre da necessidade de compreender um fenômeno institucional recente, a implementação do SGO, ainda em fase de consolidação no CBMDF. Segundo Gil (2019), pesquisas exploratórias são adequadas para a análise de situações em que há pouca sistematização prévia do conhecimento, permitindo identificar variáveis relevantes e construir hipóteses explicativas. A abordagem mista combina a análise estatística de percepções e indicadores (dimensão quantitativa) com a interpretação de respostas abertas e observações qualitativas (dimensão qualitativa), assegurando uma compreensão mais abrangente do objeto de estudo (Creswell; Plano Clark, 2018).

3.2 População e amostra

A população-alvo compreende todos os militares da ativa do CBMDF, estimados em 5.500 integrantes (novembro de 2025), distribuídos entre oficiais e praças em diferentes níveis hierárquicos e funções operacionais. Considerando a impossibilidade prática de entrevistar todo o universo populacional, foi adotada amostragem probabilística com base na fórmula para população finita (Barbetta, 2014), estabelecendo-se:

- Nível de confiança: 95% ($Z = 1,96$)
- Margem de erro máxima tolerável: 5% ($e = 0,05$)

- Proporção esperada de respostas positivas: 50% ($p = 0,5$), utilizada para maximizar a variabilidade amostral.

Segue cálculo do tamanho da amostra:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{(N - 1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}$$

onde:

- n = tamanho mínimo da amostra;
- N = tamanho da população (5.500 militares);
- Z = valor crítico da distribuição normal para o nível de confiança de 95% ($Z = 1,96$);
- p = proporção esperada de respostas positivas. Por não haver estimativa prévia, utilizou-se $p = 0,5$, valor que maximiza a variabilidade e torna o cálculo mais conservador;
- e = erro amostral máximo tolerável (5%, ou 0,05).

Substituindo os valores:

$$\begin{aligned} n &= \frac{5500 \cdot (1,96)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{(5500 - 1) \cdot (0,05)^2 + (1,96)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5} \\ n &= \frac{5500 \cdot 3,8416 \cdot 0,25}{(5499 \cdot 0,0025) + 0,9604} \\ n &= \frac{5500 \cdot 0,9604}{13,7475 + 0,9604} \\ n &= \frac{5282,2}{14,7079} \\ n &\approx 359 \end{aligned}$$

A aplicação da fórmula resultou em um tamanho mínimo de 359 respostas válidas, número suficiente para assegurar que a amostra seja estatisticamente representativa do efetivo da Corporação. Esse valor garante que as análises quantitativas e qualitativas a serem realizadas possam oferecer resultados confiáveis e passíveis de generalização para o universo de militares do CBMDF, assegurando consistência científica às conclusões da pesquisa (Barbetta, 2014; Gil,

2019). Houve necessidade de enviar a pesquisa para cerca de 1000 militares, haja vista a taxa de resposta ser de cerca de 36%.

O tamanho mínimo da amostra foi superado na coleta, atingindo 361 respostas válidas. Essa amostra assegura representatividade estatística para inferências sobre a percepção geral dos militares a respeito do SGO e do modelo anterior.

A amostra foi estratificada de forma a representar adequadamente a diversidade do efetivo do CBMDF e suas diferentes perspectivas operacionais. A estratificação considerou cinco variáveis principais, todas obtidas diretamente a partir das respostas ao questionário:

- a) Posto/graduação, diferenciando praças e oficiais, subdivididos conforme os níveis hierárquicos correspondentes;
- b) Tempo de serviço no CBMDF, categorizado por faixas de antiguidade, a fim de avaliar se o tempo de experiência influencia a percepção sobre os modelos de gestão;
- c) Função desempenhada em operações, distinguindo os militares que atuam diretamente no campo daqueles que exercem funções de comando, logística, planejamento ou RH;
- d) Número de participações em operações, medido pela frequência autorreferida, permitindo a comparação entre militares com diferentes graus de envolvimento operacional;
- e) Experiência com o SGO, agrupando os participantes em três categorias:
 - Grupo A: experiência apenas com o modelo analógico, sem utilização do SGO;
 - Grupo B: experiência apenas com o modelo digital (SGO);
 - Grupo C: experiência em ambos os modelos, o que possibilitou análises comparativas diretas entre as duas metodologias de gestão.

Essa estratificação ampliou a capacidade analítica da pesquisa, permitindo observar não apenas diferenças entre os modelos de gestão, mas também variações associadas ao perfil profissional e ao nível de envolvimento operacional dos respondentes. A adoção desse delineamento é coerente com os princípios de

representatividade e controle de variáveis recomendados por Hair *et al.* (2014) e Creswell e Plano Clark (2018), que defendem a estratificação como método eficaz para reduzir vieses e aprimorar a comparabilidade entre grupos distintos em estudos com abordagem mista.

3.3 Instrumento de coleta de dados

A coleta de dados foi realizada por meio de questionário estruturado aplicado entre 16/9/2025 e 11/10/2025, via *Google Forms*, composto por perguntas fechadas e abertas. O instrumento foi divulgado de forma ampla em grupos de *WhatsApp* corporativos de bombeiros militares, pelo Centro de Comunicação Social (CECOM) do CBMDF e por convites diretos a militares que participaram de operações desde a implantação do SGO.

O questionário foi dividido em três blocos principais:

1. Bloco 1 – Perfil do respondente: inclui variáveis como posto/graduação, tempo de serviço, função em operações e frequência de participação. Foi aplicado a todos os Grupos (A, B e C).
2. Bloco 2 – Percepção sobre o modelo analógico: direcionado aos Grupos A e C, abordando clareza de recursos, confiabilidade dos registros, esforço demandado e satisfação com relatórios.
3. Bloco 3 – Percepção sobre o SGO: aplicado aos Grupos B e C, avaliando clareza informacional, confiabilidade, eficiência, esforço, transparência e contribuição individual no processo.

As questões de percepção foram mensuradas em escala de Likert de 5 pontos, variando de 1 (“discordo totalmente”) a 5 (“concordo totalmente”), permitindo a quantificação de percepções subjetivas (Likert, 1932; Joshi *et al.*, 2015). Além disso, incluiu-se uma pergunta geral de avaliação de cada modelo em escala de 1 a 10, visando captar a percepção global de desempenho.

As respostas abertas foram analisadas por meio de análise de conteúdo categorial, conforme Bardin (2011), que permite identificar padrões, recorrências e categorias temáticas nas falas dos participantes. Essa abordagem foi aplicada para compreender as percepções sobre pontos fortes, dificuldades e barreiras institucionais relacionadas à adoção do SGO e as impressões sobre ambos modelos.

3.4 Procedimentos de análise dos dados

Os dados quantitativos obtidos por meio das questões fechadas foram analisados com base em estatística descritiva, priorizando o cálculo de médias e a comparação direta entre as percepções dos respondentes acerca do modelo analógico e do SGO. Esse procedimento permitiu identificar tendências centrais e diferenças observáveis entre os grupos analisados, especialmente entre os militares que tiveram experiência em ambos os modelos de gestão. A utilização de médias como medida de síntese é adequada em pesquisas de percepção com escalas do tipo Likert, desde que os resultados sejam interpretados de forma cautelosa e contextualizada (Likert, 1932; Joshi *et al.*, 2015). A análise descritiva mostrou-se suficiente para atender aos objetivos exploratórios do estudo, uma vez que o foco esteve na identificação de padrões gerais de avaliação. A interpretação dos resultados foi realizada à luz do referencial teórico, buscando coerência entre os achados empíricos e os pressupostos da literatura sobre gestão operacional e sistemas informatizados (Field, 2013; Gil, 2019).

A análise qualitativa das respostas abertas foi conduzida com codificação temática, organizando-se as categorias em ganhos percebidos, desafios e sugestões de aprimoramento. Os resultados foram integrados à análise estatística para proporcionar uma visão abrangente.

3.5 Análise documental de relatórios operacionais

Além dos dados provenientes do questionário, realizou-se análise documental dos relatórios contendo informações das operações armazenados no SEI. Foram avaliadas operações registradas em 48 dias de operações antes da implantação do SGO e 27 dias de operações posteriores à sua implantação, representando um total de 75 dias de registros.

O foco da análise foi o número de documentos contendo informações das operações anexados a cada processo, considerado indicador da padronização e simplificação administrativa.

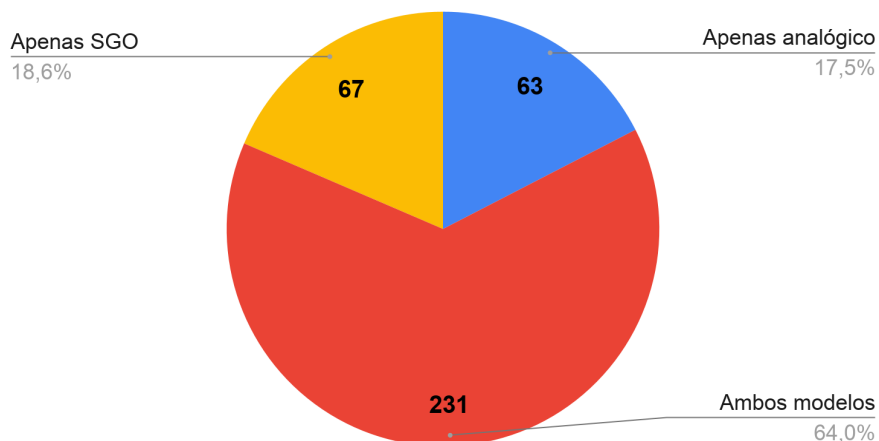
Verificou-se que o modelo analógico exigia múltiplos anexos por operação (média superior a 7 documentos por dia), enquanto o SGO consolidou todas as informações em um único relatório padronizado por dia de operação, reduzindo a fragmentação documental e aumentando a rastreabilidade. Essa abordagem permitiu avaliar objetivamente a eficiência e o impacto da digitalização sobre o fluxo informacional do CBMDF (Zhang; Wang; Li, 2017; Chen, 2019).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Perfil dos respondentes e contexto de exposição aos modelos

A amostra final foi composta por 361 militares do CBMDF, estratificados por posto/graduação, tempo de serviço, função desempenhada em operações, frequência de participação e experiência com o SGO. Quanto à experiência, 63 respondentes relataram atuação apenas no modelo analógico (Grupo A), 67 apenas no modelo digital com SGO (Grupo B) e 231 vivenciaram ambos os modelos (Grupo C), conforme demonstrado no Gráfico 1:

Gráfico 1 - Participação em operações

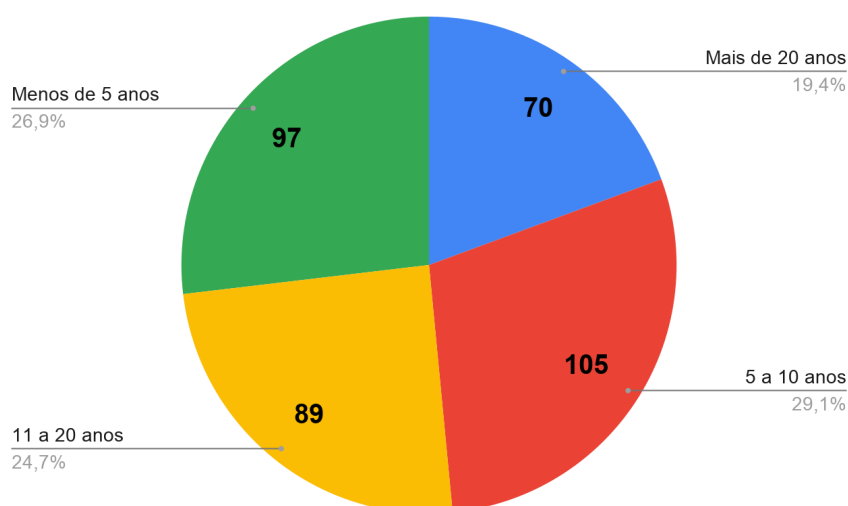


Fonte: O autor.

A predominância do Grupo C é um ponto metodológico favorável, pois possibilita comparações pareadas intrapessoa entre modelos (analógico *versus* SGO), o que reduz vieses de composição entre grupos e aumenta a precisão inferencial (Creswell; Plano Clark, 2018; Hair *et al.*, 2014).

Em termos de tempo de serviço, a distribuição revelou diversidade geracional com contingente expressivo entre todas as faixas, conforme exposto no Gráfico 2:

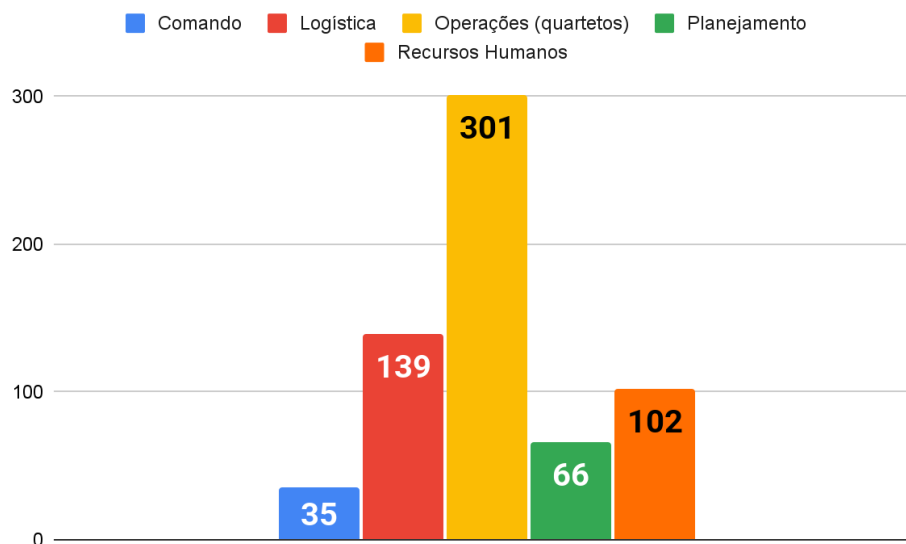
Gráfico 2 - Tempo de Serviço



Fonte: O autor.

Do ponto de vista da função exercida nas operações, a maioria atua diretamente em ocorrências de campo, nos quartetos, seguida por cargos de logística, recursos humanos e, em menor proporção, atribuições associadas ao planejamento e ao comando das operações. O Gráfico 3 mostra os valores:

Gráfico 3 - Funções nas operações

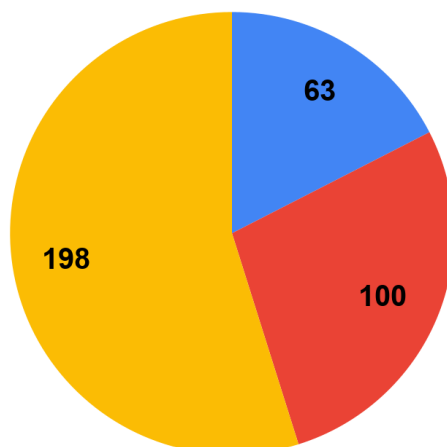


Fonte: O autor.

A frequência autorreferida de participação em operações apresentou a seguinte distribuição:

Gráfico 4 - Frequência de participação em operações

● Frequente (5 ou mais por ano) ● Esporádica (até 1 por ano)
 ● Regular (2 a 4 por ano)

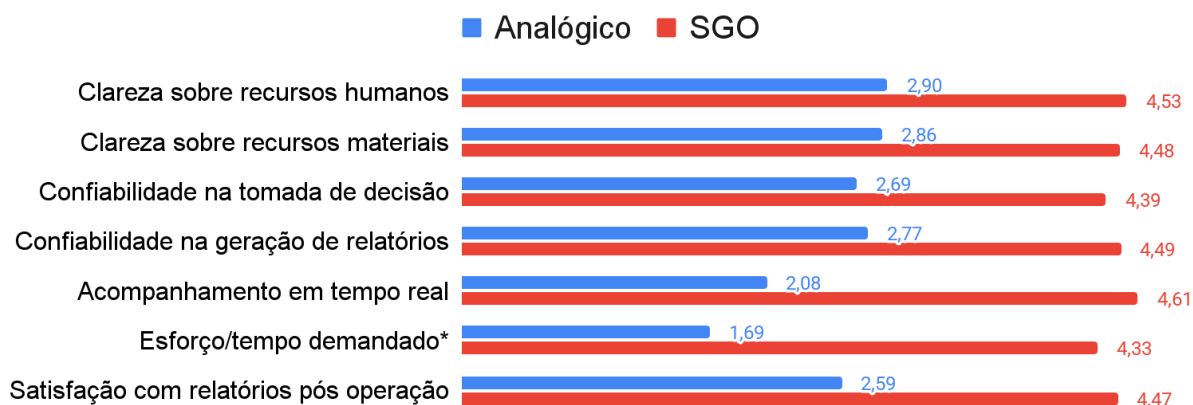


Fonte: O autor.

