

ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DA AERONÁUTICA
COORDENADORIA ACADÊMICA
CURSO DE COMANDO E ESTADO-MAIOR

FÁBIO BARBI VIEIRA, Ten Cel Int

**Influência do Sistema Digital de Segurança na promoção de *accountability* na gestão da
segurança das instalações das Guarnições do Comando da Aeronáutica**

Trabalho de conclusão de curso, apresentado
como requisito parcial para aprovação no Curso
de Comando e Estado-Maior da Escola de
Comando e Estado-Maior da Aeronáutica.
Linha de Pesquisa: Gestão de Sistemas de
Apoio Administrativo, Logístico e Operacional.
Orientador: Ten Cel Inf Marcus Vinícius Fontes

Rio de Janeiro
2025

RESUMO

Este estudo teve como objetivo analisar a Influência do Sistema Digital de Segurança na promoção de *accountability* na gestão da segurança das instalações das Guarnições do Comando da Aeronáutica. O referencial teórico baseou-se nos mecanismos de transparência, controle interno e responsabilização. A pesquisa adotou uma abordagem quantitativa, descritiva e do tipo levantamento, com aplicação de questionário estruturado utilizando escala do tipo Likert. O instrumento foi respondido por usuários do referido Sistema, respeitando diferentes pesos conforme o nível de atuação em cada mecanismo analisado. O processo de validação incluiu pré-teste, aplicação em amostra intencional e análise de confiabilidade via coeficiente alfa de Cronbach, que revelou alta consistência dos dados. Os resultados indicaram que, embora os respondentes reconheçam o potencial do SDS, há fragilidades em sua efetividade, sobretudo na acessibilidade das informações, na interface do sistema e na visibilidade de ações irregulares. Constatou-se desempenho satisfatório no mecanismo de controle interno, porém resultados insatisfatórios em transparência e responsabilização. A análise final apontou a necessidade de ajustes técnicos e capacitação dos usuários para que o sistema contribua de forma plena com a promoção da *accountability* no âmbito do Comando da Aeronáutica.

Palavras-chave: *Accountability*. Transparência. Controle Interno. Responsabilização.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the influence of the Digital Security System in promoting accountability in the security management of facilities under the Aeronautics Command. The theoretical framework was based on the mechanisms of transparency, internal control, and answerability. The research adopted a quantitative, descriptive, and survey-based approach, using a structured Likert-scale questionnaire. The instrument was completed by its users, with different weights assigned according to their level of involvement in each mechanism. The validation process included a pre-test, application to an intentional sample, and reliability analysis through Cronbach's alpha coefficient, which demonstrated high data consistency. The results indicated that although respondents acknowledged the SDS's potential, there were limitations in its effectiveness—especially in information accessibility, interface usability, and visibility of irregular actions. Performance in internal control was considered satisfactory, while results in transparency and answerability were unsatisfactory. The final analysis pointed to the need for technical adjustments and user training so that the system can effectively contribute to promoting accountability within Aeronautics Command.

Keywords: Accountability. Transparency. Internal Control. Answerability.

1 INTRODUÇÃO

O Centro de Instrução e Adaptação da Aeronáutica (CIAAR), conforme Brasil (2025), é a organização de ensino da Aeronáutica que tem como missão o planejamento, a coordenação, o controle e a execução dos planos e programas do ensino relativos à formação e adaptação militar de oficiais para a Força Aérea Brasileira – FAB.

Brasil (2025) relata que o centro foi fundado em 1983 no bairro da Pampulha, ao lado do aeroporto da capital de Minas Gerais. Ao longo dos anos, a instituição passou por diversas transformações, com o objetivo de aprimorar sua estrutura e metodologia de ensino para atender às necessidades da defesa nacional.

A modificação mais recente - o projeto de construção do novo CIAAR – que ocorreu no período de 2011 a 2018. A obra marcou um salto significativo na evolução da instituição diante dos desafios contemporâneos da formação militar.

A reconstrução da instituição em Lagoa Santa também trouxe benefícios estratégicos à Aeronáutica. O novo complexo, erguido em um terreno de 700 mil metros quadrados, está localizado ao lado do Parque de Material Aeronáutico de Lagoa Santa (PAMALS), promovendo maior integração operacional entre as Organizações Militares da Guarnição. Conforme Jornal Hoje em Dia (2009), o projeto contempla seis alojamentos, dois hotéis para pessoal militar, edifício de comando, escola, ginásio de esportes, capela e outras instalações, totalizando 57 mil metros quadrados de área construída. Além disso, foi adotado um sistema de reaproveitamento de água e preservação ambiental, incluindo um parque natural com viveiro de mudas e plantio de espécies vegetais do Cerrado.

O investimento na nova estrutura, avaliado em mais de R\$ 150 milhões, não apenas modernizou as instalações do CIAAR, mas também impactou positivamente a economia da região. Durante a fase de construção, foram gerados aproximadamente mil postos de trabalho diretos, contribuindo para o desenvolvimento local. Paralelamente, a desativação da antiga sede permitiu a expansão do Aeroporto da Pampulha, em Belo Horizonte, uma vez que a área anteriormente ocupada pelo CIAAR foi repassada à Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero).

Brasil (2025) relata que a instituição desempenha um papel crucial na formação de oficiais. A Instituição ministra cursos de adaptação à Aeronáutica para profissionais de diversas áreas, incluindo médicos, dentistas, farmacêuticos, engenheiros, capelães, administradores, arquitetos, analistas de sistemas, comunicólogos, pedagogos, psicólogos, advogados, assistentes sociais, entre outros especialistas de nível superior oriundos de

instituições civis, conforme Brasil (2025).

A transferência da sede para Lagoa Santa também trouxe vantagens estratégicas para a FAB, como maior sinergia com unidades operacionais próximas e otimização de recursos administrativos. Brasil (2025) descreve que a integração resultou em uma redução de cerca de 20% nas despesas com pessoal e infraestrutura, devido à racionalização dos serviços. A nova estrutura fortaleceu o papel do CIAAR como referência no aprimoramento profissional dos oficiais da Aeronáutica, na consolidação de sua posição como um dos principais centros de formação militar do Brasil.

Além das melhorias estruturais e tecnológicas implementadas na nova sede do CIAAR, um dos avanços mais significativos esteve na modernização dos sistemas de vigilância. O Sistema Digital de Segurança (SDS) representou um grande avanço em relação ao Sistema Analógico de Vigilância (SAV), utilizado até hoje nas demais unidades da Guarnição: PAMALS, Grupamento de Apoio de Lagoa Santa (GAP-LS) e Destacamento de Controle do Espaço Aéreo de Lagoa Santa (DTCEA-LS).

Cabe ressaltar que SAV foi implementado para substituir a tradicional vigilância manual, desempenhada por sentinelas da equipe de serviço, com o objetivo de reduzir custos, eliminar falhas humanas e garantir um monitoramento mais eficiente.

Embora tenha sido uma alternativa viável para atender às restrições orçamentárias da época, o SAV apresentava limitações significativas em termos de expansão e integração tecnológica. Segundo Senda et al. (2005), sistemas analógicos oferecem vantagens iniciais devido ao custo reduzido de aquisição e implementação, mas enfrentam desafios para escalabilidade e adaptação a tecnologias mais avançadas. Isso ocorre porque a infraestrutura analógica exige componentes físicos adicionais para expansão, tornando o processo mais oneroso e menos eficiente em comparação com sistemas digitais.