A heterogeneidade de perfis é valiosa para avaliar a aderência tecnológica e o ganho percebido com o SGO, pois combina a experiência tácita de efetivos mais antigos com a familiaridade tecnológica de contingentes mais jovens. A literatura sugere que processos de digitalização bem conduzidos tendem a produzir ganhos transversais a essas diferenças, ao reduzir assimetrias de informação e padronizar fluxos (OECD, 2020; Comfort; Boin; Demchak, 2020), premissa que será examinada nas subseções seguintes.

4.2. Comparação entre os modelos: análise pareada no Grupo C e leituras por corte

Em todos os indicadores, observam-se diferenças estatisticamente significativas favorecendo o SGO, com magnitudes substanciais no acompanhamento em tempo real e na redução de esforço/tempo, dimensões centrais à modernização operacional defendida na literatura sobre sistemas em emergência (Fazeli; Albino; Bardi, 2021; Turoff; Hiltz; White, 2018). O Gráfico 5 sintetiza os resultados das comparações pareadas no Grupo C para os indicadores em escala Likert de 1 a 5:

Gráfico 5 - Comparações pareadas no Grupo C por indicador* (escala 1–5)

Fonte: O autor.

*A variável referente ao esforço/tempo demandado no modelo analógico foi invertida em todas as análises, considerando-se o valor complementar a 6 (escala 1–5), de modo que pontuações mais altas representassem menor esforço, compatibilizando-se assim ao sentido da escala utilizada no modelo digital. Essa técnica é recomendada na literatura de análise de questionários (Fink, 2017; DeVellis, 2016) e é aceita em pesquisas sociais e organizacionais. Esse procedimento foi adotado em todas as análises dessa mesma questão.

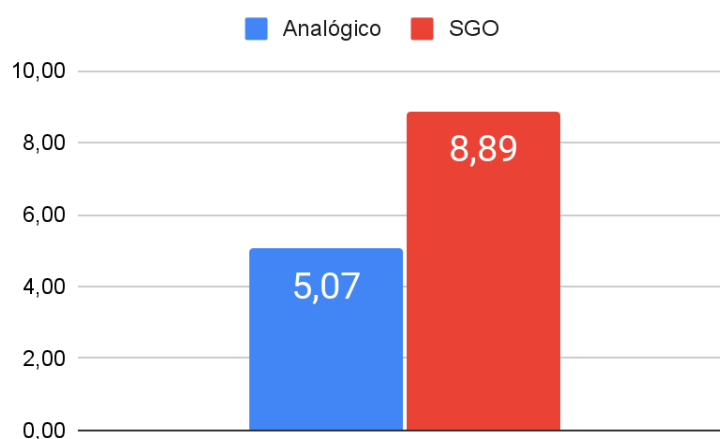
Os ganhos em clareza sobre recursos humanos e materiais indicam que o SGO aprimora a consciência situacional e a disponibilidade de informação estruturada a níveis tático e operacional, convergindo com a literatura que atribui aos sistemas informatizados a capacidade de reduzir fragmentação e redundância documental (Zhang; Wang; Li, 2017; Chen, 2019). A elevação nas médias de confiabilidade para tomada de decisão e geração de relatórios evidencia a dupla vantagem da padronização: aumento da qualidade intrínseca dos dados e previsibilidade do produto final, com efeitos diretos na governança e na *accountability* (OECD, 2020; Dekker; Hale; Caccia, 2021).

O ganho em acompanhamento em tempo real revela mudança de paradigma frente ao analógico. Em operações críticas, o monitoramento simultâneo de equipes e meios é determinante para coordenação intersetorial e respostas adaptativas (Turoff; Hiltz; White, 2018; Altay; Green, 2006). De modo complementar, o forte aumento na percepção de menor esforço/tempo indica reaproveitamento do trabalho

administrativo e eliminação de retrabalhos, um efeito recorrente em digitalizações bem-sucedidas no setor público (Comfort; Boin; Demchak, 2020).

Na percepção global por modelo, a avaliação em escala de 1 a 10 corrobora a superioridade percebida do SGO. Em média, o modelo analógico foi avaliado em torno de 5,07, enquanto o SGO alcançou cerca de 8,89, diferença estatisticamente significativa. Trata-se de um resultado consistente com a hipótese de que a digitalização promove ganhos tangíveis e reconhecíveis pelos usuários finais, sintetizando, em uma métrica global, melhorias multidimensionais (Davenport; Prusak, 1998; OECD, 2020).

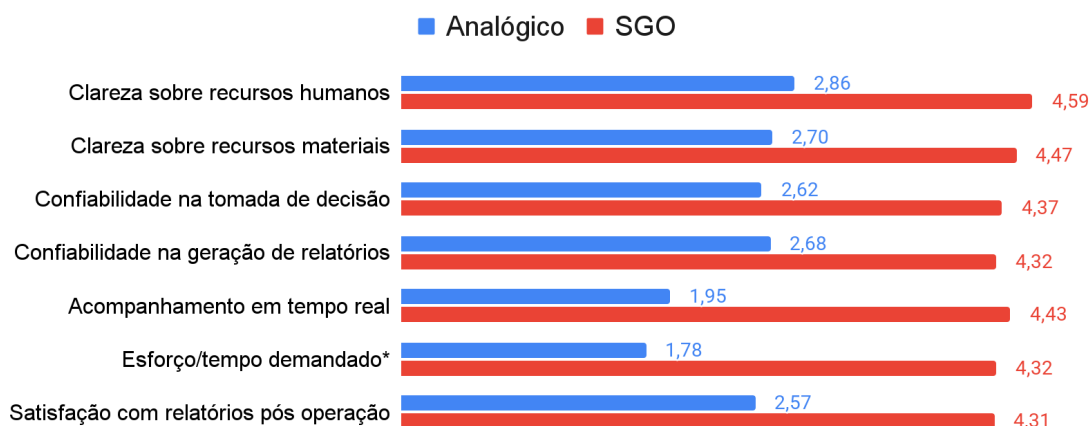
Gráfico 6 - Percepções globais por modelo no Grupo C



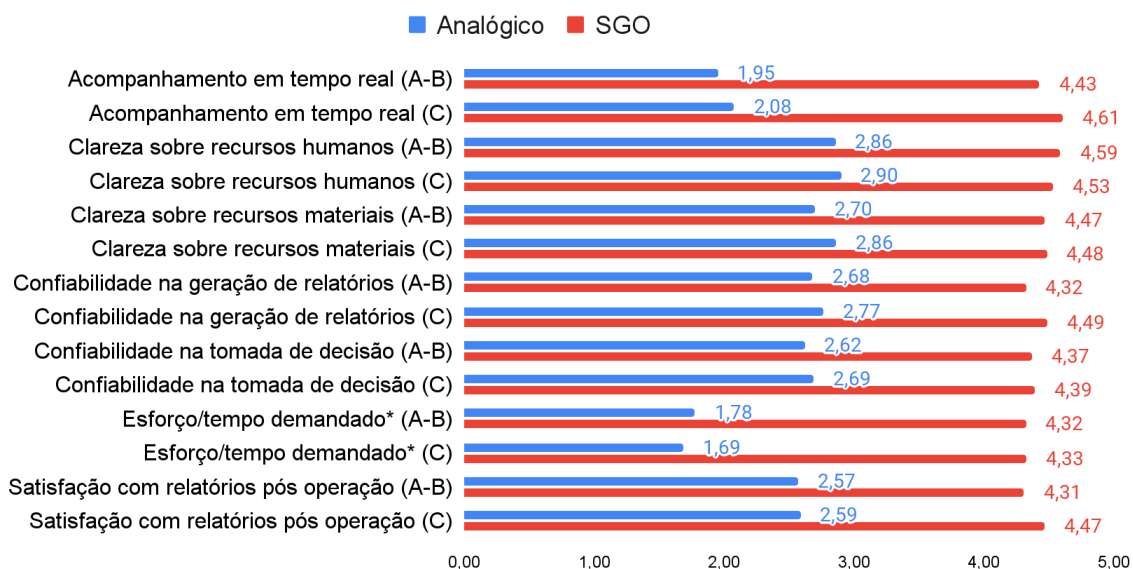
Fonte: O autor.

4.3. Descritivos independentes dos Grupos A e B e triangulação com o Grupo C

Para reforçar a análise intrapessoa do Grupo C, é relevante observar os descritivos independentes dos Grupos A e B, que experimentaram, respectivamente, apenas o modelo analógico e apenas o modelo digital (SGO). O Gráfico 7 resume as médias observadas em itens centrais. Embora não haja pareamento, os resultados reafirmam o padrão: as médias do Grupo B mantêm-se em patamares elevados, notadamente nos itens de confiabilidade para decisão, geração de relatórios e acompanhamento em tempo real, enquanto o Grupo A permanece em níveis mais modestos, coerentes com as limitações do registro manual.

Gráfico 7 - Médias descritivas por item: Grupo A e Grupo B

Fonte: O autor.

Gráfico 8 - Médias descritivas por item: Grupo (A-B) e Grupo (C)

Fonte: O autor.

A convergência entre os três olhares, Grupo C pareado, Grupo A isolado e Grupo B isolado, reforça a validade dos achados. A literatura indica que a triangulação entre diferentes estratégias de análise reduz a probabilidade de conclusões espúrias, ampliando a robustez inferencial (Creswell; Plano Clark, 2018; Hair *et al.*, 2014).

4.4. Relações com variáveis de perfil: tempo de serviço, frequência operacional, posto/graduação e função

A análise das médias estratificadas por tempo de serviço, função operacional e posição hierárquica revela padrões consistentes na forma como diferentes segmentos do efetivo do CBMDF percebem o modelo analógico e a solução digital baseada no SGO. Esses padrões não apenas caracterizam o comportamento das respostas, mas dialogam com achados consolidados da literatura sobre adoção de tecnologias em contextos organizacionais, especialmente em instituições militares, nas quais estrutura hierárquica, experiência acumulada e especialização funcional influenciam fortemente a aceitação de sistemas informatizados (Venkatesh *et al.*, 2008; Holden e Karsh, 2010; Snider e Nagl, 2015; Wong e Gerrass, 2015).

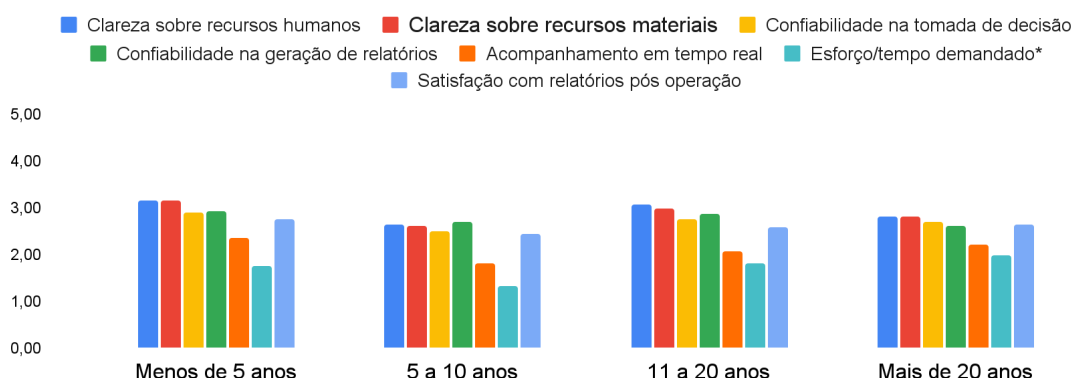
4.4.1. Tempo de serviço:

Os dados mostram que o tempo de serviço apresenta padrões distintos entre os modelos analógico e digital. No modelo analógico, os grupos com menos experiência (menos de 5 anos e 5 a 10 anos) atribuem avaliações ligeiramente mais baixas do que os militares com 11 a 20 anos de serviço, especialmente quanto à clareza sobre recursos humanos e materiais. Entre os menos experientes, as médias variam de 2,65 a 3,16 para esses indicadores, enquanto no grupo de 11 a 20 anos as médias estão próximas de 3,0. Essa diferença sugere que a familiaridade com práticas consolidadas ao longo da carreira pode ter produzido maior tolerância ou adaptação aos limites do modelo analógico. Essa tendência está alinhada à literatura sobre resistência à mudança e variáveis moderadoras na adoção tecnológica. Estudos mostram que servidores com maior tempo de serviço frequentemente desenvolvem modelos mentais estáveis de trabalho que os tornam mais tolerantes às falhas de sistemas tradicionais, mas ao mesmo tempo menos propensos a perceber sua ineficiência até que uma alternativa tecnológica se prove claramente superior (Rogers, 2003; Davis, 1989; Venkatesh *et al.*, 2008).

No entanto, quando avaliam o SGO, todos os estratos de tempo de serviço convergem para médias elevadas e homogêneas, variando entre 4,25 e 4,75 em praticamente todos os indicadores. Isso indica que a adoção do sistema foi amplamente bem recebida, independentemente da experiência prévia. Tais

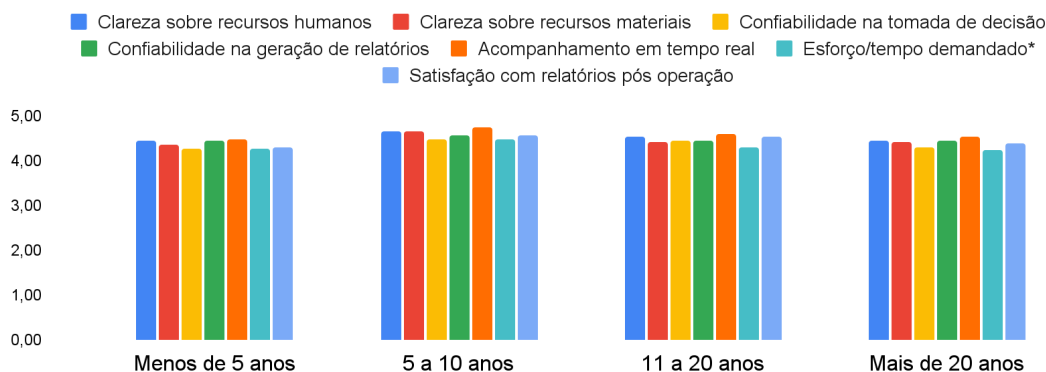
resultados corroboram pesquisas que demonstram que, quando sistemas informatizados apresentam utilidade e facilidade de uso evidentes, aderência e aceitação são rápidas mesmo entre usuários mais antigos (Holden e Karsh, 2010). A relativa uniformidade das avaliações reforça que o SGO foi percebido como uma solução institucional robusta que supera limitações históricas.

Gráfico 9 – Médias descritivas no Grupo C por item e tempo de serviço no modelo analógico



Fonte: O autor.

Gráfico 10 – Médias descritivas no Grupo C por item e tempo de serviço no SGO



Fonte: O autor.

4.4.2. Frequência de participação:

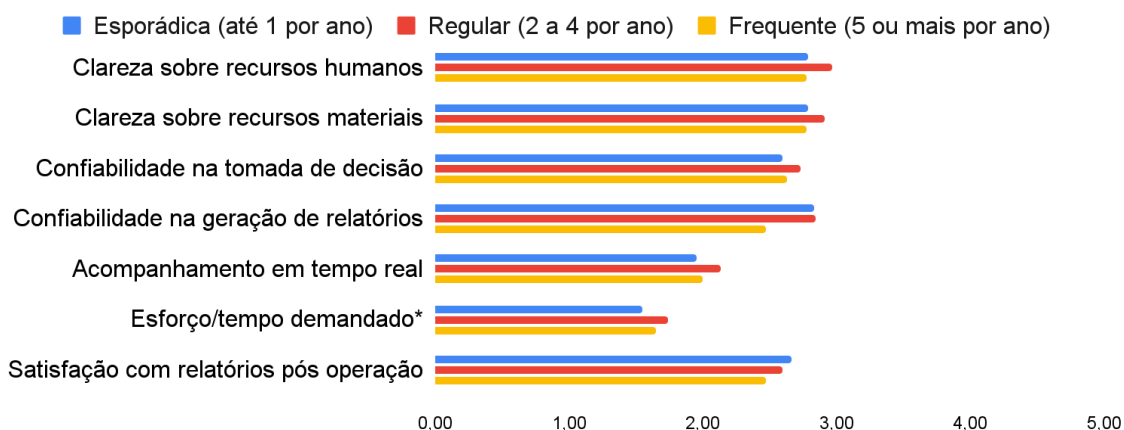
A frequência de atuação operacional mostrou-se um preditor importante da percepção dos modelos, apresentando padrões complementares aos observados nas demais variáveis de perfil. No modelo analógico, militares com maior frequência de participação avaliaram o sistema manual de forma mais crítica em praticamente

todos os indicadores, incluindo confiabilidade, clareza de recursos e esforço demandado. Esse padrão sugere que indivíduos expostos de forma mais intensa ao fluxo operacional experimentam mais diretamente os limites do sistema manual, como retrabalho, inconsistência e lentidão, conforme discutido por Reason (1990) e Woods e Hollnagel (2006).