Por outro lado, conforme Ferreira (2010), o SDS, apesar de demandar um investimento inicial mais elevado, oferece vantagens substanciais a médio e longo prazo, incluindo maior durabilidade, flexibilidade e alinhamento às tecnologias atuais, como Ethernet e dispositivos sem fio. No contexto do CIAAR, a adoção do SDS marcou um novo capítulo na modernização das práticas de vigilância e monitoramento. Implementado como parte das novas instalações em Lagoa Santa, o sistema foi projetado para atender aos altos padrões tecnológicos esperados de um centro de ensino e adaptação militar.

Além de superar as limitações do modelo analógico, o SDS integrou ferramentas avançadas de coleta, armazenamento e análise de dados, fortalecendo a gestão da segurança e proporcionando suporte direto ao *accountability* nas operações da Guarnição de Aeronáutica

de Lagoa Santa (GUARNAE-LS). No entanto, sua eficácia não depende apenas da tecnologia empregada. Conforme Bokhari (2005), o sucesso de um sistema de vigilância está intrinsecamente ligado à sua capacidade de atender às necessidades dos usuários e alcançar os objetivos organizacionais.

A partir dessa perspectiva, surge uma questão central: até que ponto o SDS promove *accountability* na gestão da segurança das instalações, segundo a percepção dos seus usuários? Com base nesse problema, foi estabelecido como objetivo geral do presente estudo analisar a influência do SDS na promoção do *accountability* na gestão de segurança das instalações das Guarnições do Comando da Aeronáutica (COMAER), segundo a percepção dos seus usuários.

A fim de orientar as ações de pesquisa para o alcance do objetivo geral, foram delimitados os seguintes objetivos específicos:

- Identificar a percepção dos usuários sobre a contribuição do SDS para a promoção de transparência.
- Identificar a percepção dos usuários sobre a contribuição do SDS para a promoção de controle interno.
- Identificar a percepção dos usuários sobre a contribuição do SDS para a promoção de responsabilização.

Com base nessa questão, este trabalho busca identificar como o SDS contribui para a promoção de *accountability*, abrangendo transparência, controle interno e responsabilização. A análise permitirá compreender o impacto do sistema na percepção dos operadores, oferecendo insights valiosos para aprimorar as estratégias de segurança e gestão das instalações da FAB.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O Sistema Digital de Segurança (SDS) é amplamente adotado pelas Guarnições do COMAER como ferramenta central na gestão da segurança das instalações. Baseado em tecnologia de ponta, como câmeras IP e transmissão de dados por rede Ethernet, o sistema permite monitoramento contínuo das áreas cobertas, além da geração de relatórios analíticos e sintéticos. Esses relatórios oferecem aos gestores uma visão abrangente e atualizada da situação de vigilância, facilitando a identificação de falhas operacionais e promovendo maior eficiência na administração da segurança.

A natureza digital do SDS, por sua vez, vai além da modernização técnica de processos anteriormente analógicos. Ao possibilitar o registro automático, o armazenamento

estruturado e a recuperação ágil de informações em tempo real, o sistema amplia significativamente a visibilidade sobre eventos críticos, reduz as lacunas interpretativas e fortalece os mecanismos de controle. Essa capacidade de produzir trilhas de auditoria mais confiáveis, associada à possibilidade de integração com outras plataformas institucionais, contribui diretamente para a consolidação da *accountability*. Como destaca Paludo (2016), esse conceito ultrapassa a noção de controle interno, consolidando uma cultura organizacional orientada à responsabilidade na utilização dos recursos públicos e à transparência das ações institucionais.

O'Donnell (1998) define a *accountability* vertical como a relação entre a população (principal) e os agentes do Estado (agentes), onde a população exerce controle principalmente por meio de eleições e outras formas de participação, o que pressupõe a visibilidade das ações dos governantes — ou seja, a transparência que permite à população observar e avaliar o desempenho dos agentes públicos.

Já a *accountability* horizontal, conforme O'Donnell (1998), é caracterizada pelo controle mútuo entre órgãos estatais independentes, com poderes legais para fiscalizar, sancionar e até destituir agentes públicos que cometam irregularidades, configurando um sistema de freios e contrapesos que funciona internamente ao Estado. Esse controle formalizado e institucionalizado pressupõe mecanismos de supervisão e sanção, que são distintos da mera visibilidade pública.

Portanto, no marco teórico de O'Donnell (1998), a transparência pode ser entendida como um elemento central da *accountability* vertical, pois é o que assegura a visibilidade das ações governamentais para a população, enquanto o controle institucionalizado e legalizado, exercido por órgãos independentes, é a essência da *accountability* horizontal. Essa distinção ajuda a compreender como diferentes mecanismos de responsabilização operam em democracias contemporâneas.

Sobre o assunto, Segundo Medeiros, Crantschaninov e Silva (2023) mencionam que a *accountability* pode ser classificada em horizontal e vertical, conforme a natureza do controle exercido sobre os agentes públicos. A *accountability* horizontal ocorre entre órgãos estatais, quando instituições independentes fiscalizam umas às outras, garantindo o cumprimento das normas e prevenindo abusos de poder. TERRA (2023), ainda, exemplifica o papel desempenhado pelo Tribunal de Contas da União (TCU) na supervisão das atividades das agências reguladoras, conforme estudo da Universidade de Brasília.

Segundo Medeiros, Crantschaninov e Silva (2023) relata que a *accountability* vertical refere-se ao controle exercido pela população sobre os governantes, por meio de mecanismos

como eleições e participação social. Esse tipo de *accountability* é essencial para garantir que os cidadãos possam exigir transparência e prestação de contas dos representantes eleitos.

O conceito de *accountability* foi amplamente discutido na literatura acadêmica, sendo definido como a capacidade de uma organização ou agente público de prestar contas, ser transparente e assumir responsabilidade por suas ações. Segundo BOVENS (2007), *accountability* envolve uma relação em que um ator deve justificar suas decisões e ações a outro, que tem o direito de questionar e impor sanções, se necessário. Além disso, Scott Mainwaring e Christopher WELNA (2003) destacam que *accountability* é essencial para garantir a legitimidade e a eficiência das instituições públicas, promovendo confiança e transparência. Estudos mais recentes, como os de Pinho e Sacramento (2009), reforçam a importância de *accountability* como um mecanismo para fortalecer a democracia e a gestão pública, especialmente em áreas como segurança e monitoramento.

Por fim, Passone e Roncoli (2022) fazem uma referência atual sobre responsabilização no contexto de *accountability*, analisando artigos revisados por pares dos últimos dez anos. Eles destacam que a responsabilização está diretamente ligada à avaliação, gestão e políticas de controle, sendo um mecanismo essencial para garantir a prestação de contas e a conformidade com normas institucionais.

Diante do exposto, foram definidos nessa pesquisa os seguintes mecanismos para a *accountability* do SDS:

- **TRANSPARÊNCIA** – a *accountability* vertical, conforme JusBrasil (2023) e O'Donnell (1998);
- **CONTROLE INTERNO** - adaptação do autor para o contexto da FAB do mecanismo *accountability* horizontal, conforme JusBrasil (2023) e O'Donnell (1998); e
- **RESPONSABILIZAÇÃO**, definida por PASSONE E RONCOLI (2022).

2.1 TRANSPARÊNCIA

A transparência pode ser compreendida a partir de dois constructos essenciais: **visibilidade da informação** e **capacidade de inferência** (*inferability*), conforme relatam Zuccolotto, Teixeira e Riccio (2014). Para que a informação seja considerada visível, é necessário que seja completa, íntegra e acessível. Informações fragmentadas, com baixa integridade ou de difícil localização reduzem significativamente a transparência, comprometendo sua relevância e aplicabilidade.