No modelo digital, observa-se aprovação elevada em todos os grupos de frequência, mas com um leve declínio entre militares mais atuantes. Tal comportamento é interpretado na literatura como reflexo da maior exigência funcional dos usuários de alta demanda, que tendem a avaliar sistemas de forma mais criteriosa, ainda que percebam ganhos significativos (Venkatesh, Thong e Xu, 2012; Baxter *et al.*, 2011). Mesmo assim, as médias permanecem muito superiores às do modelo analógico, reforçando que o SGO atende de forma efetiva às necessidades operacionais dos militares, independentemente da frequência de emprego.

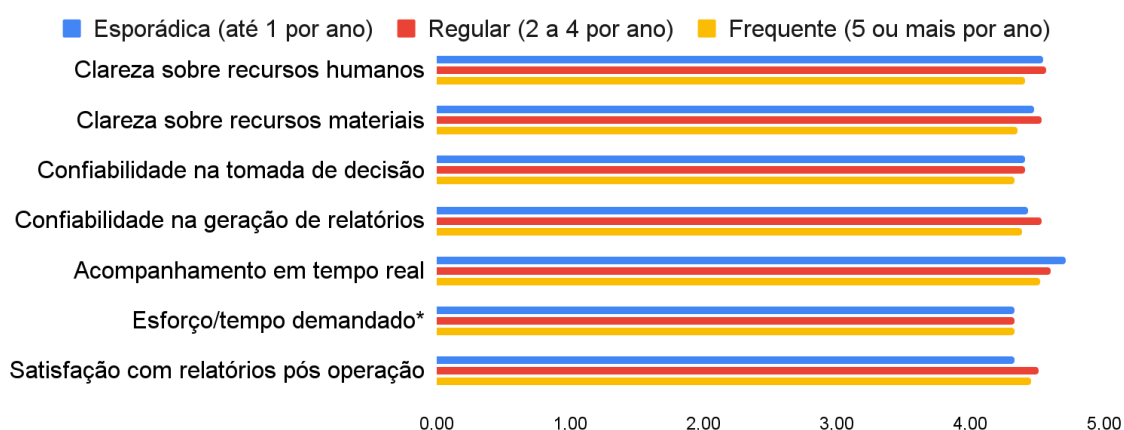
A análise integrada demonstra que militares com alta frequência operacional são aqueles que mais identificam o salto qualitativo entre os modelos. Embora atribuam notas um pouco mais baixas ao digital, são justamente os que mais percebem a distância positiva entre o SGO e o modelo manual, especialmente em confiabilidade, clareza de recursos e satisfação pós-operação. A literatura sobre uso intensivo e percepção de utilidade reforça esse padrão: usuários que sofrem mais com limitações tecnológicas anteriores tendem a perceber benefícios mais nítidos quando há modernização (Goodhue e Thompson, 1995; Holden e Karsh, 2010).

Gráfico 11 – Médias descritivas no Grupo C por item e frequência de participação no modelo analógico



Fonte: O autor.

Gráfico 12 – Médias descritivas no Grupo C por item e frequência de participação no SGO



Fonte: O autor.

4.4.3. Posto e graduação:

A análise das médias por posto e graduação revela padrões consistentes de como a hierarquia institucional influencia a percepção dos militares quanto aos modelos de gestão analógico e digital. De modo geral, as avaliações do modelo analógico tornam-se mais críticas conforme se avança na carreira, especialmente entre oficiais intermediários e superiores, enquanto o modelo digital apresenta aprovação ampla e homogênea, ainda que com nuances importantes entre as graduações. Essa diferenciação é coerente com estudos sobre cultura organizacional militar, que demonstram que postos mais elevados possuem maior responsabilidade sobre processos de coordenação, tomada de decisão e integração

informacional, o que os torna mais sensíveis às limitações de sistemas manuais (Snider e Nagl, 2015; Wong e Gerras, 2015).

No modelo analógico, coronéis e aspirantes apresentaram as avaliações mais baixas, embora por razões distintas. Entre coronéis, a baixa pontuação reflete a inadequação do sistema manual para sustentar processos decisórios estratégicos, cuja qualidade depende da síntese rápida e confiável de informações, conforme discutido por Endsley (2015) no contexto de consciência situacional. Já entre aspirantes, as baixas notas parecem resultar da falta de familiaridade com o modelo manual, pois essa graduação ingressou recentemente no serviço ativo e, portanto, teve pouco contato com a sistemática anterior, avaliando-a de forma estritamente funcional.

Os tenentes-coronéis, capitães e tenentes apresentaram padrões mais equilibrados, porém ainda com avaliações modestas no modelo analógico, especialmente em aspectos como acompanhamento em tempo real, confiabilidade dos registros e clareza de recursos. Em especial, capitães e tenentes têm atribuições diretamente relacionadas à coordenação operacional e à supervisão de equipes, funções que dependem fortemente de informação integrada e atualizada. A literatura sobre sistemas de apoio à decisão demonstra que, quando tais condições não são atendidas, a percepção de utilidade do sistema manual tende a ser significativamente prejudicada (Turban *et al.*, 2018; Laudon e Laudon, 2020).

Entre praças, o padrão encontrado é igualmente expressivo. Subtenentes e sargentos apresentam avaliações relativamente mais altas no modelo analógico, sobretudo na clareza de recursos e na confiabilidade dos registros, sugerindo certa adaptação aos processos manuais, decorrente de anos de uso contínuo. Contudo, mesmo para esses grupos, as médias permanecem baixas, especialmente no item acompanhamento em tempo real, que reflete limitações estruturais do modelo manual. Estudos em ergonomia cognitiva indicam que tarefas de campo que exigem atualização contínua são as mais afetadas por métodos analógicos de registro, devido à carga de trabalho adicional imposta ao operador (Sharit, 2012; Woods e Hollnagel, 2006).

Ao avaliar o modelo digital, observa-se uma forte convergência entre os diferentes postos e graduações. Todos os grupos hierárquicos atribuem notas elevadas ao SGO, variando de forma muito discreta nos diferentes indicadores. Isso sugere que o SGO atende simultaneamente às demandas de praças e oficiais, reduzindo assimetrias informacionais e promovendo padronização sistêmica independentemente da posição hierárquica. Tal comportamento encontra respaldo na literatura sobre adoção de sistemas de informação em instituições com forte estrutura hierárquica, que destaca o potencial dos sistemas informatizados para aumentar a interoperabilidade e uniformidade dos processos decisórios (Goodhue e Thompson, 1995; Stair e Reynolds, 2020).

Um aspecto particularmente relevante é a diferença abrupta entre os modelos para oficiais superiores e intermediários. Coronéis e tenentes-coronéis demonstram grande disparidade entre as notas atribuídas ao sistema manual e ao sistema digital, indicando alto grau de dependência por informações rápidas, consolidadas e com rastreabilidade assegurada. A intensa valorização do SGO por esses grupos hierárquicos reforça conclusões de estudos que mostram que a adoção tecnológica é especialmente benéfica quando os usuários exercem funções que exigem visão sistêmica e coordenação intersetorial (Endsley, 2015; Militello e Hutton, 1998).

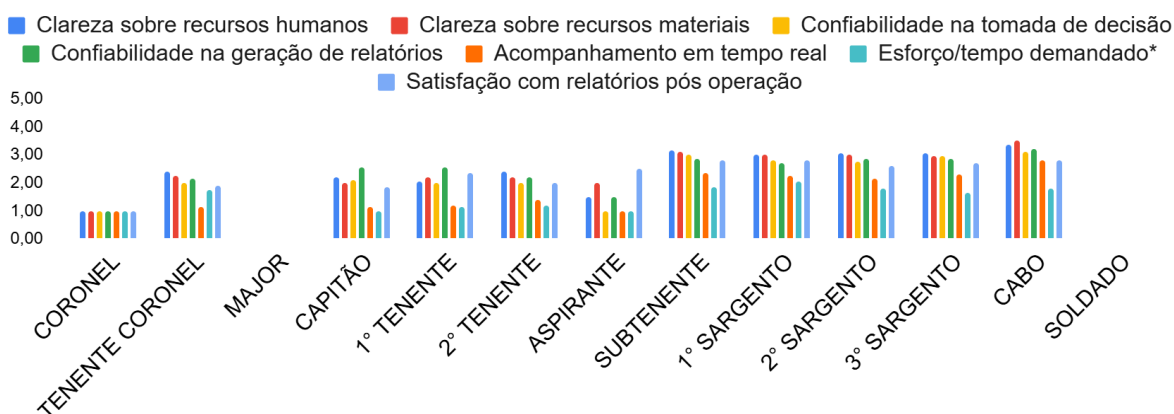
Entre praças, embora os ganhos também sejam expressivos, a diferença entre os modelos é um pouco menor, possivelmente porque parte das tarefas operacionais da linha de frente possui componentes que já eram parcialmente estruturados mesmo no modelo manual. Ainda assim, os avanços proporcionados pelo SGO são evidentes, especialmente no que diz respeito à clareza de recursos, confiabilidade para decisão e satisfação com os relatórios pós-operação, itens nos quais as notas do modelo digital se destacam de forma marcante.

A exclusão dos postos de major e soldado da análise comparativa (Grupo C) é metodologicamente coerente, pois, em ambos os casos, não houve respostas.

Os resultados indicam, portanto, que o posto/graduação é um elemento moderador relevante na avaliação dos modelos de gestão operacional. A percepção do SGO como ferramenta superior atravessa toda a hierarquia, mas é especialmente forte entre os oficiais responsáveis pela coordenação e tomada de decisão e entre

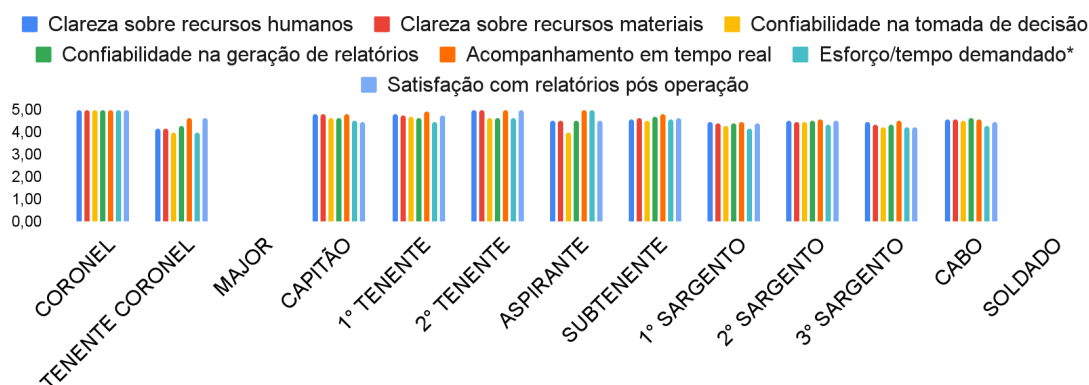
praças de maior antiguidade envolvidos em rotinas operacionais complexas. Essa constatação reforça a importância dos sistemas informatizados em organizações militares contemporâneas, na medida em que a transformação digital não apenas eleva a eficiência operacional, mas também promove maior integração funcional entre os diferentes níveis hierárquicos, ao reduzir assimetrias de informação, padronizar fluxos decisórios e ampliar a interoperabilidade organizacional (OECD, 2020; Zhang; Wang; Li, 2017).

Gráfico 13 – Médias descritivas no Grupo C por item e posto/graduação no modelo analógico



Fonte: O autor.

Gráfico 14 – Médias descritivas no Grupo C por item e posto/graduação na operação no SGO



Fonte: O autor.

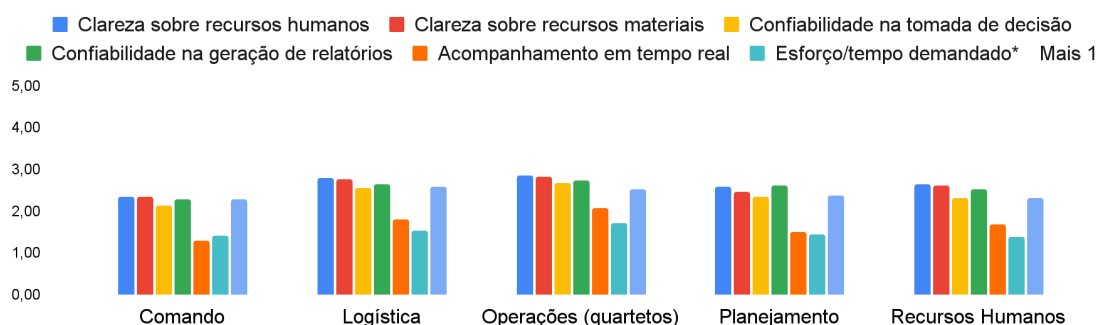
4.4.4. Função na operação:

A função exercida nas operações apresenta impacto substancial na percepção dos modelos. Comandantes, por exemplo, atribuíram as menores notas ao modelo analógico em todos os indicadores, com médias tão baixas quanto 1,29 para acompanhamento em tempo real, 2,13 para confiabilidade na tomada de decisão e 1,42 para o nível de esforço/tempo demandado. Tal comportamento é coerente com suas demandas decisórias: oficiais de comando necessitam de informações rápidas, integradas e rastreáveis para tomar decisões em tempo real, características sabidamente ausentes nos controles manuais. O padrão encontrado nas respostas do grupo de comando ecoa achados de literatura que afirmam que, em operações complexas, a ausência de sistemas de apoio à decisão compromete severamente a capacidade de coordenação e aumenta o risco operacional (Endsley, 1995; Militello e Hutton, 1998). A informação fragmentada típica de sistemas analógicos compromete a consciência situacional, elemento central na tomada de decisão operacional.

Nos setores de logística e RH, responsáveis pelo fluxo de abastecimento, controle de efetivo e dados administrativos, as notas também foram baixas para o modelo analógico, especialmente em confiabilidade dos registros, cujo desempenho médio variou entre 2,51 e 2,63. Isso é consistente com estudos que apontam que atividades administrativas fortemente dependentes de dados estruturados são as mais prejudicadas por registros manuais fragmentados (Laudon e Laudon, 2020).

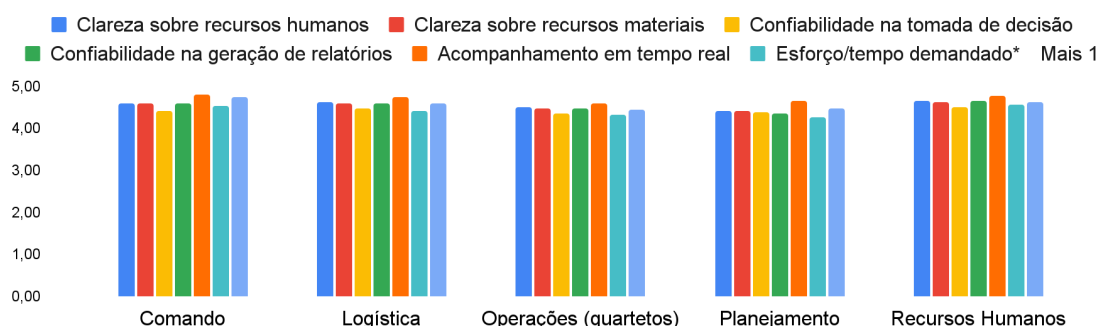
No modelo digital, a diferença entre funções diminui drasticamente. As avaliações para o SGO são elevadas em todos os segmentos, mas destacam-se valores acima de 4,6 nas funções de comando, logística e RH. Esse padrão é consistente com a literatura que trata dos efeitos de sistemas de informação na integração de setores funcionais: quanto maior a dependência de dados estruturados, maior o ganho percebido com a informatização (Turban *et al.*, 2018; Stair e Reynolds, 2020).