O segundo aspecto da transparência está relacionado à *inferability*, ou seja, à

capacidade dos usuários de realizar inferências com base nos dados divulgados. Segundo Zuccolotto, Teixeira e Riccio (2014), informações imprecisas, incompreensíveis ou que obscurecem elementos fundamentais tornam-se inverificáveis, dificultando análises coerentes.

Sobre esse mecanismo, Ceneviva (2006) afirma que a transparência das ações do Poder Público é fundamental para o êxito da *accountability*, permitindo a fiscalização das prioridades administrativas e o monitoramento do comprometimento governamental. Dessa forma, deve ser implementada de maneira sistemática, garantindo a visibilidade dos atos públicos perante a sociedade.

No âmbito do Sistema Digital de Segurança (SDS), a transparência é promovida pela equipe CVO, que atua na organização e disponibilização de informações essenciais sobre segurança e monitoramento. Essa equipe é responsável por garantir o acesso adequado aos dados do sistema, a integridade das informações geradas e a clareza na comunicação com os usuários. Para avaliar a eficácia desse mecanismo no SDS, são analisadas cinco categorias fundamentais:

Tabela 1 - Mecanismo Transparência – categorias de análise

Código	Categoria	Descrição
1.1	Transparência e acesso às informações	O SDS permite o acesso às imagens e relatórios gerados pelo sistema, garantindo acesso aos usuários na consulta de dados ostensivos e restringe o acesso a dados sigilosos, garantindo a integridade das operações de segurança e prevenindo acessos indevidos.
1.2	Divulgação de informações úteis	Os usuários cadastrados podem visualizar o status e o histórico de monitoramento, possibilitando a rastreabilidade das ocorrências registradas pelo SDS. A disponibilidade de informações claras e organizadas melhora a tomada de decisões operacionais e estratégicas.
1.3	Publicação interna obrigatória	O SDS cumpre normas militares e regulamentos institucionais ao fornecer dados que devem ser publicados internamente, garantindo alinhamento com políticas de governança e prestação de contas.
1.4	Linguagem acessível e interface intuitiva	A usabilidade do sistema é um fator crucial na transparência. O SDS dispõe de uma interface acessível, garantindo que operadores possam interpretar os dados de forma clara, reduzindo ambiguidades na análise das informações.
1.5	Confiabilidade das informações	Medidas de proteção contra danos e adulterações garantem a integridade dos registros. A segurança cibernética do SDS assegura que as imagens e relatórios sejam imunes a manipulação, reforçando a confiança dos usuários nas informações disponibilizadas.

Fonte: Adaptada de Vieira (2022).

2.2 CONTROLE INTERNO

O Controle Interno desempenha um papel fundamental no controle da administração pública, assegurando que recursos sejam utilizados de forma eficiente e transparente. Conforme Ceneviva (2006), esse mecanismo envolve tanto órgãos internos, como comissões de

fiscalização e controladorias, quanto auditorias independentes e tribunais de contas. Sua finalidade principal é evitar o mau uso dos recursos públicos, prevenindo práticas de corrupção e desvios.

Já Brasil (2012) destacam que o controle interno, sob a perspectiva contábil, compreende recursos, métodos e processos para garantir a veracidade dos registros patrimoniais e promover eficiência na gestão pública. Dentre seus objetivos estão:

- Salvar ativos e assegurar sua correta contabilização;
- Propiciar informações oportunas e adequadas aos gestores;
- Estimular a adesão às normas regulatórias;
- Evitar práticas ineficientes e antieconômicas, além de fraudes e abusos (Brasil, 2012, p. 36).

Além disso, Almeida (2008) reforça que o controle interno, quando bem estruturado, protege ativos, gera dados contábeis confiáveis e fortalece a administração no gerenciamento da organização (ALMEIDA, 2008, p. 42).

No âmbito do Sistema Digital de Segurança (SDS), o Controle Interno é realizado por meio da gestão dos Esquadrões de Segurança e Defesa (ESD), que monitoram áreas sensíveis, controlam a movimentação do efetivo e protegem o patrimônio institucional. Para avaliar a eficácia desse mecanismo no SDS, são analisadas quatro categorias fundamentais:

Tabela 2 - Mecanismo Controle Interno – categorias de análise

Código	Categoria	Descrição
2.1	Geração de relatórios de monitoramento	Produção de relatórios detalhados que integram os processos de avaliação de segurança das Organizações Militares (OM) , oferecendo dados sobre a operacionalidade do SDS e as áreas de risco identificadas.
2.2	Supervisão dos dados gerados	Monitoramento contínuo dos registros do SDS pelos agentes responsáveis, garantindo que todas as ocorrências sejam documentadas corretamente e estejam disponíveis para auditoria e tomada de decisão.
2.3	Fiscalização das atividades dos operadores do sistema	Inspeção regular das operações realizadas no SDS, verificando a aderência às normas internas e assegurando conformidade dos procedimentos adotados pelos usuários do sistema.
2.4	Integração e consistência dos relatórios	Alinhamento estratégico entre os registros do SDS e outros sistemas de gestão de segurança, fortalecendo a confiabilidade dos dados e aprimorando a interoperabilidade entre plataformas.

Fonte: Adaptada de Vieira (2022).

2.3 RESPONSABILIZAÇÃO

O mecanismo de responsabilização tem como principal objetivo fiscalizar e monitorar os agentes públicos, assegurando que as normas e protocolos de segurança sejam seguidos corretamente. Esse controle visa identificar irregularidades e aplicar sanções sempre que

houver descumprimento das regras institucionais.

Segundo Ceneviva (2006), a fiscalização e o monitoramento podem ser realizados por órgãos governamentais, desde que haja treinamento adequado para a correta avaliação dos resultados. Essa abordagem garante que os processos de controle sejam eficazes e transparentes, evitando desvios e promovendo a *accountability* dentro das unidades administrativas.

No contexto do SDS, essa função é exercida pelos Oficiais de Segurança Orgânica, que atuam na identificação de irregularidades e no monitoramento contínuo da conformidade dos procedimentos. Esses oficiais analisam as ocorrências registradas no SDS, garantindo que todas as diretrizes de segurança sejam cumpridas. Caso sejam detectadas infrações, os Oficiais de Segurança Orgânica podem solicitar a abertura de processos para apuração de irregularidades, assegurando que normas e protocolos sejam rigorosamente seguidos dentro da Guarnição.

Para verificar a eficácia desse mecanismo, são analisadas duas categorias fundamentais:

Tabela 3 - Mecanismo Responsabilização – categorias de análise

Código	Categoria	Descrição
3.1	Adesão às regras e protocolos definidos para o SDS	responsabilidade dos operadores do SDS inclui o cumprimento rigoroso das normas e procedimentos estabelecidos, assegurando a correta utilização do sistema e prevenindo falhas operacionais.
3.2	Visibilidade de falhas ou impropriedades cometidas pelos operadores do sistema	O SDS deve permitir que falhas e irregularidades sejam claramente identificadas, garantindo que desvios ou inadequações operacionais possam ser corrigidos e que medidas disciplinares sejam tomadas quando necessário.

Fonte: Adaptada de Vieira (2022).

3 METODOLOGIA

A pesquisa foi estruturada com uma abordagem quantitativa, tendo como objetivo principal mensurar a percepção dos usuários sobre o funcionamento do Sistema Digital de Segurança (SDS) no CIAAR. A conversão dessas percepções em dados numéricos permitiu uma análise objetiva e embasada, possibilitando a formulação de conclusões precisas sobre o impacto do SDS na *accountability* e na gestão da segurança.