Gráfico 15 – Médias descritivas no Grupo C por item e função na operação no modelo analógico



Fonte: O autor.

Gráfico 16 – Médias descritivas no Grupo C por item e função na operação no SGO



Fonte: O autor.

4.5. Análise qualitativa das respostas abertas: categorias, mecanismos e condições de implementação

A análise qualitativa das respostas abertas constitui etapa fundamental deste estudo de caso, ao permitir a compreensão aprofundada das percepções, experiências e interpretações dos militares acerca do modelo analógico e do SGO no âmbito das operações do CBMDF. Para o tratamento sistemático deste material, utilizou-se a técnica de análise de conteúdo, conforme formulada por Bardin (2011), amplamente consolidada na pesquisa qualitativa por possibilitar a identificação de unidades de significado, categorias emergentes e padrões interpretativos a partir do discurso dos participantes. Tal abordagem encontra respaldo metodológico em referenciais contemporâneos de investigação qualitativa, que destacam a

importância da análise interpretativa na elucidação de fenômenos organizacionais complexos, como é o caso da gestão operacional e da tomada de decisão em ambientes críticos (FLICK, 2014; CRESWELL; CRESWELL, 2018).

No presente estudo, as três questões abertas foram examinadas individualmente, permitindo a construção de macrocategorias e subcategorias diretamente derivadas das narrativas dos respondentes, sem induções externas. O procedimento adotado aplicou leitura exaustiva, categorização temática e síntese interpretativa, garantindo rigor analítico e alinhamento com práticas reconhecidas na literatura científica. Essa abordagem possibilitou compreender elementos relacionados à eficiência operacional, confiabilidade das informações, resistência à mudança, dificuldades tecnológicas e dinâmicas institucionais que influenciam a adoção e consolidação do SGO. A seguir, apresentam-se as análises referentes a cada uma das perguntas:

Pergunta 1: Na sua experiência, quais foram os principais pontos fortes e dificuldades do modelo analógico de gestão operacional?

A análise das respostas relativas ao modelo analógico revela um predomínio massivo de percepções negativas, com elevada convergência interparticipantes, indicando que o método manual era percebido como insuficiente, lento e propenso a falhas em praticamente todas as dimensões críticas da gestão operacional. A partir da técnica de análise de conteúdo (Bardin, 2011), emergiram categorias centrais: (a) lentidão e sobrecarga de trabalho, (b) dependência de múltiplos documentos físicos, (c) inconsistência e baixa confiabilidade dos dados, (d) ausência de atualização em tempo real, e (e) fragilidade da cadeia informacional. Os relatos demonstram que a maior parte do esforço operacional concentrava-se em tarefas burocráticas, como preenchimento de formulários, contagem manual de efetivo e consolidação posterior de ocorrências, o que se traduzia em alto custo temporal, desgaste da equipe e atraso na tomada de decisão.

Outro elemento recorrente refere-se à baixa precisão das informações geradas, sobretudo em razão da letra ilegível, perda de papéis, divergências entre formulários e necessidade de retrabalho, um padrão amplamente associado na literatura a sistemas baseados em registros manuais e fragmentados (Creswell e

Creswell, 2018). Os participantes também apontam dificuldade de captar o quantitativo real de militares e recursos materiais, dificultando a visão situacional do comandante, que ficava impossibilitado de acompanhar dinamicamente o andamento da operação. Tais limitações alinham-se ao que Flick (2014) descreve como vulnerabilidade estrutural de processos sem padronização e sem integração de fluxos informacionais, favorecendo erros e sobrecarga cognitiva.

Apesar das percepções predominantemente negativas, alguns poucos respondentes identificaram vantagens pontuais, como a independência da internet ou a familiaridade de militares mais antigos com procedimentos manuais, bem como a “prova documental” da assinatura física. Entretanto, essas menções representam minoria absoluta e não compensam os inúmeros problemas apontados. A síntese geral indica que o modelo analógico comprometia significativamente a eficiência, a rastreabilidade e a segurança informacional das operações, resultando em um ambiente operacional menos responsivo e menos confiável, achados coerentes com o corpo teórico internacional sobre limitações de modelos não digitalizados em contextos de resposta a incidentes.

Pergunta 2: Na sua experiência, quais foram os principais pontos fortes e dificuldades do SGO na gestão operacional?

As respostas referentes ao SGO evidenciam uma mudança estrutural profunda na percepção dos militares, com predomínio de avaliações positivas e ênfase nos ganhos de agilidade, transparência, fidedignidade da informação e capacidade de acompanhamento em tempo real. A categorização (Bardin, 2011) permitiu identificar quatro macrocategorias positivas: (a) celeridade nos processos, (b) melhoria do controle de recursos humanos e materiais, (c) rastreabilidade e confiabilidade das informações, e (d) facilitação da tomada de decisão. A automação do registro de presença, a consolidação automática de atendimentos e a visualização instantânea dos dados foram elementos repetidamente destacados, alinhando-se às recomendações metodológicas de Creswell e Creswell (2018) para sistemas digitais complexos, nos quais a integração e a padronização ampliam significativamente a robustez das informações geradas.

O SGO também foi associado a uma redução substancial do retrabalho e do esforço humano empregado na confecção de relatórios, destacando-se a possibilidade de gerar documentos consolidados com poucos cliques, diminuindo horas de processamento posterior. Esse aspecto encontra suporte em Flick (2014), que argumenta que sistemas digitais reduzem incertezas ao padronizar fluxos e ao eliminar redundâncias. Ademais, muitos respondentes mencionaram maior transparência para o comando, melhor visualização situacional e aumento da confiabilidade dos dados, especialmente devido ao monitoramento simultâneo de guarnições, viaturas e ocorrências.

Contudo, algumas dificuldades foram registradas, especialmente relacionadas à dependência de internet, falta de familiaridade tecnológica de parte da tropa, possibilidade de preenchimento incorreto, e questões estruturais como ausência de integração total com sistemas corporativos (ex.: BRADO). Também foram relatadas dificuldades pontuais no preenchimento do QR Code em ambientes aglomerados, bem como inconsistências eventuais em equipamentos pessoais (bateria, aparelho danificado). Essas preocupações refletem desafios comuns a processos de transição digital, nos quais a mudança cultural, a capacitação técnica e a infraestrutura são fatores determinantes para o sucesso da implementação (Bardin, 2011; Flick, 2014).

Em síntese, a análise evidencia que o SGO é percebido como amplamente superior ao modelo analógico, proporcionando ganhos operacionais, redução de erros, maior eficácia na gestão e uma dinâmica informacional que atende aos princípios contemporâneos de governança digital e resposta ágil. As dificuldades relatadas, embora presentes, não superam os benefícios percebidos e tendem a ser mitigadas com treinamento, ajustes sistêmicos e institucionalização definitiva do processo.

Pergunta 3: Quais os desafios de adoção e as barreiras institucionais que influenciam a consolidação do SGO no CBMDF?

A análise das respostas evidencia um conjunto amplo de percepções distribuídas em eixos temáticos que se repetem com alta frequência entre os militares. As categorias foram definidas por recorrência, similaridade semântica e

centralidade teórica, seguindo o método categorial proposto por Bardin (2011). A amplitude das manifestações, associada à diversidade de experiências operacionais dos respondentes, revela que a consolidação do SGO envolve uma série de fatores tecnológicos, culturais, estruturais e organizacionais:

1. Cultura organizacional e resistência à mudança: a categoria mais recorrente diz respeito às barreiras culturais, especialmente entre militares com maior tempo de serviço. As respostas apontam resistência inicial à digitalização, apego a práticas analógicas e baixa familiaridade com tecnologias digitais. A dificuldade de adaptação, citada em diferentes formas, aparece tanto como comportamento individual quanto como fenômeno institucional relacionado à mudança de paradigma. Essa percepção converge com a literatura sobre transformação digital no setor público, que destaca a importância da adesão dos usuários e da mudança cultural como fatores críticos de sucesso (OECD, 2020; Alavi; Leidner, 2001).
2. Infraestrutura tecnológica e conectividade: outro eixo central refere-se às limitações de infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação. A indisponibilidade ou instabilidade de internet em áreas operacionais, a ausência de equipamentos institucionais adequados (celulares, tablets e computadores) e a dependência de aparelhos pessoais foram mencionadas de forma recorrente. Esses achados dialogam com estudos sobre sistemas de gestão em emergências que destacam a vulnerabilidade de operações digitais em ambientes com baixa conectividade (Fazeli; Albino; Bardi, 2021; Turoff; Hiltz; White, 2018).
3. Capacitação, treinamento e familiarização com o SGO: muitos respondentes apontaram a necessidade de capacitação sistemática, incluindo instruções prévias, tutoriais, treinamentos na unidade e orientação passo a passo durante a operação. A falta de conhecimento sobre a ferramenta, associada ao baixo domínio de tecnologias digitais por parte de alguns militares, aparece como barreira à utilização eficiente do sistema. Essa categoria reforça a literatura que afirma que a adoção sustentável de sistemas digitais depende de aprendizagem organizacional contínua (North; Kumta, 2018).
4. Normatização e institucionalização do SGO: há forte demanda por oficialização do sistema como ferramenta institucional, por meio de portaria,

Instrução Normativa ou integração com sistemas internos como BRADO, INOVA ou SEI. A ausência de normatização é percebida como vulnerabilidade, especialmente quanto à continuidade do sistema em caso de movimentação de equipes responsáveis. A institucionalização é vista como elemento estratégico para consolidar o SGO como fluxo padrão das operações.

5. Integração sistêmica e segurança da informação: diversas respostas indicam a necessidade de integrar o SGO a sistemas corporativos já existentes, reduzindo o uso de plataformas externas (como *Google Forms*) e fortalecendo a segurança e proteção de dados operacionais. Também aparecem menções ao risco de duplicidade de informações, divergências entre bases de dados e falta de centralização. Esses pontos dialogam com estudos sobre governança de dados e confiabilidade em sistemas de informação governamentais (Zhang; Wang; Li, 2017; Chen, 2019).
6. Recursos humanos e disponibilidade de efetivo: a falta de efetivo para apoiar a implementação, o suporte tecnológico e o acompanhamento do sistema é apontada de forma sistemática. Militares mencionam a escassez de pessoal na DITIC e a necessidade de equipes dedicadas ao suporte do SGO. Também se identifica preocupação com o comprometimento e a responsabilidade no preenchimento das informações.
7. Comunicação operacional: alguns respondentes relacionam desafios do SGO à comunicação deficiente nas operações, citando falhas de rádio, divergências de orientação e necessidade de alinhamento entre equipes. Embora não seja um problema exclusivo do sistema, a qualidade da comunicação influencia o registro adequado das informações.
8. Usabilidade e clareza dos procedimentos: foi citada a necessidade de simplificar formulários, melhorar a apresentação visual, reforçar instruções operacionais e fornecer manuais claros. Alguns mencionam dificuldades com planilhas e com o manuseio geral do sistema, indicando espaço para aprimoramento da interface e da experiência do usuário.
9. Outros pontos de menor frequência: aparecem ainda menções isoladas, como rigidez hierárquica, burocracia na contratação de internet, risco de uso inadequado do sistema por profissionais descompromissados e preocupação

com armazenamento de dados pessoais.

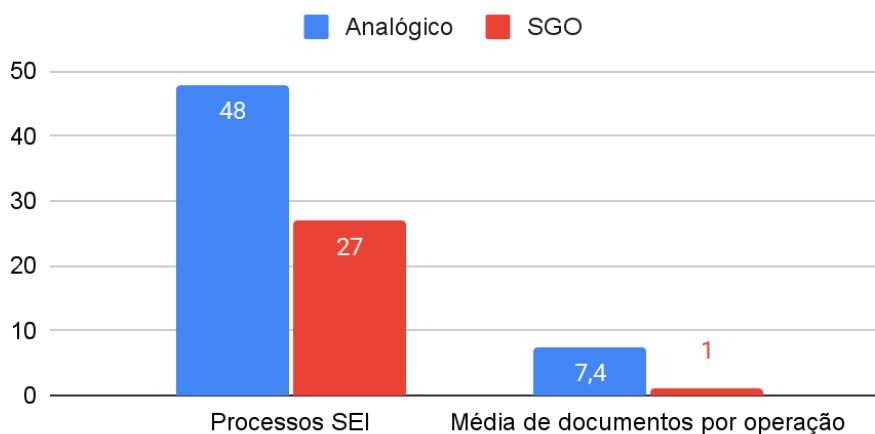
4.6. Comparativo documental SEI: padronização e simplificação do fluxo

A análise comparativa dos registros documentais produzidos no SEI ao longo de 75 operações, sendo 48 anteriores e 27 posteriores à implementação do SGO, evidencia uma mudança estrutural no fluxo informacional da gestão operacional. Observou-se redução expressiva no número médio de documentos produzidos por dia de operação, passando de aproximadamente 7,4 para 1 documento. Essa diferença apresenta significância estatística e, mais do que representar mero ganho quantitativo, indica transformação qualitativa na forma como a informação é registrada, organizada e transmitida dentro do CBMDF.

A diminuição drástica da produção documental está associada à eliminação de redundâncias, ao desaparecimento da variabilidade excessiva nos formatos de relatório e à adoção de um padrão único de consolidação das informações. A padronização do produto final favorece não apenas a rastreabilidade das ações, mas também o alinhamento com princípios de governança orientada por dados, uma vez que relatórios mais homogêneos e consistentes ampliam a comparabilidade temporal e o valor analítico das informações produzidas.

Esses achados dialogam com a literatura internacional sobre digitalização de processos organizacionais, que aponta que sistemas informatizados reduzem fragmentação, fortalecem a coerência interna dos fluxos de trabalho e ampliam a capacidade institucional de utilizar informações de forma estratégica (ZHANG; WANG; LI, 2017; CHEN, 2019; OECD, 2020). Assim, o SGO não apenas diminuiu o esforço administrativo associado às operações, mas também contribuiu para um ambiente mais propício à tomada de decisão baseada em evidências, consolidando-se como instrumento de governança e modernização administrativa.

**Gráfico 17 – Comparativo documental: média de documentos SEI por operação
(analógico x SGO)**



Fonte: O autor.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa, ao analisar a transição do modelo analógico de registros operacionais para o SGO no âmbito do CBMDF, permitiu compreender com profundidade o impacto da implantação do SGO sobre a gestão de pessoas, materiais e processos decisórios em contextos de emergência em comparação ao modelo analógico anterior. Os dados quantitativos e qualitativos obtidos a partir de 361 respondentes, combinados à análise documental das operações registradas antes e depois da implementação do SGO, ofereceram evidências empíricas consistentes sobre a relevância e a efetividade da transformação digital em ambientes militares de alta complexidade.

Sob a perspectiva institucional, a implementação do SGO consolidou um marco na modernização das práticas de gestão operacional do CBMDF. A substituição dos registros manuais e fragmentados por um sistema informatizado padronizado não se restringe à mera digitalização de formulários; representa a incorporação de um novo paradigma de governança informacional e de controle de processos. Conforme argumentam Davenport e Prusak (1998), a capacidade de uma organização de transformar dados em conhecimento aplicável define sua eficiência e sustentabilidade no longo prazo. Nesse sentido, o SGO atua como instrumento de transformação organizacional, ao permitir a sistematização do

conhecimento operacional e a tomada de decisão em tempo real, com base em evidências.

Os resultados indicaram avanços expressivos em praticamente todos os indicadores avaliados. Os ganhos médios superiores a um ponto na escala Likert em dimensões como clareza sobre recursos humanos e materiais, confiabilidade das informações e satisfação com relatórios pós-operação são compatíveis com as expectativas teóricas sobre informatização em contextos críticos (Fazeli; Albino; Bardi, 2021). A magnitude das diferenças observadas reforça que o SGO não apenas otimiza fluxos administrativos, mas impacta a própria dinâmica da coordenação operacional, diminuindo o tempo necessário para consolidação de informações e ampliando a consciência situacional das equipes, componente essencial em organizações que lidam com risco e urgência (Altay; Green, 2006).

A análise documental corrobora esses resultados quantitativos, evidenciando a redução drástica no volume de registros necessários por operação e a padronização dos relatórios. Antes da adoção do SGO, os processos SEI exigiam, em média, 7,4 documentos por operação; após a implementação, essa média caiu para apenas um relatório diário padronizado. A simplificação do fluxo documental representa um ganho direto de eficiência e transparência, conforme discutido por Zhang, Wang e Li (2017), para quem a automação informacional é um vetor essencial para a *accountability* em instituições públicas. Essa redução não apenas diminui o retrabalho e o tempo de compilação, mas também fortalece o controle interno e a rastreabilidade dos dados, aspectos cruciais para auditorias e planejamento estratégico.

Do ponto de vista das percepções individuais, a pesquisa revelou um alinhamento entre o grau de experiência operacional e o reconhecimento das vantagens do novo sistema. Os resultados mostraram que os militares com experiência em ambos os modelos (Grupo C) atribuem médias consistentemente superiores ao SGO, demonstrando que a comparação prática entre os métodos reforça a percepção de benefício. Ao mesmo tempo, a ausência de correlação significativa entre o tempo de serviço e o grau de satisfação indica que os ganhos percebidos são amplos e independentes da antiguidade, reforçando a transversalidade do impacto. Essa constatação é relevante, pois demonstra que o

SGO foi concebido de forma inclusiva, atendendo tanto ao público mais experiente quanto aos novos integrantes da corporação.

As respostas qualitativas confirmaram essa tendência e ampliaram a compreensão dos fenômenos institucionais envolvidos. As categorias de análise propostas por Bardin (2011), eficiência, barreiras institucionais, capacitação e aperfeiçoamento, evidenciaram não apenas a aceitação do sistema, mas também a maturidade reflexiva dos usuários ao reconhecerem desafios estruturais. A necessidade de ampliação da infraestrutura tecnológica e de integração do SGO com outras bases corporativas do CBMDF foi uma das menções recorrentes, demonstrando que a transformação digital é um processo contínuo, dependente da articulação entre tecnologia, capacitação e governança.

Outro aspecto de destaque diz respeito à aprendizagem organizacional. Conforme sustentam Nonaka e Takeuchi (1997) e Alavi e Leidner (2001), o verdadeiro valor de um sistema de informação reside em sua capacidade de converter experiência tácita em conhecimento estruturado e reutilizável. O SGO, ao padronizar a inserção e o registro das informações, cria um repositório histórico que permite o aprendizado institucional a partir da análise de eventos passados. Esse acúmulo de conhecimento coletivo é estratégico não apenas para a melhoria das operações, mas também para o planejamento de políticas de capacitação, aquisição de recursos e formulação de indicadores de desempenho.

Em termos teóricos, a pesquisa reforça as teses contemporâneas sobre a digitalização em organizações de alta confiabilidade, segundo as quais a informatização não apenas racionaliza processos, mas altera as estruturas cognitivas e decisórias das instituições (Dekker; Hale; Caccia, 2021). A padronização e o monitoramento em tempo real proporcionados pelo SGO ampliam a resiliência institucional, conceito discutido por Comfort, Boin e Demchak (2020), ao permitir que a organização antecipe falhas, reaja com rapidez e aprenda com as ocorrências. Nesse contexto, a experiência do CBMDF com o SGO oferece um exemplo concreto de aplicação dos princípios da governança digital e da engenharia da resiliência em uma instituição pública brasileira.

Do ponto de vista prático, os resultados alcançados permitem afirmar que o SGO contribui diretamente para o aprimoramento da eficiência operacional, da transparência institucional e da governança baseada em dados. O sistema consolida um ambiente em que as decisões passam a ser fundamentadas em registros objetivos e atualizados, e não apenas na experiência ou na memória dos operadores. Essa característica é especialmente relevante em organizações hierarquizadas, nas quais a circulação de informação tende a ser verticalizada e o tempo de resposta é crítico. Ao descentralizar a coleta e o registro das informações, permitindo que múltiplos agentes insiram dados em tempo real, o SGO promove uma gestão mais colaborativa e distribuída, alinhada às tendências modernas de administração pública digital (OECD, 2020).

A análise também revelou que a aceitação da ferramenta é ampla, embora não isenta de desafios. A necessidade de investimentos contínuos em treinamento e suporte técnico foi mencionada como fator decisivo para a consolidação do sistema. A literatura sobre maturidade digital em instituições públicas (Bounfour, 2016; North; Kumta, 2018) enfatiza que a sustentabilidade da transformação depende de três pilares: tecnologia estável, cultura organizacional orientada a dados e capital humano capacitado. No caso do CBMDF, as três dimensões encontram-se em evolução, o que sugere que o SGO deve ser tratado como um projeto estratégico de longo prazo, com ciclos de avaliação e aperfeiçoamento permanentes.

Do ponto de vista metodológico, a adoção de uma abordagem mista (quantitativa e qualitativa) mostrou-se adequada para capturar a complexidade do fenômeno estudado. A combinação de análises estatísticas comparativas com análise de conteúdo possibilitou identificar tanto os impactos mensuráveis quanto as percepções subjetivas dos usuários. Essa triangulação metodológica, conforme defendem Creswell e Plano Clark (2018), aumenta a validade das conclusões e permite compreender não apenas o “quanto” o sistema é eficaz, mas também o “como” e o “por que” essa eficácia é percebida.

Algumas limitações devem ser reconhecidas. A primeira refere-se ao fato de o SGO ainda se encontrar em fase de consolidação, o que significa que as percepções dos usuários podem evoluir à medida que novas funcionalidades sejam incorporadas. Outra limitação é o possível viés de memória em relação ao modelo

analógico, especialmente entre respondentes com mais tempo de serviço. Ainda assim, a robustez estatística da amostra e a consistência entre os achados quantitativos e qualitativos mitigam substancialmente esses riscos, assegurando confiabilidade às conclusões.

Em síntese, a implantação do SGO no CBMDF representa mais do que um avanço tecnológico: constitui um marco na profissionalização e na racionalização da gestão operacional da instituição. O sistema simboliza a passagem de um modelo reativo, baseado em controles manuais e dispersos, para um modelo proativo, sustentado por informação estruturada, transparência e tomada de decisão baseada em dados. A transição relatada neste estudo é um exemplo prático daquilo que a literatura denomina de “governança digital orientada por conhecimento” (Davenport; Prusak, 1998; OECD, 2020), e posiciona o CBMDF na vanguarda da gestão pública de emergências no Brasil.

Como recomendações finais, sugere-se que o CBMDF:

1. Institucionalize o SGO como ferramenta oficial de registro e análise de operações em todos os níveis da corporação;
2. Desenvolva um programa de capacitação contínua e modular, com trilhas específicas por função e posto;
3. Promova a integração do SGO a outros sistemas corporativos, como controle de frota, gestão de recursos humanos e banco de dados de ocorrências; e
4. Estabeleça indicadores periódicos de desempenho que permitam monitorar a evolução da eficiência operacional, da confiabilidade dos dados e da satisfação dos usuários.

Por fim, recomenda-se a ampliação da pesquisa para outros corpos de bombeiros estaduais e forças de segurança, a fim de verificar a generalização dos resultados e identificar boas práticas de implementação tecnológica em diferentes contextos institucionais. O SGO, ao unir tecnologia, gestão e cultura organizacional, apresenta-se como exemplo concreto de como a inovação digital pode aprimorar a capacidade de resposta, a segurança das equipes e a efetividade das políticas públicas voltadas à proteção da vida e do patrimônio.

REFERÊNCIAS

- ALAVI, M.; LEIDNER, D. E. Review: Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. **MIS Quarterly**, v. 25, n. 1, p. 107–136, 2001. DOI: 10.2307/3250961.
- ALTAY, N.; GREEN, W. G. OR/MS research in disaster operations management. **European Journal of Operational Research**, v. 175, n. 1, p. 475–493, 2006. DOI: 10.1016/j.ejor.2005.05.016.
- BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística aplicada às ciências sociais**. 9. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2014.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BAXTER, Gordon; BERA, Prashant; SHAW, Robert. **Cognitive work analysis: an approach to the integration of human factors into the systems engineering process**. In: WILSON, John R.; SHARPLES, Sarah (org.). Evaluation of human work. 3. ed. Boca Raton: CRC Press, 2011. p. 145–168.
- BOUNFOUR, A. **Digital futures, digital transformation: From lean production to acceluction**. Cham: Springer, 2016. DOI: 10.1007/978-3-319-23279-9.
- CHEN, H. Data-driven emergency management: Using big data analytics in disaster response and recovery. **Government Information Quarterly**, v. 36, n. 4, p. 101389, 2019. DOI: 10.1016/j.giq.2019.101389.
- COMFORT, L. K.; BOIN, A.; DEMCHAK, C. C. **Designing resilience: Preparing for extreme events**. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 2020. DOI: 10.2307/j.ctv12sdwvv.
- CRESWELL, J. W.; CRESWELL, J. D. **Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches**. 5. ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2018.
- CRESWELL, J. W.; PLANO CLARK, V. L. **Designing and conducting mixed methods research**. 3. ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2018.
- DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Working knowledge: How organizations manage what they know**. Boston: Harvard Business School Press, 1998.
- DAVIS, F. D. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. **MIS Quarterly**, v. 13, n. 3, p. 319–340, 1989.
- DEKKER, S.; HALE, A.; CACCIA, G. **Resilience engineering perspectives: Remaining sensitive to the possibility of failure**. Boca Raton: CRC Press, 2021. DOI: 10.1201/9781003198350.
- DEVELLIS, R. F. **Scale development: Theory and applications**. 4. ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2016.

ENDSLEY, M. R. Toward a theory of situation awareness in dynamic systems. **Human Factors**, v. 37, n. 1, p. 32–64, 1995.

ENDSLEY, M. R. Situation awareness: operationally necessary and scientifically grounded. **Journal of Cognitive Engineering and Decision Making**, v. 9, n. 1, p. 4–10, 2015.

FAZELI, Z.; ALBINO, V.; BARDI, A. ICT and emergency management: Improving situational awareness and response coordination. **Safety Science**, v. 141, p. 105303, 2021. DOI: 10.1016/j.ssci.2021.105303.

FIELD, A. **Discovering statistics using IBM SPSS statistics**. 5. ed. London: SAGE Publications, 2013.

FINK, Arlene. **How to conduct surveys: a step-by-step guide**. 6. ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2017.

FLICK, U. **An introduction to qualitative research**. 5. ed. London: SAGE Publications, 2014.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GOODHUE, D. L.; THOMPSON, R. L. Task-technology fit and individual performance. **MIS Quarterly**, v. 19, n. 2, p. 213–236, 1995.

HAIR, J. F. Jr. et al. **Multivariate data analysis**. 7. ed. Upper Saddle River: Pearson Education, 2014.

HOLDEN, R. J.; KARSH, B.-T. The technology acceptance model: Its past and its future in health care. **Journal of Biomedical Informatics**, v. 43, n. 1, p. 159–172, 2010.

JOSHI, A. et al. Likert scale: Explored and explained. **British Journal of Applied Science & Technology**, v. 7, n. 4, p. 396–403, 2015. DOI: 10.9734/BJAST/2015/14975.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Management information systems: Managing the digital firm**. 16. ed. Harlow: Pearson, 2020.

LIKERT, R. A technique for the measurement of attitudes. **Archives of Psychology**, n. 140, p. 1–55, 1932.

MILITELLO, L. G.; HUTTON, R. J. Applied cognitive task analysis (ACTA): A practitioner's toolkit for understanding cognitive task demands. **Ergonomics**, v. 41, n. 11, p. 1618–1641, 1998.

MINTZBERG, Henry. **The rise and fall of strategic planning**. New York: Free Press, 1994.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation**. New York: Oxford University Press, 1997.

NORTH, K.; KUMTA, G. **Knowledge management: Value creation through organizational learning**. 2. ed. Cham: Springer, 2018. DOI: 10.1007/978-3-319-59978-6.

OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development. **Digital government index: 2020 results**. Paris: OECD Publishing, 2020. DOI: 10.1787/4de9f5bb-en.

REASON, James. **Human error**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

ROGERS, E. M. **Diffusion of innovations**. 5. ed. New York: Free Press, 2003.

SHARIT, J. Workload and performance. In: SALVENDY, G. (org.). **Handbook of human factors and ergonomics**. 4. ed. Hoboken: Wiley, 2012.

SNIDER, D. M.; NAGL, J. A. **The army profession**. Carlisle: U.S. Army War College Press, 2015.

STAIR, R.; REYNOLDS, G. **Principles of information systems**. 13. ed. Boston: Cengage, 2020.

TURBAN, E.; POLLARD, C.; WOOD, G. **Information technology for management: Driving digital transformation**. 11. ed. Hoboken: Wiley, 2018.

TUROFF, M.; HILTZ, S. R.; WHITE, C. C. Emergency management information systems: An evolving field. **Communications of the ACM**, v. 61, n. 3, p. 60–68, 2018. DOI: 10.1145/3127470.

VENKATESH, V.; BALA, H. Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. **Decision Sciences**, v. 39, n. 2, p. 273–315, 2008.

VENKATESH, V.; MORRIS, M.; DAVIS, G.; DAVIS, F. User acceptance of information technology: Toward a unified view. **MIS Quarterly**, v. 27, n. 3, p. 425–478, 2008.

VENKATESH, Viswanath; THONG, James Y. L.; XU, Xin. **Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology**. *MIS Quarterly*, v. 36, n. 1, p. 157–178, 2012. DOI: 10.2307/41410412.

WESTERMAN, G.; BONNET, D.; MCAFEE, A. **Leading digital: Turning technology into business transformation**. Boston: Harvard Business Review Press, 2014.

WONG, L.; GERRAS, S. B. **Lying to ourselves: Dishonesty in the Army profession**. Carlisle: U.S. Army War College Press, 2015.

WOODS, D. D.; HOLLNAGEL, E. **Joint cognitive systems: Patterns in cognitive systems engineering**. Boca Raton: CRC Press, 2006.

ZHANG, Y.; WANG, L.; LI, Q. Evaluating e-government systems success: An integrated model based on information system success and public value theories. **Government Information Quarterly**, v. 34, n. 3, p. 403–413, 2017. DOI: 10.1016/j.giq.2017.05.002.

APÊNDICE A - QUESTÕES DO FORMULÁRIO DO ESTUDO DE CASO

1. Primeiro bloco de perguntas: identificação e estratificação de uso do SGO:

- a. POSTO/GRADUAÇÃO:
- b. Tempo de serviço:
 - Menos de 5 anos
 - 5 a 10 anos
 - 11 a 20 anos
 - Mais de 20 anos
- c. Atuação em Operações:
 - i. Comando
 - ii. Logística
 - iii. Operações (quartetos)
 - iv. Planejamento
 - v. Recursos Humanos
- d. Frequência de participação em Operações:
 - i. Esporádica (até 1 por ano)
 - ii. Regular (2 a 4 por ano)
 - iii. Frequente (5 ou mais por ano)
- e. Já participou de operações antes da implantação do SGO (modelo analógico)?
 - i. Apenas com o modelo analógico, sem uso do SGO e QR Code.
 - ii. Apenas com o modelo digital, com o uso do SGO e QR Code.
 - iii. Já participei de operações antes e depois da implantação do SGO.

2. Segundo bloco de perguntas (escala de Likert): percepção sobre o modelo analógico:

- a. O modelo analógico permitia ter clareza sobre os recursos humanos disponíveis na operação.
- b. O modelo analógico permitia ter clareza sobre os recursos materiais disponíveis na operação.
- c. Os controles manuais garantiam informações confiáveis para a tomada de decisão.

- d. Os controles manuais garantiam informações confiáveis para geração dos relatórios.
- e. O modelo analógico facilitava o acompanhamento em tempo real da operação.
- f. O uso de registros manuais demandava esforço/tempo excessivo dos militares envolvidos.
- g. O modelo analógico atendia de forma satisfatória às necessidades de relatórios pós-operação.
- h. De 1 a 10, qual é sua percepção geral sobre o modelo analógico?
- i. Na sua experiência, quais foram os principais pontos fortes e dificuldades do modelo analógico de gestão operacional?