Além disso, a pesquisa foi descritiva, buscando correlacionar variáveis que refletem o nível de transparência, prestação de contas e responsabilização promovidos pelo SDS. Essa metodologia possibilitou uma avaliação detalhada dos fatores que influenciam a eficiência do

sistema, sem interferência direta do pesquisador nos resultados.

Quanto aos procedimentos técnicos, a pesquisa foi caracterizada como um levantamento, baseado na coleta de informações da amostra de usuários do SDS no CIAAR. Esse método garantiu uma análise ampla e representativa, permitindo que as percepções dos agentes sejam devidamente sistematizadas e comparadas para a construção de um diagnóstico preciso sobre o desempenho do sistema.

3.1 UNIVERSO E AMOSTRA

Para este estudo, os respondentes serão classificados nos seguintes constructos:

- **Transparência:** Representada pelos **Operadores da Central de Vigilância Operacional (CVO)**, encarregados de operar o sistema e monitorar continuamente as instalações.

- **Controle Interno:** Representado pelos **Oficiais de Segurança Orgânica**, responsáveis pela verificação e consistência das operações do sistema, além do cumprimento das normas internas.

- **Responsabilização:** Representada pelo **Esquadrão de Segurança e Defesa (ESD)**, que atua diretamente na supervisão e fiscalização das atividades relacionadas ao SDS.

3.2 LIMITES DA PESQUISA

A presente pesquisa foi desenvolvida exclusivamente no âmbito do Centro de Instrução e Adaptação da Aeronáutica (CIAAR), tendo como foco os usuários diretamente envolvidos com o Sistema Digital de Segurança (SDS) na gestão da segurança das instalações. A opção por delimitar o escopo à referida organização deve-se, principalmente, a restrições de tempo e viabilidade operacional, que impossibilitaram a extensão da coleta de dados a outras Guarnições do Comando da Aeronáutica (COMAER). Ainda assim, os resultados obtidos fornecem subsídios relevantes sobre a percepção dos usuários, permitindo uma análise inicial consistente e passível de ser aprofundada em estudos futuros com abrangência ampliada.

3.3 ESTRUTURAÇÃO DO ESTUDO

3.3.1 Definição dos Constructos de *Accountability*

A estruturação dos mecanismos de transparência, controle interno e responsabilização foi realizada com base no referencial teórico adaptado para o SDS.

3.3.2 Identificação das funções do SDS

As funcionalidades do sistema que promovem *accountability* em cada constructo foram analisadas por meio do manual técnico e dos registros operacionais disponíveis.

3.3.3 Elaboração do questionário

Foi utilizado um questionário elaborado na plataforma “Google Forms” para a coleta de dados, conforme Anexo 1. O questionário continha 5 alternativas. As questões avaliaram:

- a) o grau de contribuição percebido pelo SDS na promoção de *accountability* em cada constructo - medido através do nível de conhecimento percebido das categorias de análise mencionadas no Referencial Teórico;
- b) o nível de conhecimento em relação às funcionalidades do SDS – medido através do nível de conhecimento percebido das funções do sistema que promovem *accountability* dentro de cada mecanismo. Para isso recorreu-se ao descrito em Brasil (2020); e
- c) a identificação do papel e função de cada respondente no CIAAR.

3.3.4 Testagem do questionário

Antes de sua aplicação, o questionário passou por uma fase de pré-teste com um pequeno grupo de usuários experientes no SDS para assegurar clareza e compreensão das perguntas.

3.3.5 Coleta de dados

O questionário foi disponibilizado por e-mail aos participantes e permaneceu acessível por um período de 7 dias para que todos pudessem respondê-lo.

3.4 ANÁLISE DE DADOS

Os dados coletados foram submetidos aos seguintes tratamentos:

- **Verificação de consistência interna:** O Alfa de Cronbach (α) foi calculado para

medir a confiabilidade das respostas e verificar a coerência dos dados obtidos;

- **Cálculo de médias ponderadas e desvios padrão:** Esses indicadores foram usados para determinar a percepção média dos usuários em relação à promoção de *accountability* por parte do SDS, considerando os constructos definidos; e

- **Comparação de expectativas e percepções:** As respostas relacionadas às expectativas (Questão n°1) foram comparadas às percepções efetivas (Questão n°2), permitindo avaliar a eficácia do SDS nos três constructos.

3.5 PESOS APLICADOS

Os pesos atribuídos a cada grupo de respondentes são apresentados a seguir, com base em sua relevância para os constructos analisados:

Tabela 4 - Tabela de pesos aplicada no questionário

Usuário	Transparência	Controle Interno	Responsabilização
Operador da Central de Vigilância Operacional (CVO)	Peso 3	Peso 1	Peso 1
Oficial de Segurança Orgânica (OSO)	Peso 1	Peso 3	Peso 2
Esquadrão de Segurança e Defesa (ESD)	Peso 1	Peso 2	Peso 3

Fonte: Adaptado de Vieira (2022).

3.6. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

A pesquisa foi conduzida de maneira voluntária, garantindo o sigilo e a anonimidade dos respondentes. O objetivo foi claramente apresentado no início do questionário, destacando a relevância do estudo para a gestão de segurança no CIAAR.

3.7 Resultado Esperado

A análise dos dados buscou identificar as contribuições do SDS na promoção de *accountability*, permitindo uma comparação clara entre a expectativa dos usuários e a percepção efetiva do sistema. Os resultados serviram como base para responder ao problema de pesquisa e oferecer subsídios para aperfeiçoar os processos de segurança.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

4.1 TAMANHO DA AMOSTRA

A amostra da presente pesquisa foi de 100% do universo delimitado pelo pesquisador. Ela foi composta conforme tabela abaixo.

Tabela 5 – Análise da Amostra

Usuário	Universo	Amostra	Percentual
CVO	53	47	88,68%
OSD	2	2	100%
ESD	2	2	100%
Total	57	51	89,47%

Fonte: O autor.

Para garantir a representatividade da pesquisa, foi aplicada a Fórmula de Cochran, um modelo estatístico amplamente utilizado para determinar o tamanho mínimo da amostra em estudos quantitativos. Essa fórmula considera fatores como nível de confiança, margem de erro e variabilidade da população, assegurando que os dados coletados reflitam de maneira precisa as percepções dos usuários do Sistema Digital de Segurança (SDS).

Dado que o universo da pesquisa compreende 57 participantes, foi necessário aplicar um fator de correção para população finita, ajustando os cálculos para um grupo específico e limitado de indivíduos. Esse ajuste evita que a amostra necessária seja superestimada, permitindo um dimensionamento mais preciso e alinhado com o escopo da pesquisa.

Com a aplicação da fórmula e seus devidos ajustes, verificou-se que a quantidade de respostas obtidas atende plenamente aos critérios estatísticos necessários, garantindo uma amostra suficientemente robusta para análises confiáveis. Dessa forma, os resultados do estudo possuem validade estatística, permitindo interpretações embasadas sobre a eficiência do SDS na promoção da *accountability*.

O detalhamento dos cálculos utilizados na Fórmula de Cochran, bem como os parâmetros aplicados no fator de correção para população finita, podem ser consultados no Anexo 2, onde são apresentados os valores e justificativas de cada variável estatística considerada.

4.2 Teste de Confiabilidade da Amostra

O índice de confiabilidade dos dados da pesquisa apresentou valor alfa de Cronbach de 0,8276, conforme Anexo 3. Segundo Martins (2006), o alfa é um valor entre 0 e 1 e quando superior a 0,7, diz-se que há confiabilidade nas medidas.

Portanto o resultado obtido no questionário, revelou uma boa consistência interna do questionário.