3. Terceiro bloco de perguntas (escala de Likert): percepção sobre o modelo digital:

- a. O SGO permite ter clareza sobre os recursos humanos disponíveis na operação.
- b. O SGO permite ter clareza sobre os recursos materiais disponíveis na operação.
- c. Os registros no SGO garantem informações confiáveis para a tomada de decisão.
- d. Os registros no SGO garantem informações confiáveis para a geração de relatórios.
- e. O SGO facilita o acompanhamento em tempo real da operação.
- f. O uso do SGO demanda pouco esforço/tempo dos militares envolvidos.
- g. O relatório automático do SGO atende de forma satisfatória às necessidades pós-operação.
- h. Sinto que, ao registrar diretamente as informações no SGO, minha participação contribui de forma relevante para o andamento da operação e para a qualidade do relatório final.
- i. O sistema contribui para maior transparência e rastreabilidade das informações operacionais.
- j. De 1 a 10, qual é sua percepção geral sobre o modelo digital, com uso do SGO?

- k. Na sua experiência, quais foram os principais pontos fortes e dificuldades do SGO na gestão operacional?
- l. Quais os desafios de adoção e as barreiras institucionais que influenciam a consolidação do SGO no CBMDF?

APÊNDICE B - PRODUTO - SGO

1. Aluno: Cap. QOBM/Comb. Alessandro

2. Nome: Sistema de Gestão de Operações (SGO)

3. Descrição: O SGO é uma ferramenta digital desenvolvida no âmbito do CBMDF para o registro, consolidação e monitoramento em tempo real das informações operacionais. O sistema permite a coleta estruturada de dados sobre efetivo empregado, recursos materiais, viaturas, ocorrências atendidas e ações executadas durante operações, substituindo os registros analógicos por um modelo informatizado, padronizado e centralizado.

4. Finalidade: O SGO tem como finalidade apoiar a gestão operacional do CBMDF por meio da padronização dos registros, da integração das informações e do fornecimento de dados atualizados para a tomada de decisão em tempo real. Seu propósito é aumentar a eficiência, a rastreabilidade, a confiabilidade e a transparência dos processos operacionais, reduzindo retrabalhos administrativos, fortalecendo a governança baseada em evidências e promovendo o aprendizado organizacional a partir do histórico de operações.

5. A quem se destina: O SGO destina-se aos militares do CBMDF envolvidos em atividades operacionais e administrativas relacionadas ao planejamento, coordenação, execução e encerramento de operações, incluindo comandantes, chefes de setor, militares de campo, equipes de logística, recursos humanos e gestores institucionais. De forma complementar, o sistema atende também às áreas de planejamento estratégico, controle interno, auditoria e gestão do conhecimento da Corporação.

6. Funcionalidades: O SGO apresenta um conjunto de funcionalidades voltadas ao suporte integral da gestão operacional do CBMDF, abrangendo as seguintes aplicações:

- Registro em tempo real do efetivo empregado nas operações, permitindo controle de presença, *Checkin* e falta de militares;
- Cadastro e monitoramento de viaturas, equipamentos e recursos materiais utilizados em cada operação;
- Lançamento e atualização contínua das ocorrências atendidas, com possibilidade de acompanhamento simultâneo pelo comando;
- Consolidação automática das informações inseridas, gerando relatórios padronizados ao final de cada operação;
- Visualização gerencial por meio de painéis (dashboards) com dados estruturados

sobre recursos, pessoal e atendimentos;

- Apoio à tomada de decisão operacional, fornecendo dados atualizados aos níveis tático e estratégico;
- Armazenamento histórico das operações, possibilitando consultas futuras, auditorias e análises comparativas;
- Padronização dos fluxos de informação, reduzindo redundâncias, retrabalho e inconsistências documentais;
- Integração potencial com sistemas corporativos do CBMDF (SEI, BRADO, INOVA), visando interoperabilidade institucional;
- Apoio à gestão do conhecimento organizacional, transformando registros operacionais em base de dados estratégica para planejamento e capacitação;
- Monitoramento da distribuição de recursos humanos e materiais, otimizando o emprego do efetivo durante as operações;
- Fortalecimento da transparência e rastreabilidade das ações operacionais.

7. Especificações técnicas: O SGO é uma plataforma digital em ambiente web, acessível por navegadores em dispositivos móveis e computadores. Utiliza formulários eletrônicos para coleta estruturada de dados operacionais, com acesso por QR Code. Depende de conexão à internet para registro e sincronização das informações em tempo real. As informações são armazenadas em base de dados em nuvem, consolidadas automaticamente em planilhas e painéis gerenciais, permitindo geração de relatórios padronizados e consultas históricas. O sistema é compatível com smartphones, tablets e computadores, sem necessidade de instalação de aplicativo. Possui estrutura flexível para ajustes de campos conforme o tipo de operação e apresenta potencial de integração futura com sistemas institucionais do CBMDF. Atualmente, utiliza dispositivos pessoais dos militares e opera em plataforma externa, com perspectiva de migração para ambiente institucional próprio.

8. Instruções de uso: há 2 tipos de instruções a serem seguidas. A primeira é para o pessoal da SEOPE que fará o cadastro das novas operações e deixará a estrutura pronta para uso no dia do evento. A segunda é composta pelo passo a passo para o staff de serviço no dia do evento, que efetivamente fará inserção de informações nos formulários.

8.1 MANUAL 1 - CRIAÇÃO DE NOVO EVENTO - SEOPE:

Finalidade

Orientar, de forma padronizada e segura, os procedimentos necessários para a criação de um novo evento no SGO, garantindo que o sistema esteja plenamente configurado para uso pelos militares no dia da operação, com todas as peculiaridades do evento previamente parametrizadas pela SEOPE.

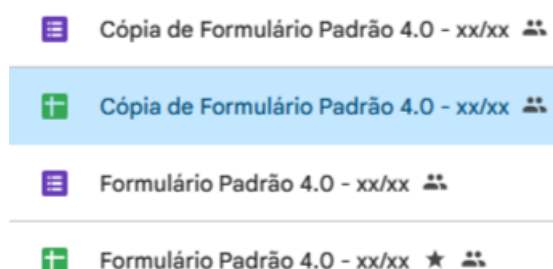
1. DUPLICAÇÃO DA PLANILHA PADRÃO

Objetivo: Criar a base de dados do novo evento a partir do modelo institucional.

Procedimentos:

- 1.1. Acessar a planilha padrão localizada em:
https://docs.google.com/spreadsheets/d/1I5ZxIBcVInle3MCe3wyc3V0wbWI3_IQQxfCw5UjzN8M/edit?usp=sharing
- 1.2. Duplicar a planilha.

Figura 1 - Duplicação de Planilha



- 1.3. Mover a planilha duplicada e o respectivo Formulário (que é automaticamente criado ao duplicar a Planilha) para a pasta criada especificamente para o novo evento.

Atenção: manter a organização por ano/evento é essencial para rastreabilidade, auditoria e posterior consolidação de dados.

2. CUSTOMIZAÇÃO DO FORMULÁRIO (GOOGLE FORMS)

Objetivo: Adequar o formulário às características específicas da operação.

Procedimentos:

- 2.1. Ao abrir o formulário duplicado, poderá surgir a mensagem: "Pastas do upload de arquivos não encontradas"
- 2.2. Selecionar Cancelar;
- 2.3. Alterar o nome do formulário para o nome do novo evento;
- 2.4. Quando a mensagem reaparecer, selecionar Restaurar.
- 2.5. Ajustar os seguintes campos do formulário:
 - 2.5.1. Na Seção *Check-in*:
 - 2.5.1.1. Local de Atuação na Operação

OBS: este nome deve ser exatamente o mesmo utilizado na opção "Setor/Plataforma/Local que serão informados os horários" da Seção Horários da Operação.

- 2.5.2. Na Seção Registrar Atendimento:
 - 2.5.2.1. Local do Atendimento
- 2.5.3. Na Seção Viaturas:
 - 2.5.3.1. Local de Emprego da VTR

- 2.5.4. Na Seção Relatórios de Operações, Comunicações, RH e Logística
 - 2.5.4.1. Nome do Evento
 - 2.5.4.2. Data do Evento
 - 2.5.4.3. Local
- 2.5.5. Na seção Horários da Operação:
 - 2.5.5.1. Setor/Plataforma/Local que serão informados os horários:

Conferir rigorosamente a correspondência com o campo “Local de Atuação na Operação”.

Figura 2 – Exemplo de correspondência entre “Local de Atuação na Operação” e “Setor/Plataforma/Local que serão informados os horários” no formulário

Local de Atuação na Operação: *

☐ Réveillon 2026

Seção 7 de 8

Horários da Operação ⌵ ⋮

Menu a ser acessado apenas pelo comandante da operação.
 Importante referenciar os horários específicos para correto preenchimento dos relatórios.
 Atente para a diferença de horários da Prevenção e do Evento em si.
 Se houver mais de um local de atuação/setorização, informar os horários para cada um.

⋮

Setor/Plataforma/Local que serão informados os horários:



☒ Múltipla escolha ⌵

☐ Réveillon 2026

3. PUBLICAÇÃO DO FORMULÁRIO

Objetivo: permitir o envio de respostas pelos militares no dia da operação.

Procedimentos

- 3.1. Acessar Participantes → Gerenciar;
- 3.2. Em Visualização de participante, selecionar: “Qualquer pessoa com o link”.

Figura 3 – Publicação do Formulário

Opções publicadas

 Aceitando respostas 

 Participantes

 Qualquer pessoa com o link [Gerenciar](#)

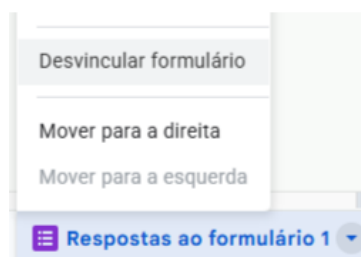
[Copiar link do participante](#) Cancelar Salvar

4. AJUSTES NA PLANILHA DE DADOS

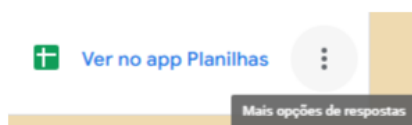
Objetivo: vincular corretamente o formulário ao banco de dados do evento e manter a padronização das abas e fórmulas.

Procedimentos

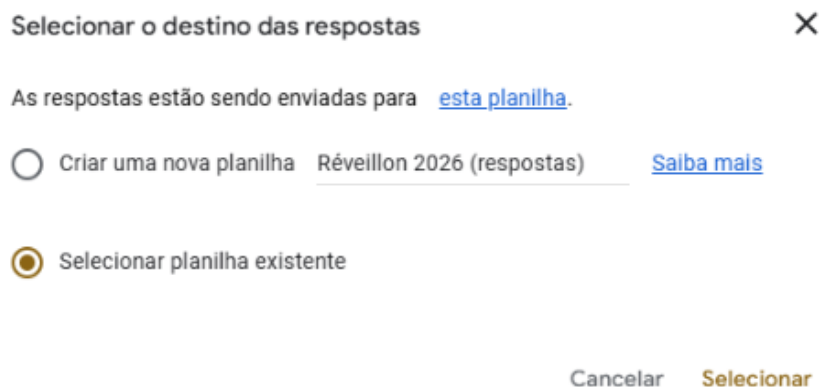
- 4.1. Alterar o nome da planilha para o nome do evento.
- 4.2. Desvincular o recebimento de respostas do formulário anterior.

Figura 4 – Desvinculação do formulário anterior

- 4.3. Vincular o novo formulário à planilha:
 - 4.3.1. Abrir o formulário;
 - 4.3.2. Aba Respostas;
 - 4.3.3. Acessar “Mais opções de respostas” ao lado de “Ver no app Planilhas”;

Figura 5 – Mais opções de respostas

- 4.3.4. Selecionar “Selecionar o destino das respostas”;
- 4.3.5. Escolher Planilha existente:

Figura 6 – Selecionar o destino das respostas


Selecionar o destino das respostas X

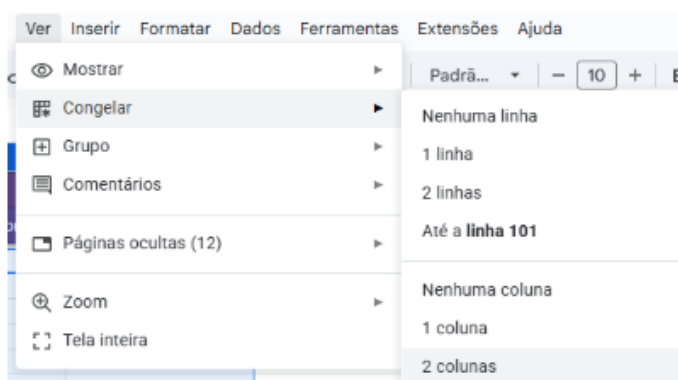
As respostas estão sendo enviadas para [esta planilha](#).

☐ Criar uma nova planilha Réveillon 2026 (respostas) [Saiba mais](#)

☒ Selecionar planilha existente

Cancelar Selecionar

- 4.3.6. Selecionar a planilha com o nome do evento.
- 4.4. Na nova aba criada na Planilha de respostas “Respostas ao formulário X”:
- 4.4.1. Congelar a visualização em 2 colunas e 1 linha na aba “Respostas ao Formulário X”;

Figura 7 – Congelar visualização

- 4.4.2. Avançar até a linha 101;
- 4.4.3. Adicionar 2.000 linhas;

Figura 8 – Adicionar linhas

- 4.4.4. Inserir uma coluna em branco na posição BY:

Figura 9 – Coluna BY antes de adicionar coluna à esquerda

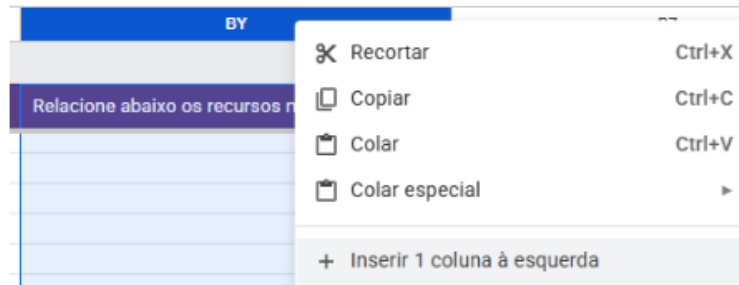


Figura 10 – Coluna BY depois de adicionar coluna à esquerda



4.5. Padronização de dados:

- 4.5.1. Copiar os dados das 8 linhas 90 a 97, marcadas em amarelo, da aba “Respostas ao formulário 1”;

Figura 11 – Linhas a serem copiadas da aba “Respostas ao formulário 1”

90	01/03/2025 16:10:42	Check-in no evento	1000001	Serviço Op
91	01/03/2025 16:10:42	Check-in no evento	1000000	GS
92	01/03/2025 16:10:42	Check-in no evento	1000000	Serviço Op
93	01/03/2025 16:10:42	Registrar Atendimento		
94	01/03/2025 16:10:42	Informar Viaturas		
95	01/03/2025 16:10:42	Registrar Falta		
96	01/03/2025 16:10:42	Relatórios da Operação		
97	01/03/2025 16:10:42	Horários da Operação		
98				

Adicionar mais linhas na parte de baixo

+ ≡ Respostas ao formulário 8 ▾ Respostas ao formulário 1 ▾

- 4.5.2. Colar na nova aba de “Respostas ao formulário X” em linhas no final da planilha;

Figura 12 – Linhas copiadas para aba “Respostas ao formulário X”

2101	01/03/2025 16:10:42	Check-in no evento
2102	01/03/2025 16:10:42	Check-in no evento
2103	01/03/2025 16:10:42	Check-in no evento
2104	01/03/2025 16:10:42	Registrar Atendimento
2105	01/03/2025 16:10:42	Informar Viaturas
2106	01/03/2025 16:10:42	Registrar Falta
2107	01/03/2025 16:10:42	Relatórios da Operação
2108	01/03/2025 16:10:42	Horários da Operação

Adicionar 1000 mais linhas na parte de baixo

+ ≡ Respostas ao formulário 8 ▾

- 4.5.3. Ocultar essas linhas coladas;
- 4.6. Ajustes de fórmulas:
 - 4.6.1. Substituir com o atalho “Ctrl+H” o nome da aba “Respostas ao formulário 1” pelo nome da nova aba de respostas, Selecionar a opção “Pesquisar também dentro de fórmulas”:

Figura 13 – Ferramenta Substituir

Localizar e substituir

Localizar

Substituir por

Pesquisar

☐ Diferenciar maiúsculas e minúsculas
☐ Corresponder todo o conteúdo da célula
☐ Pesquisar usando expressões regulares [Ajuda](#)
☒ Pesquisar também dentro de fórmulas
☐ Pesquisar também dentro de links

- 4.6.2. Confirmar a pergunta “Substituir em todas as páginas?” e o aviso “Pense bem!”.

- 4.7. Excluir a aba Respostas ao formulário X (antiga).
- 4.8. Inserir o pessoal de GSV na planilha na Aba "Cola_GSV".
- 4.9. Ajustar horário de início e data das GSV (campos marcados em amarelo) na aba Cola_GSV:

Figura 14 – Ajuste de data e hora de apresentação

I	J
Data	Apresentação
	19h00
31/12/2025	
31/12/2025	19h00

5. SCRIPT (APENAS SE NECESSÁRIO ATUALIZAR MUITAS OPÇÕES NO FORMULÁRIO)

Objetivo: Atualizar opções em lote nos formulários.

Procedimentos

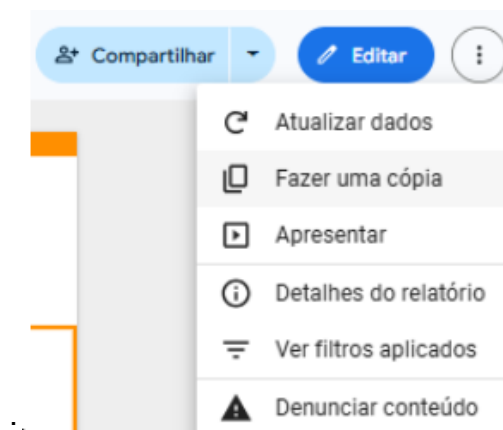
- 5.1. Abrir a planilha do formulário a ser alterado;
- 5.2. Acessar a aba Tabelas;
- 5.3. Inserir as novas opções;
- 5.4. Ordenar alfabeticamente;
- 5.5. Abrir o formulário correspondente;
- 5.6. Selecionar Mais opções (:);
- 5.7. Acessar Apps Script;
- 5.8. Selecionar o script "atualizaLista";
- 5.9. Executar;
- 5.10. Confirmar a mensagem:
"Notificação: Execução concluída".

OBS: sempre ajustar também o formulário padrão.

6. LOOKER STUDIO (PAINEL)

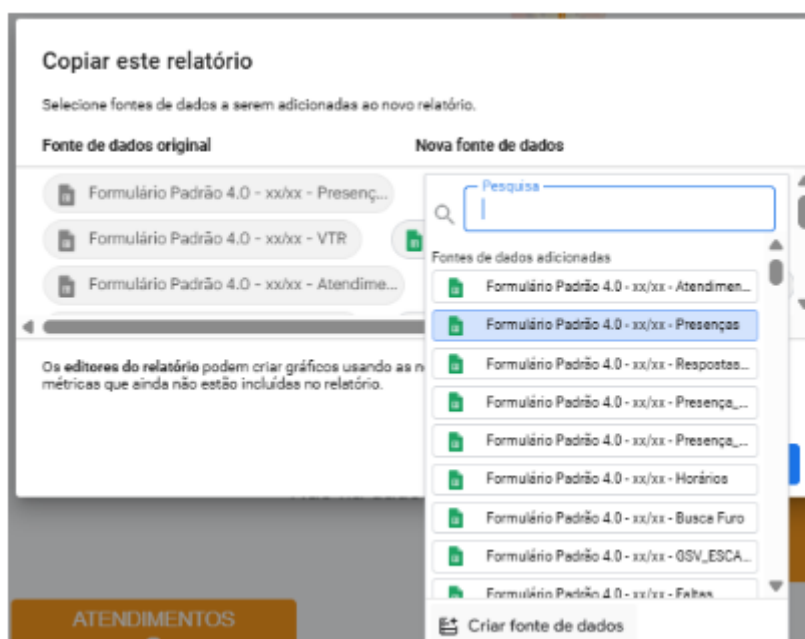
- 6.1. Acessar <https://lookerstudio.google.com/navigation/reporting>
- 6.2. Abrir o Formulário Padrão 4.0
- 6.3. Fazer uma cópia do painel:

Figura 15 – Cópia do Formulário Padrão



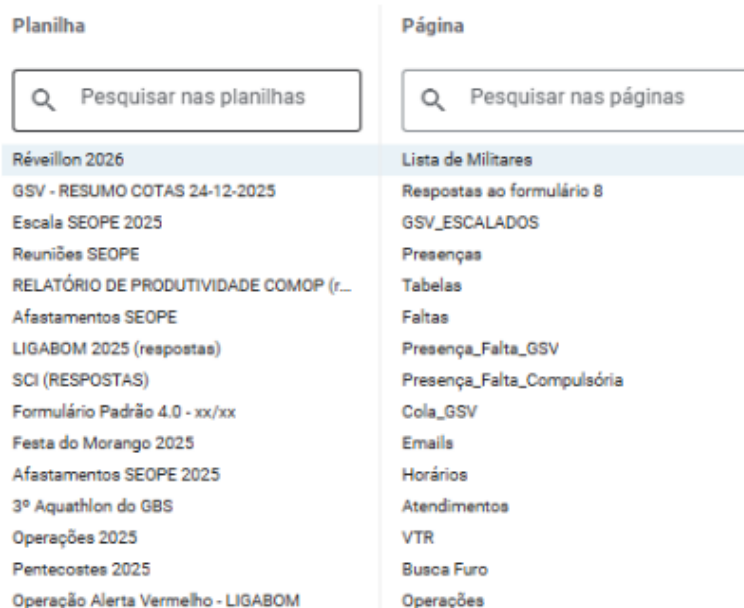
6.4. Criar nova fonte de dados a partir da planilha do evento:

Figura 16 – Criando fonte de dados para copiar relatório



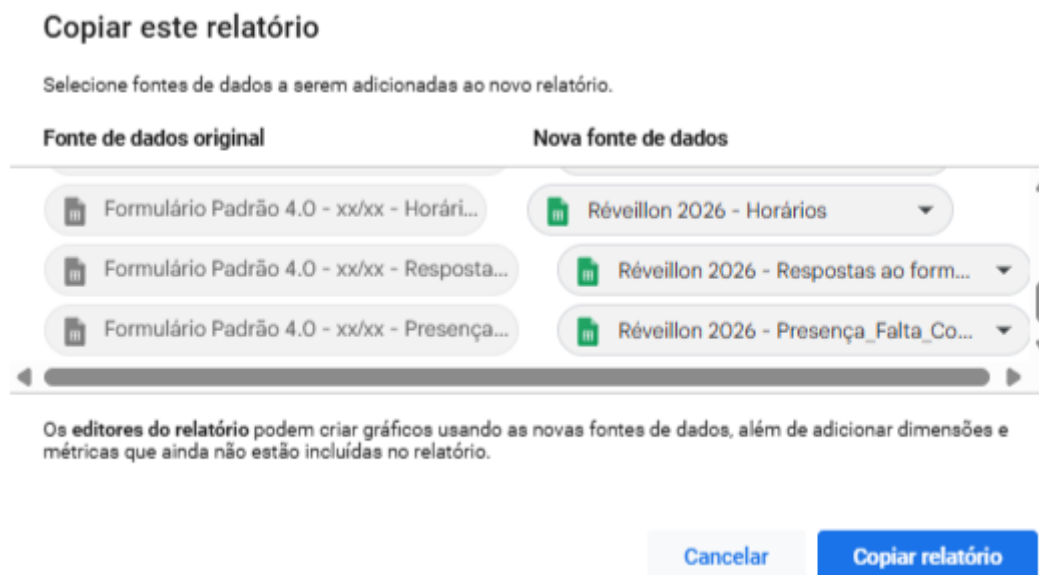
6.5. Selecionar Google Planilhas e em seguida a nova planilha criada para o evento. Nela escolha as Abas correspondentes para cada vínculo de planilha original e click em “Conectar” e em seguida “Adicionar ao Relatório”:

Figura 17 – Conectando abas da nova planilha



- 6.6. Ao final do processo, todas as fontes de dados devem remeter a nova planilha, mantendo as correspondências de nome em todos os casos. Por exemplo, Presenças com Presenças, VTR com VTR e assim sucessivamente:

Figura 18 – Atualizando correspondências de abas



- 6.7. Para finalizar o procedimento, clique em “Copiar relatório”. Uma nova janela será aberta com o novo painel criado.
- 6.8. Ajuste o nome do evento no arquivo e no título do Painel.
- 6.9. Verifique inconsistências e presença de dados.

7. CADASTRO DE E-MAILS

Objetivo: disponibilizar acesso a Planilha de Dados e ao Pannel para a cadeia de comando.

Lista de emails a ser cadastrada:

- tablet105294@gmail.com
- cocb.expediente@gmail.com
- supervisorredia193@gmail.com
- caiquedlg@gmail.com
- tablet105297@gmail.com
- tablet105296@gmail.com
- tablet105298@gmail.com
- ramonmendonca@gmail.com
- comunicacaosocialcbmdf@gmail.com

OBS: solicitar o email do Gmail dos oficiais que participarão das Operações para também franquear o acesso a eles.

8. TAP LINK

- 8.1. Acessar <https://taplink.at/pt-br/>
- 8.2. Navegar até o último evento
- 8.3. Editar o nome do evento
- 8.4. Editar os links dos botões para referenciar os referentes ao novo evento:
 - 8.4.1. FORMULÁRIO
 - 8.4.2. PAINEL
 - 8.4.3. PLANO DE OPERAÇÃO
 - 8.4.4. ESCALA GSV
 - 8.4.5. PLANILHA DE DADOS
 - 8.4.6. APRESENTAÇÃO (se houver)
- 8.5. Desmarcar a opção “Ocultar bloco” de todos os itens que deseje mostrar na página:

Figura 19 – Desocultando botões

Link

CONTENTE DESIGN CONFIGURAÇÕES SEÇÃO COMPLEMENTOS ESTATÍSTICAS

Abrir em nova janela ☒ Sim

Ocultar bloco ☐ Não

Margem vertical ☐ Não

Atribuir nome ao bloco ☐ Não

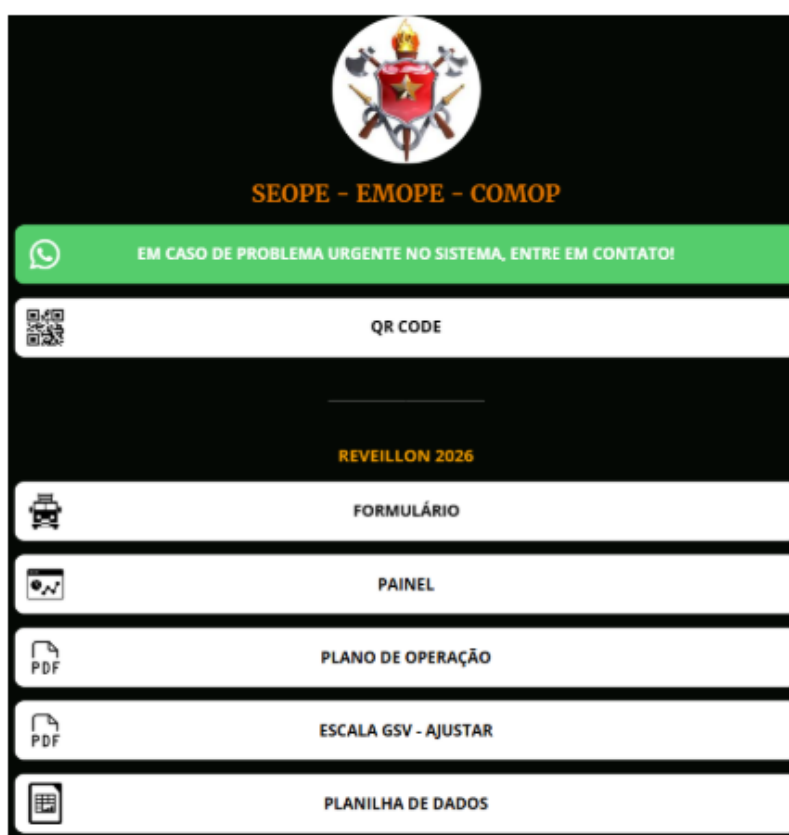
Exibir de acordo com a programação ☐ pro

Exibir por dias da semana ☐ pro

Ação Salvar

- 8.6. Verificar se todos os links estão funcionando e direcionados aos locais corretos em <https://taplink.cc/seopecomop>:

Figura 20 – Taplink configurado



9. FINALIZAÇÃO DO EVENTO

Objetivo: preservação da integridade dos dados.

9.1. Ao final do evento, desmarcar a opção “Aceitando respostas”:

Figura 21 – Finalizando o evento



8.2 MANUAL 2 - DIA DA OPERAÇÃO - STAFF DE SERVIÇO:

Finalidade

Orientar o Staff de Comando e os militares atuantes quanto ao uso correto do Sistema de Gerenciamento de Operações (SGO) para levantamento, registro e consolidação das informações operacionais referentes ao efetivo presente e ausente, viaturas empenhadas, atendimentos realizados e demais dados pertinentes às operações do CBMDF que possuam Plano de Operações publicado em Boletim Geral.

OBS: As orientações descritas neste manual estão disponíveis também em formato de vídeo tutorial, acessível por meio desse link [VÍDEO](https://taplink.cc/seopecomop) ou na página de serviços da SEOPE (<https://taplink.cc/seopecomop>).

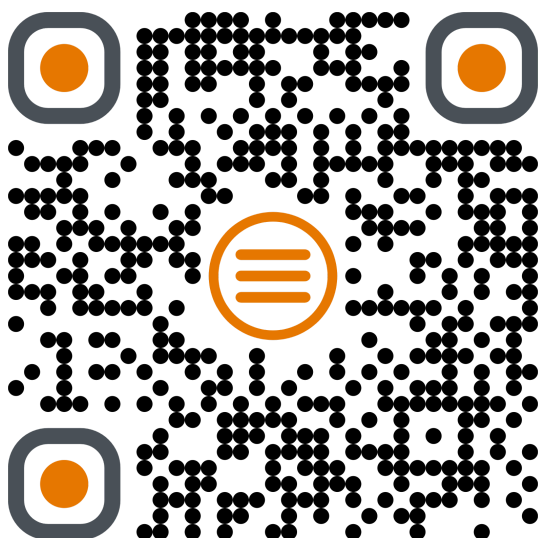
1. ACESSO INICIAL AO SISTEMA

Objetivo: Garantir acesso padronizado aos serviços do SGO no dia da operação.

Procedimentos:

1. O ponto de partida para utilização do SGO é sempre o QR Code que direciona à página de serviços da SEOPE:

Figura 1 - QR Code



O QR Code é único e permanente, estando disponível:

- Em todos os Planos de Operação publicados;
- No notebook da SELOG;
- Nas bolsas de APH fornecidas aos militares durante as operações.

Alternativamente, o acesso pode ser realizado diretamente pelo link:

<https://taplink.cc/seopecomop>

A página de serviços da SEOPE reúne todos os links pertinentes à operação em curso, tais como:

- Formulário de coleta de informações do SGO;
- Plano de Operação;
- Escala dos militares;
- Planilha de dados do formulário;
- Modelos de relatório antigos, para uso excepcional em caso de indisponibilidade do SGO.

Abaixo segue um exemplo de apresentação da página durante a Operação Carnaval 2025:

Figura 2 - Página SEOPE



OBS: pelo caráter inopinado e intempestivo de ocorrência da Operação Poder Seguro, os links e formulários sempre estarão disponíveis na página <https://taplink.cc/seocomop> para pronto uso do Comandante da Operação.

OBS 2: por padrão, todos os acessos às planilhas e aos painéis terão os emails do Supervisor e Superior de dia cadastrados (supervisordedia193@gmail.com e cocb.expediente@gmail.com).

2. FORMULÁRIO DE COLETA DE INFORMAÇÕES

Objetivo: Centralizar o lançamento de todas as informações operacionais necessárias à consolidação do relatório da operação.