4.3 Contabilização da amostra para verificação de *accountability*

Na sequência, realizou-se a contabilização das respostas do questionário nº1, para verificação das expectativas de promoção de *accountability*. Esta verificação foi confrontada com a apuração das respostas do questionário nº2, permitindo a comparação da promoção de *accountability* esperada com a efetivamente encontrada.

Para se verificar o desempenho de cada item avaliado, foram calculadas as médias aritméticas ponderadas, calculadas com base nos pesos apresentados anteriormente, conforme tabela 5.

Tabela 6 – Média e desvio padrão dos itens coletados.

Mecanismo	Categorias de Análise / Funções do Sistema	Item	Min	Máx	Média	Desvio padrão	
TRANSPARÊNCIA	Rastreabilidade e temporalidade	Q.1.1	1	5	3,63	1,05	
	Sem perda ou interferência	Q.1.2	1	5	3,61	1,02	
	Facilidade de obtenção	Q.1.3	1	5	3,12	1,03	
	Qualidade	Q.1.4	1	5	3,21	1,02	
	Proteção contra invasão	Q.1.5	1	5	3,28	0,92	
	MÉDIA TOTAL DAS CATEGORIAS DE ANÁLISE					3,37	1,01
	Programação fps	Q.2.1	1	5	2,98	1,05	
	Programação formato e qualidade	Q.2.2	1	5	2,05	1,02	
	Programação brilho, contraste e saturação	Q.2.3			2,19	0,93	
	Ativação por dispositivos externos	Q.2.4	1	5	1,91	0,89	
	Fotos estáticas de alta qualidade	Q.2.5	1	5	1,85	1,1	
	Controle de qualidade para zoom	Q.2.6	1	5	2,18	1,0	
	Ajuste de imagem em software	Q.2.7	1	5	2,25	1,12	
	MÉDIA TOTAL DAS FUNÇÕES DO SISTEMA					2,20	1,02
CONTROLE INTERNO	Disponibilidade diária	Q.1.6	1	5	3,39	1,0	
	Relatório mensal	Q.1.7	1	5	3,46	1,04	
	Monitoramento postos de serviço	Q.1.8	1	5	3,46	1,05	
	Monitoramento pontos sensíveis	Q.1.9	1	5	3,21	1,0	
	MÉDIA TOTAL DAS CATEGORIAS DE ANÁLISE					3,38	1,02
	Ativação de alarmes externos	Q.2.8	1	5	2,63	0,99	
	Gravar e armazenar em tempo real	Q.2.9	1	5	2,68	1,12	
	Ajuste de fps na gravação	Q.2.10	1	5	2,67	1,10	
	sistema triplex	Q.2.11	1	5	2,47	1,12	
	impressão de imagens gravadas	Q.2.12	1	5	2,07	1,40	
	Gravação em modo de alarme	Q.2.13	1	5	2,44	1,13	
	Reprodução acelerada ou reduzida	Q.2.14	1	5	3,68	0,97	
	Detecção de perda de sinal de vídeo	Q.2.15	1	5	3,47	1,00	
	exportar quadros/ imagens em mídia	Q.2.16	1	5	3,42	1,22	
	Operação por mouse e teclado	Q.2.17	1	5	3,00	1,09	
	sistema de vigia (<i>watchdog</i>)	Q.2.18	1	5	2,94	1,08	
	MÉDIA TOTAL DAS FUNÇÕES DO SISTEMA					2,86	1,11
	RESPONS.	Ocorrências de militares	Q.1.10	1	5	3,61	1,00
Ocorrências de dano e extravio		Q.1.11	1	5	3,60	1,03	
MÉDIA TOTAL DAS CATEGORIAS DE ANÁLISE					3,60	1,02	
Localizar as imagens gravadas		Q.2.19	1	5	3,10	1,17	
Exibir calendário na busca de imagens		Q.2.20	1	5	3,65	0,90	
informações do local da câmera, data e hora		Q.2.21	1	5	3,07	1,00	
gravação com função marca d'água em cada quadro		Q.2.22	1	5	2,93	1,05	
MÉDIA TOTAL DAS FUNÇÕES DO SISTEMA					3,19	1,03	

Fonte: O autor.

4.4 ANÁLISE DOS RESULTADOS POR MECANISMO

Para a classificação dos dados apresentados na tabela, este autor estabeleceu três intervalos distintos dentro da escala de 1 a 5, refletindo os diferentes níveis de influência do SDS na promoção da *accountability*. Os intervalos foram definidos da seguinte maneira:

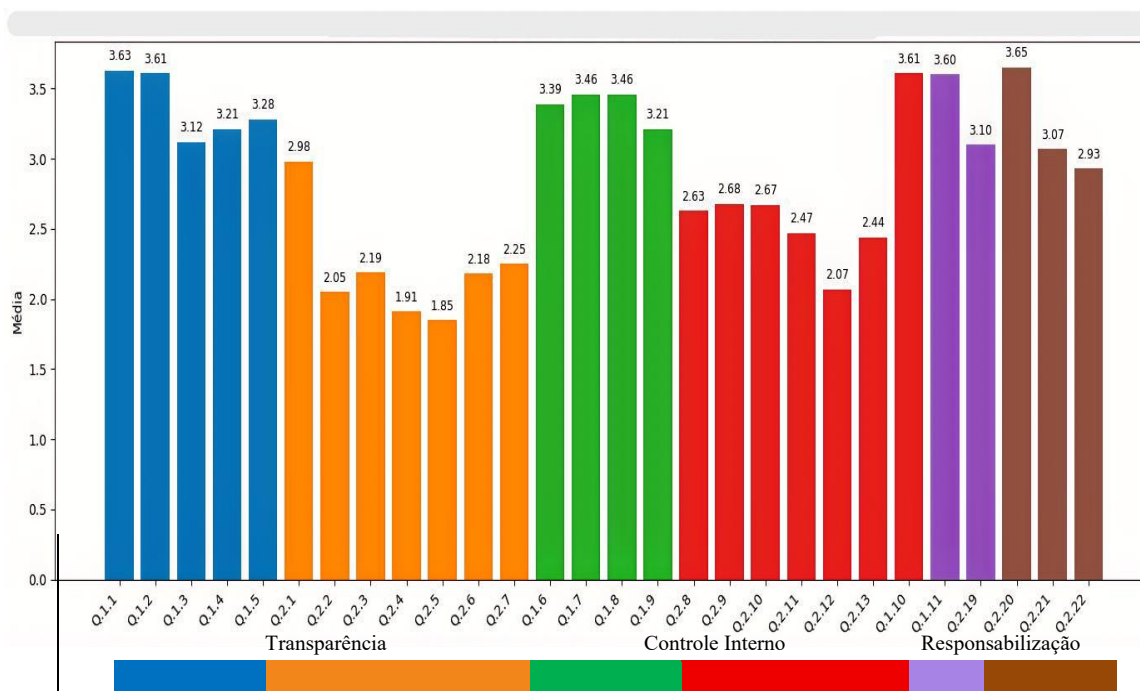
- **1,00 a 1,66** – Influência Baixa, indicando que o mecanismo analisado possui impacto limitado na promoção da *accountability*;

- **1,67 a 3,33** – Influência Média, representando uma atuação moderada, com efeitos parciais na transparência e controle institucional; e

- **3,34 a 5,00** – Influência Alta, demonstrando que o mecanismo contribui de forma significativa para o fortalecimento da *accountability* no sistema.

Na análise individual de cada mecanismo, os resultados que se enquadraram nos níveis baixo e médio foram classificados como insatisfatórios, sugerindo que o desempenho desses elementos não atende plenamente aos objetivos esperados. Já os resultados que apresentaram influência alta foram classificados como satisfatórios, indicando que os mecanismos avaliados estão alinhados às diretrizes de eficiência e controle institucional, favorecendo a promoção da *accountability* no contexto analisado.