O Formulário é sempre o primeiro link disponível na página da SEOPE e contém as seguintes opções:

Figura 3 - Opções do Formulário

O que deseja fazer? *

- ☐ Check-in no evento
- ☐ Registrar Atendimento
- ☐ Registrar Falta
- ☐ Informar Viaturas
- ☐ Relatórios da Operação
- ☐ Horários da Operação
- ☐ Envio de Sugestões

O Formulário permite cadastrar as seguintes informações:

- **Checkin no evento:**
 - Opção a ser acessada por todos os militares atuando na operação, seja como GSV, Serviço Operacional ou Compulsório. Todos os Praças e Oficiais envolvidos na Operação preenchem.
 - Importante salientar que o preenchimento do link não exime o militar de assinar a chamada junto ao mais antigo presente em seu lugar de apresentação.
 - Como há informação de quarteto\VTR a ser preenchida pelos militares, o ideal é só solicitar o preenchimento depois da distribuição dos mesmos. Usualmente em operações os comandantes formam a tropa, distribuem os quartetos, colocam os socorristas como chefes de quarteto e pagam os materiais de APH. As bolsas de APH já contém o QR-Code da página.
- **Registrar Atendimento:**
 - Opção a ser utilizada pela guarnição em campo sempre que houver um atendimento no local da Operação, para que o mesmo seja contabilizado no relatório.
- **Registrar Falta:**
 - Menu de uso exclusivo do Staff de RH da Operação, serve para informar as faltas de todos os militares escalados para a Operação, independente da Escala a que pertença (GSV, Compulsória ou Serviço Operacional). Para fins de facilitar os lançamentos em operações com mais militares, podem ser lançadas até 5 faltas simultaneamente.
- **Informar Viaturas:**

- Todos os condutores de viaturas que estiverem envolvidas de alguma forma com a Operação vigente, deverão preencher essa opção com os dados da mesma.

- **Relatórios da Operação:**

- Menu a ser acessado apenas pelo comandante da operação. Aqui serão informados dados gerais como público estimado, posicionamento das viaturas e quartetos, dificuldades de execução do Plano de Operação e de atuação do CBMDF no dia, além de tipo de rádio utilizado e sugestões para uma próxima operação do mesmo tipo.
- SE HOUVER NECESSIDADE DE EDIÇÃO DE UMA RESPOSTA NESTA OPÇÃO HÁ 2 POSSIBILIDADES:
 - APAGAR A PRIMEIRA RESPOSTA E EM SEGUIDA ENVIAR A CORRETA; **OU**
 - EDITAR A RESPOSTA DE FORMA A DEIXÁ-LA CORRETA.

- **Horários da Operação:**

- Menu a ser acessado apenas pelo comandante da operação. Aqui serão informados horários de início e término da Prevenção e do Evento propriamente dito para fins de cômputo e pagamento da GSV. Formato 24 horas, exemplo: 18:30 e 21:45.
- SE HOUVER NECESSIDADE DE EDIÇÃO DE UMA RESPOSTA NESTA OPÇÃO HÁ 2 POSSIBILIDADES:
 - APAGAR A PRIMEIRA RESPOSTA E EM SEGUIDA ENVIAR A CORRETA; **OU**
 - EDITAR A RESPOSTA DE FORMA A DEIXÁ-LA CORRETA.

- **Envio de Sugestões:**

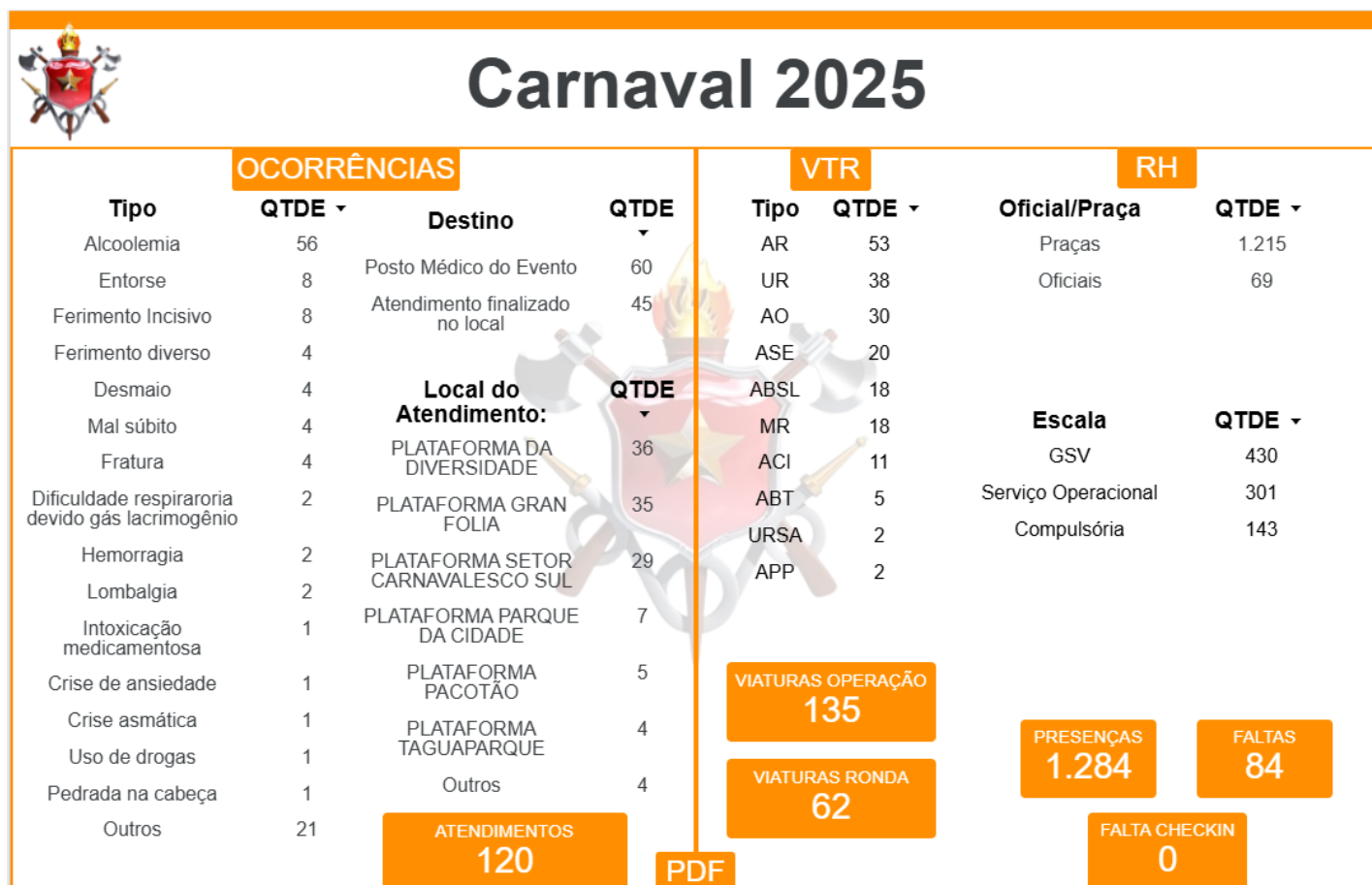
- Pode ser acessado por qualquer militar que queira enviar pontos de melhoria, atenção ou elogios sobre a metodologia dos formulários nas operações.

É Importante o correto preenchimento de todas as informações para que o relatório final da operação seja gerado adequadamente pelo Staff de Comando da operação e o pagamento da GSV aconteça sem intercorrências. Primordial lembrar que a ferramenta é uma aglutinadora de informações, assim, para que tenhamos um relatório coerente, é preciso que sejam inseridas informações condizentes com a realidade.

1. Planilha de dados: sempre será liberado o acesso direto a planilha de dados ao comandante da operação, para que dados lançados incorretamente sejam ajustados ou apagados. **Utilizar essa opção com cuidado e modificar apenas os dados constantes na Aba Respostas ao formulário.**

2. Painel de Situação: durante a ocorrência do evento, é possível o acompanhamento dos registros de *Checkin*, atendimentos, faltas e viaturas por parte do Comando da operação. O link de acesso ao painel só será fornecido ao comando da operação e a responsabilidade de compartilhamento do mesmo ficará a seu critério. Abaixo uma mostra das informações a serem disponibilizadas neste painel:

Figura 4 - Painel de Situação



As informações mostradas são atualizadas automaticamente a cada 15 minutos. No Painel de situação, além das abas que mostram as informações da operação, também foram inseridas 2 abas para nortear o trabalho do RH e na geração final do relatório:

1. Aba **Falta Checkin**: nela são exibidos os nomes de todos os militares que estão previstos de GSV para o dia da operação e ainda não responderam o **Checkin** no formulário. Caso esses militares não estejam presentes, suas faltas precisam ser lançadas na opção “**Registrar Falta**” do formulário.

Figura 5 - Painel Falta Checkin



The interface shows a header with a crest logo and the title 'FALTA CHECKIN'. A dropdown menu is set to 'Hora de Apresentação'. Below is a table with the following data:

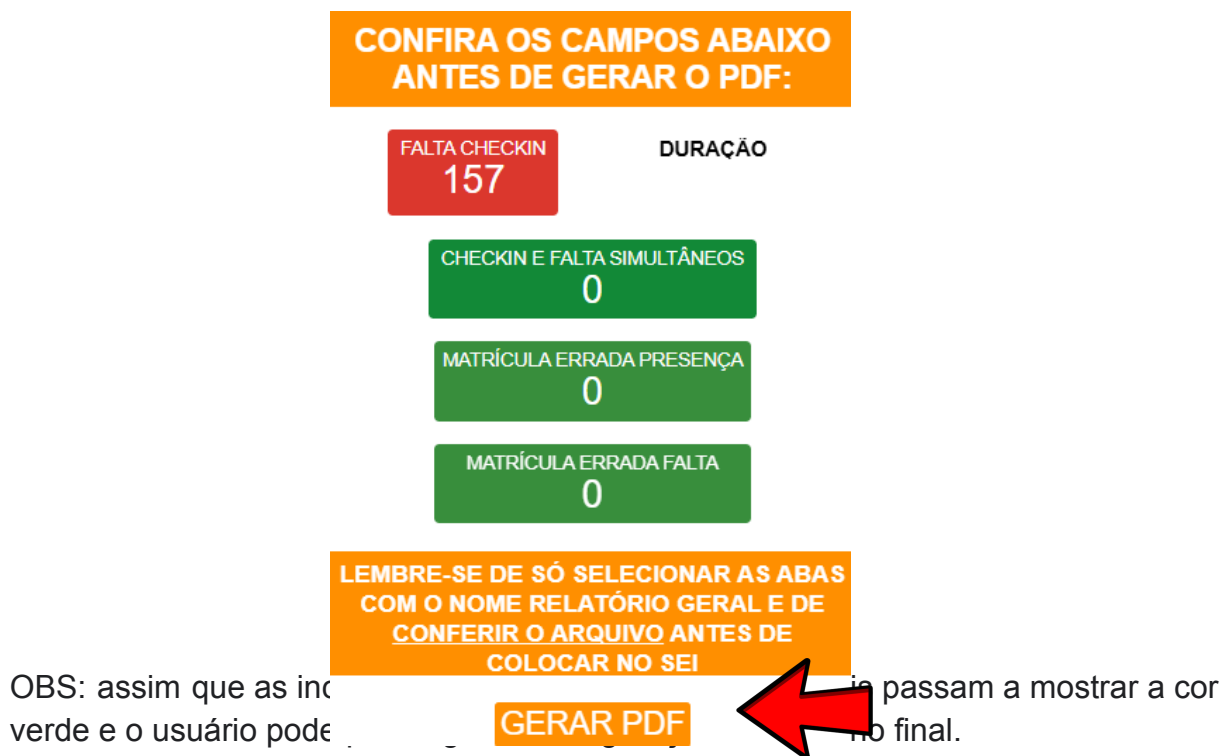
POSTO/GRAD	NOME	LOTAÇÃO	QUADRO	Hora de Apresentação
2 TEN	ALESSANDRO BORGES FERREIRA	36º GBM	QOBM/Comb	13h00

On the right, a summary box shows 'FALTA CHECKIN 1'.

2. Aba **Gerar Relatório**: nela são exibidas 3 informações:

- Falta Checkin**: quantidade de pessoas que ainda não realizaram *Checkin* ou não tiveram suas faltas lançadas;
- Duração**: mostra, com base nos horários informados, a duração da prevenção e o proporcional pagamento da GSV;
- Checkin e falta simultâneos**: mostra a quantidade de militares que tiveram *Checkin* e falta informados simultaneamente, ou seja, uma correção precisa ser feita. Ou deve-se apagar o *Checkin* ou a falta, não podendo as duas condições coexistir.
- Matrícula errada presença**: exibe matrículas inexistentes informadas no *Checkin*.
- Matrícula errada falta**: enumera as matrículas inexistentes informadas na falta.

Figura 6 - Painel Gerar Relatório



The panel displays the following information:

- CONFIRA OS CAMPOS ABAIXO ANTES DE GERAR O PDF:**
 - FALTA CHECKIN**: 157
 - DURAÇÃO**: (empty)
 - CHECKIN E FALTA SIMULTÂNEOS**: 0
 - MATRÍCULA ERRADA PRESENÇA**: 0
 - MATRÍCULA ERRADA FALTA**: 0
- LEMBRE-SE DE SÓ SELECIONAR AS ABAS COM O NOME RELATÓRIO GERAL E DE CONFERIR O ARQUIVO ANTES DE COLOCAR NO SEI**
- GERAR PDF** button

OBS: assim que as informações passam a mostrar a cor verde e o usuário pode gerar o relatório final.

Para gerar o relatório final da operação, após realizados todos os lançamentos de presenças, faltas, atendimentos, viaturas, informações gerais e horários, o Staff de Comando deverá acessar a opção GERAR PDF marcada na imagem acima com uma seta vermelha, e selecionando todas as páginas com o nome Relatório Geral:

Figura 7 - Gerar PDF do Painei

A imagem mostra uma interface web para gerar um PDF. No topo, há o título 'Fazer download como PDF' e um link 'Saiba mais'. Abaixo, há duas opções de seleção: 'Todas as páginas' (desselecionada) e 'Selecionar páginas' (selecionada). Abaixo disso, há uma lista de itens com caixas de seleção marcadas: 'Relatório Geral', 'Relatório Geral - GSV', 'Relatório Geral - Outras Escalas' e 'Relatório Geral - VTR'. Abaixo da lista, há uma seção 'Opções adicionais' com uma seta para baixo. No rodapé, há dois botões: 'CANCELAR' e 'FAZER DOWNLOAD'.

Em seguida, deve-se realizar o download do arquivo e, por fim, o mesmo deve ser anexado ao SEI no processo do relatório da operação. O processo é direcionado aos ambientes SEOPE/EMOPE e CBMDF/SUCOP/SEGSV. Um memorando simples indicando o anexo PDF como o Relatório da Operação é suficiente para finalizar o processo. Informação de atraso de apresentação de militar ou situações excepcionais devem ser informadas diretamente no memorando.

Um processo público com o modelo de envio do memorando e do relatório foi criado para nortear essa etapa: 00053-00176903/2024-85.

O acesso a esse manual também pode ser feito através do QR code informado acima, opção Biblioteca de Arquivos - Manual de Uso dos Formulários de Operações SEOPE.

Dúvidas não abarcadas por esse manual podem ser retiradas junto ao Cap. QOBM/Comb. Alessandro no (61) 98593-3196. Usar esse contato para situações excepcionais e, na medida do possível, dentro do horário comercial.

9. Condições de conservação, manutenção, armazenamento: O SGO, por tratar-se de plataforma digital em ambiente web, não requer armazenamento físico. As informações são armazenadas em base de dados em nuvem, devendo ser mantidas sob políticas adequadas de segurança da informação, controle de acesso e backup periódico. A conservação do sistema está diretamente relacionada à estabilidade da plataforma utilizada, à integridade dos dados registrados e à adoção de boas práticas de uso pelos militares, tais como preenchimento correto das informações, uso responsável dos acessos e preservação do sigilo operacional.

A manutenção do SGO compreende:

- Atualizações periódicas dos formulários e campos conforme necessidade operacional;

- Correção de falhas identificadas durante o uso;
- Revisão de fórmulas, planilhas e painéis gerenciais;
- Suporte técnico por equipe designada (SEOPE/DITIC), quando aplicável.

Recomenda-se que a gestão do sistema mantenha cópias de segurança regulares dos bancos de dados, bem como versionamento das planilhas e formulários, a fim de preservar a rastreabilidade histórica e mitigar riscos de perda de informações.

Quanto aos dispositivos utilizados (smartphones, tablets e computadores), é responsabilidade dos usuários garantir sua conservação, carga adequada de bateria e condições mínimas de funcionamento durante as operações, até que haja fornecimento institucional de equipamentos próprios.