Gráfico 1 – Média das Avaliações por Questão (22 itens) com cores por grupo.

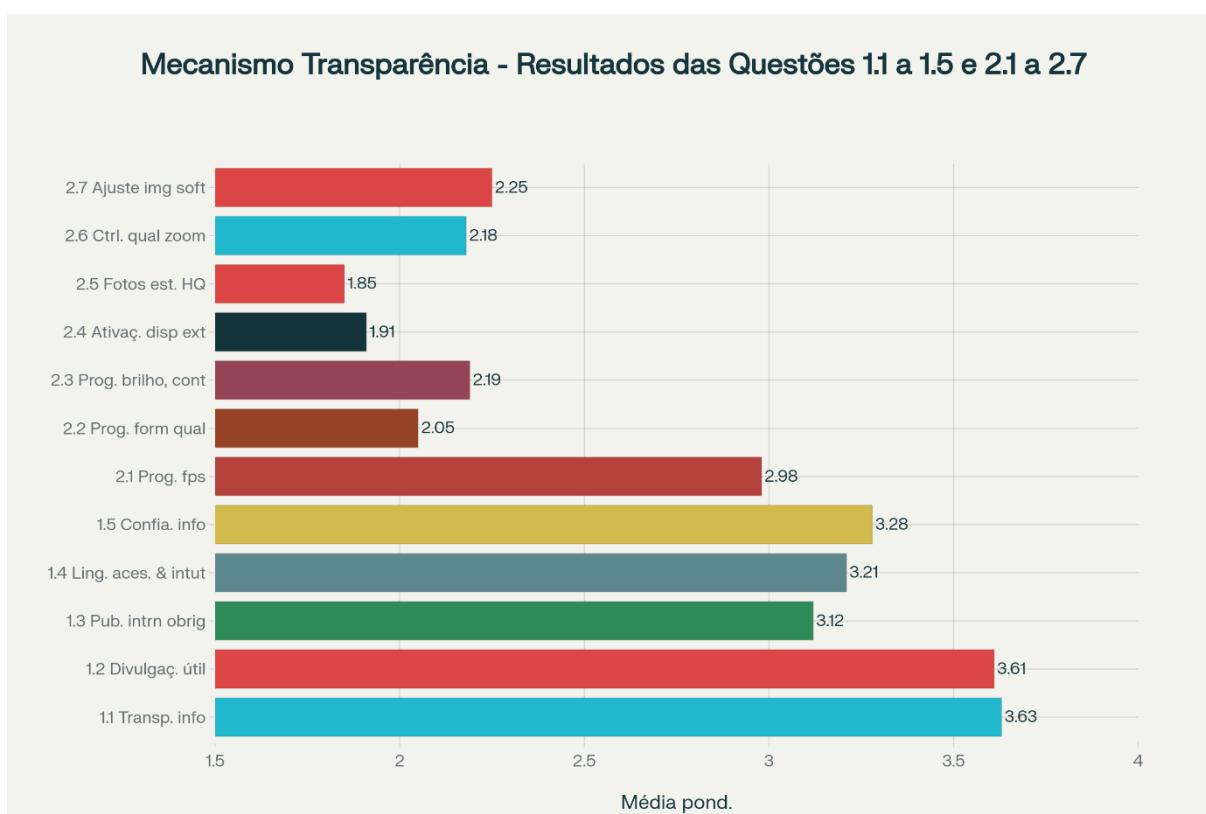


Fonte: O autor.

4.4.1 Mecanismo Transparência: Expectativa Versus Efetividade

Para o atendimento ao Objetivo Específico 1 (OE1), foram avaliadas as funções do SDS relacionadas ao mecanismo Transparência, considerando a percepção dos usuários sobre os recursos do sistema que garantem acesso à informação, rastreabilidade e clareza na visualização dos dados gerados.

Gráfico 2 – Detalhamento do Resultado para o Mecanismo Transparência



Fonte: O autor.

A análise da expectativa dos usuários em relação à transparência apresentou uma média de 3,37, o que indica influência alta e demonstra confiança no potencial do sistema para fornecer informações acessíveis e seguras. Os destaques positivos foram as categorias de rastreabilidade, temporalidade e proteção contra interferência, com médias superiores a 3,6. Por outro lado, a efetividade operacional medida pelas funcionalidades técnicas recebeu média de 2,20, o que corresponde a influência média, sendo considerada insatisfatória. Funções relacionadas à programação de imagem, qualidade de reprodução visual e ajuste via software foram mal avaliadas, revelando lacunas na entrega prática da transparência esperada.

Essa disparidade indica que, embora os usuários compreendam o propósito do sistema

como ferramenta transparente, as dificuldades de operação e visualização reduzem significativamente sua aplicabilidade prática nesse aspecto.

Sendo assim, apesar da expectativa elevada quanto à transparência, refletida na valorização dos conceitos de rastreabilidade e proteção contra interferências, as funcionalidades técnicas do SDS não atenderam a essa percepção. Um exemplo hipotético seria a tentativa de um gestor de localizar imagens específicas de um incidente ocorrido há mais de 48 horas. Apesar de saber que o sistema grava continuamente, ele se depara com dificuldades para ajustar o brilho ou a resolução da gravação, comprometendo a nitidez da imagem. Essa limitação técnica pode fazer com que a informação, embora registrada, seja considerada ineficaz para uso prático.

Do ponto de vista institucional, essas falhas implicam perda de confiabilidade nos dados obtidos. A consequência é que o sistema deixa de ser uma fonte primária de evidência, fazendo com que os gestores recorram a registros paralelos ou testemunhos — prática que compromete o princípio de rastreabilidade e dificulta a prestação de contas em auditorias internas ou externas.

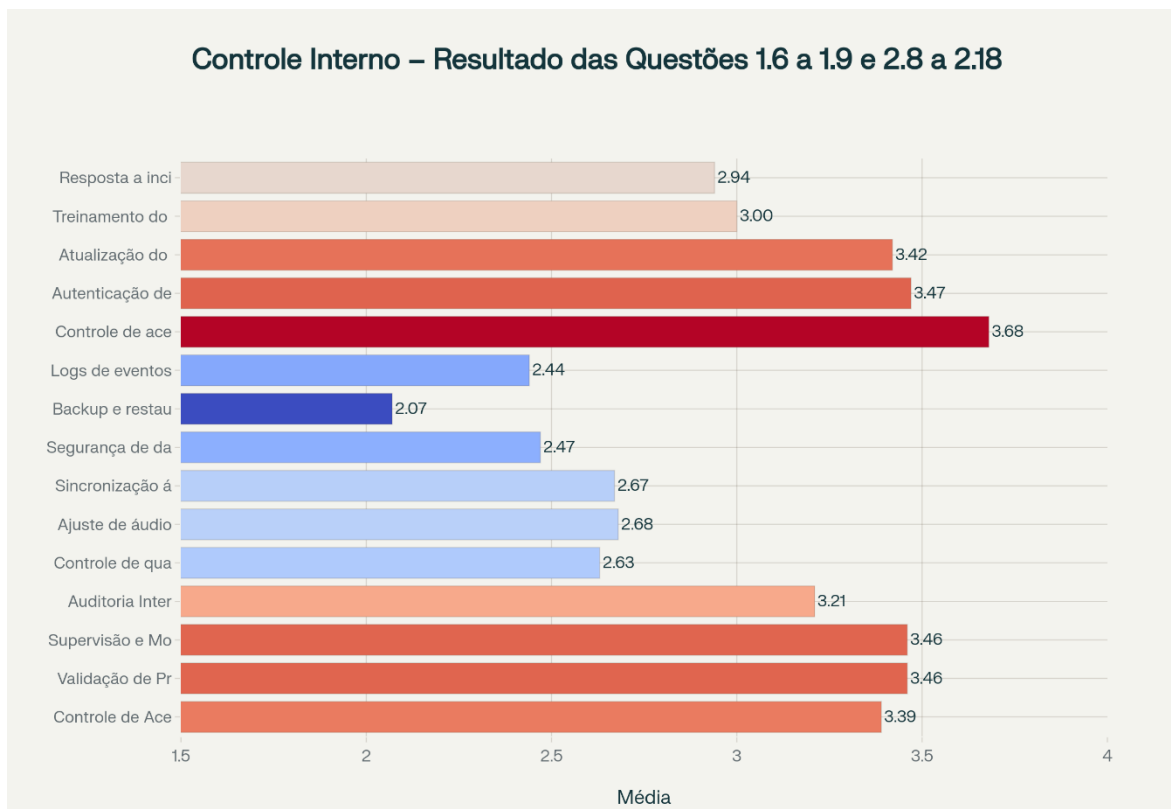
Dessa forma, a Questão Norteadora 1 (QN1) foi respondida e o OE1, que buscava identificar a influência do SDS na promoção da transparência, foi devidamente alcançado.

4.4.2 Mecanismo Controle Interno: Expectativa Versus Efetividade

Para o atendimento ao Objetivo Específico 2 (OE2), foram analisadas as funções do SDS relacionadas ao mecanismo de Controle Interno, com foco na percepção dos usuários quanto à capacidade do sistema em apoiar rotinas de fiscalização, monitoramento e registro institucional.

As categorias conceituais obtiveram média de 3,38, sendo classificadas como influência alta, o que indica que os respondentes reconhecem que o SDS oferece estrutura adequada para apoiar o controle diário e periódico dos serviços e ativos.

Entretanto, a análise da efetividade técnica evidenciou média de 2,86, considerada influência média e, portanto, insatisfatória. Embora alguns recursos como reprodução acelerada (3,68) e detecção de perda de sinal de vídeo (3,47) tenham se destacado, funcionalidades como impressão de imagens gravadas (2,07) e gravação em modo alarme (2,44) foram apontadas como deficitárias, revelando desafios operacionais importantes.

Gráfico 3 – Detalhamento do Resultado para o Mecanismo Controle Interno

Fonte: O autor.

Esses dados demonstram que, apesar da confiança no papel estratégico do sistema, a capacidade prática de operar os controles internos é afetada por limitações funcionais, impactando diretamente a eficácia das ações de fiscalização.

Apesar da expectativa elevada quanto à transparência, refletida na valorização dos conceitos de rastreabilidade e proteção contra interferências, as funcionalidades técnicas do SDS não atenderam a essa percepção. Um exemplo hipotético seria a tentativa de um gestor de localizar imagens específicas de um incidente ocorrido há mais de 48 horas. Apesar de saber que o sistema grava continuamente, ele se depara com dificuldades para ajustar o brilho ou a resolução da gravação, comprometendo a nitidez da imagem. Essa limitação técnica pode fazer com que a informação, embora registrada, seja considerada ineficaz para uso prático.

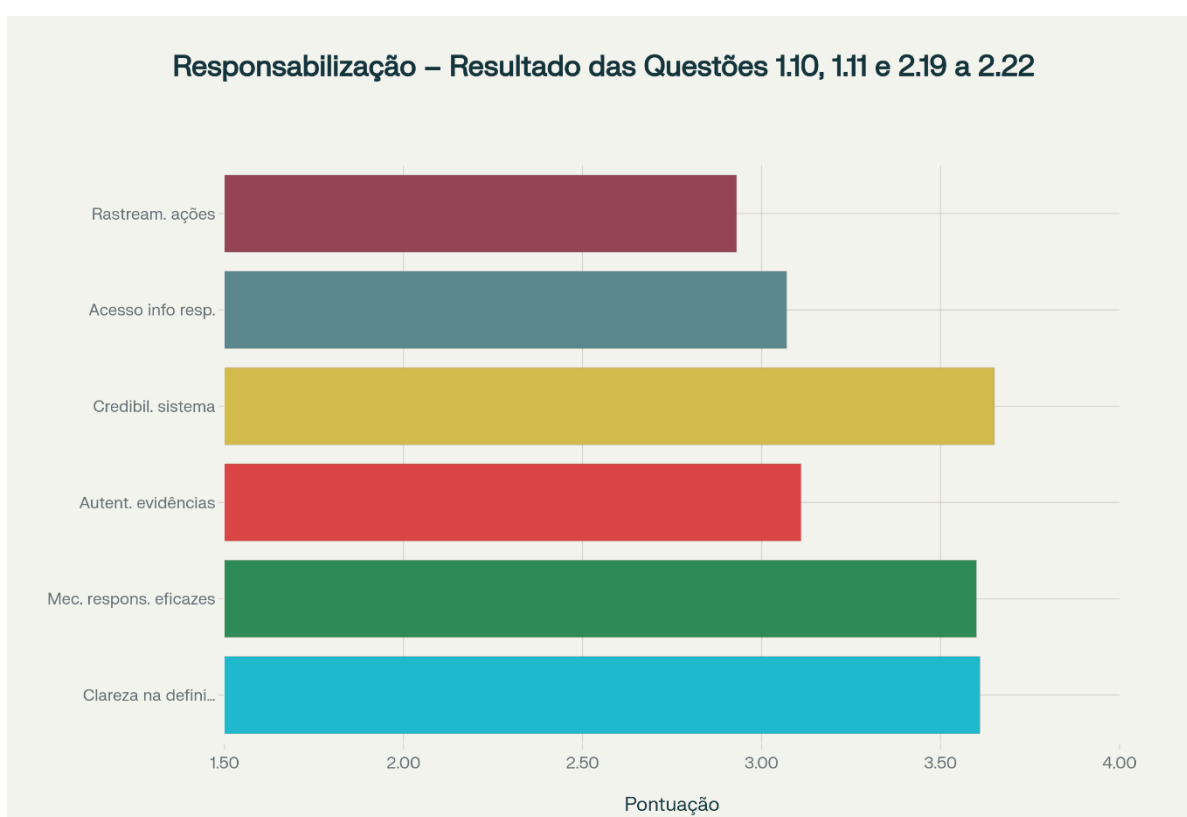
Do ponto de vista institucional, essas falhas implicam perda de confiabilidade nos dados obtidos. A consequência é que o sistema deixa de ser uma fonte primária de evidência, fazendo com que os gestores recorram a registros paralelos ou testemunhos — prática que compromete o princípio de rastreabilidade e dificulta a prestação de contas em auditorias internas ou externas.

Dessa forma, a Questão Norteadora 2 (QN2) foi respondida e o OE2, que visava identificar a influência do SDS na promoção do controle interno, foi devidamente alcançado.

4.4.3 Mecanismo Responsabilização: Expectativa Versus Efetividade

Para o atendimento ao Objetivo Específico 3 (OE3), foram consideradas as funções do SDS ligadas ao mecanismo de Responsabilização, com ênfase na capacidade do sistema de auxiliar na identificação de condutas, atribuição de responsabilidade e geração de evidências seguras para tomada de decisão e apuração de desvios.

Gráfico 4 – Detalhamento do Resultado para o Responsabilização



Fonte: O autor.

O valor médio atribuído à expectativa de promoção de *accountability* nesse mecanismo foi de 3,60, representando influência alta. Esse é o maior resultado entre os mecanismos analisados, o que mostra que os usuários enxergam o SDS como uma ferramenta potencialmente eficaz na garantia da responsabilização e no suporte à transparência administrativa.

Já a efetividade das funcionalidades específicas ficou com média de 3,19, pertencente ao intervalo de influência média e, portanto, classificada como insatisfatória. Enquanto funções como calendário para busca de imagens (3,65) foram valorizadas, outras como

gravações com marca d'água (2,93) não atenderam às expectativas, comprometendo a credibilidade das evidências.

Esse resultado aponta para um desequilíbrio entre o que se espera do sistema e sua real entrega na automatização da responsabilização, principalmente em aspectos relacionados à confiabilidade e autenticidade das informações registradas.

A responsabilização, embora a mais bem avaliada entre os mecanismos, ainda apresenta lacunas importantes. Tomemos como exemplo a apuração de uma ocorrência de extravio de material. O sistema pode indicar a data e hora do evento, mas se as gravações não estiverem com marca d'água visível ou se a busca por imagens for imprecisa, torna-se difícil garantir a autenticidade das evidências. Isso fragiliza a cadeia de custódia da informação e pode comprometer processos administrativos ou disciplinares.

A repercussão prática é significativa: a credibilidade do SDS como instrumento de apoio à tomada de decisão fica prejudicada, e os gestores podem hesitar em utilizá-lo como prova documental. Isso não apenas desestimula o uso do sistema para finalidades mais estratégicas, como gera dúvidas quanto ao seu papel como pilar de *accountability* institucional. Dessa forma, a Questão Norteadora 3 (QN3) foi respondida e o OE3, que buscava identificar a influência do SDS na promoção da responsabilização, foi devidamente alcançado.

4.5 CONCLUSÃO DA ANÁLISE

Para a resolução do problema de pesquisa, foi aplicada uma média aritmética entre os três mecanismos analisados: Transparência, Controle Interno e Responsabilização. A Tabela 7 resume os resultados obtidos:

Tabela 7 – Resultado final.

Mecanismo	Expectativa de Promoção de <i>Accountability</i>	<i>Accountability</i> Efetivamente Promovida
Transparência	3,37	2,20
Controle Interno	3,38	2,86
Responsabilização	3,60	3,19
Média Final	3,45	2,75

Fonte: O autor.

Os resultados demonstram que, na percepção dos usuários, o Sistema Digital de Segurança (SDS) não atingiu um desempenho satisfatório, uma vez que todos os valores de *accountability* efetivamente promovida ficaram abaixo da linha de corte de 3,34, parâmetro que define influência alta e desempenho satisfatório segundo a escala adotada.

Dessa forma, pode-se concluir que o SDS apresenta potencial funcional identificado pelos usuários, mas encontra limitações significativas na sua efetiva aplicação como instrumento de *accountability*. A diferença entre as expectativas e os resultados percebidos indica a necessidade de revisões estruturais e funcionais no sistema, especialmente nas funcionalidades relacionadas à transparência e à operação automatizada para controle interno e responsabilização.

Portanto, recomenda-se o aprimoramento das funcionalidades do SDS, com foco na usabilidade, confiabilidade técnica e integração entre dados, a fim de garantir que o sistema cumpra plenamente seu papel como ferramenta de apoio à gestão pública com base nos princípios de transparência, controle e responsabilização.

5 CONCLUSÃO

Este estudo partiu da hipótese de que o Sistema Digital de Segurança (SDS) possui potencial para promover a *accountability* na gestão da segurança das instalações das Guarnições do COMAER. Para verificar essa hipótese, a pesquisa se desenvolveu com base na literatura especializada, que estrutura a *accountability* em três mecanismos fundamentais: transparência, controle interno e responsabilização.

A hipótese está relacionada ao objetivo de analisar a Influência do Sistema Digital de Segurança na promoção de *accountability* na gestão da segurança das instalações das Guarnições do Comando da Aeronáutica.

O referencial teórico permitiu delimitar esses mecanismos de forma conceitual e associá-los às funcionalidades operacionais do SDS. Na sequência, a seção metodológica definiu a abordagem quantitativa, descritiva e do tipo levantamento, com aplicação de questionário estruturado baseado em escala Likert, respondido por usuários do sistema no âmbito do CIAAR. As análises estatísticas demonstraram que, dos três mecanismos avaliados, apenas o controle interno apresentou desempenho satisfatório. Transparência e responsabilização, apesar de reconhecidas como essenciais, não se mostraram plenamente efetivas no uso do SDS, revelando limitações na interface, dificuldades no acesso às informações e baixa visibilidade de inconformidades.

Com base nesse panorama, conclui-se que a hipótese inicial não se confirmou integralmente. Embora o SDS seja percebido como uma ferramenta moderna e com potencial para apoiar práticas de *accountability*, ele ainda não entrega resultados compatíveis com tal finalidade. A resposta ao problema de pesquisa é, portanto, que o sistema carece de ajustes estruturais e operacionais que envolvem tanto melhorias técnicas quanto capacitação dos

usuários, para que sua contribuição à governança institucional se concretize de forma mais robusta.

Entre as contribuições da pesquisa para a Força Aérea Brasileira, destaca-se a oferta de uma base empírica sobre a percepção dos usuários quanto à efetividade do sistema, algo ainda pouco abordado na literatura específica do meio militar. Os resultados podem orientar decisões estratégicas sobre a evolução tecnológica de sistemas de segurança e fomentar o debate interno sobre práticas de governança, controle e transparência nas Guarnições do Comando da Aeronáutica.

Para futuras investigações, sugere-se expandir o escopo da análise para outras áreas do COMAER que utilizam sistemas digitais de monitoramento e controle, permitindo comparações Inter organizacionais. Também é recomendável o estudo de indicadores de desempenho vinculados à promoção da *accountability*, integrando diferentes perspectivas: operacionais, administrativas e estratégicas. Por fim, a aplicação de métodos mistos — combinando dados quantitativos e qualitativos — pode aprofundar a compreensão dos fatores subjetivos que influenciam o uso e a efetividade de tecnologias no contexto organizacional militar.

A consolidação da *accountability* na gestão pública militar demanda, para além da adoção de tecnologias modernas, o desenvolvimento de uma cultura organizacional orientada à responsabilidade, à transparência e à melhoria contínua. Assim, os resultados desta pesquisa reforçam a importância de uma abordagem crítica e sistemática sobre o uso de ferramentas digitais no contexto institucional, reconhecendo que sua efetividade depende tanto da qualidade dos sistemas quanto do engajamento dos agentes envolvidos em sua aplicação.

REFERÊNCIAS

- BOVENS, M. *Analysing and Assessing Accountability: A Conceptual Framework*. *European Law Journal*, 13(4), 447-468, 2007.
- BOKHARI, R. H. *The relationship between system usage and user satisfaction a meta analysis*. *The Journal of Enterprise Information Management*, v. 18, n. 2, p. 211-234, 2005.
- BRASIL. Ministério da Defesa. **Força Aérea Brasileira: Histórico do CIAAR**. Disponível em: <https://www2.fab.mil.br/ciaar/index.php/sobre-o-ciaar/historico>. Acesso em: 01 maio 2025.
- _____. Governo do Estado do Rio de Janeiro. **Secretaria de Saúde: Vigilância Eletrônica Monitorada**. 2020. Disponível em <http://www.fundacaosaude.rj.gov.br/fidelidade/wp-content/uploads/2019/01/TR49.pdf>. Acesso em 01 maio 2025.
- _____. Conselho Federal de Contabilidade. **Normas brasileiras de contabilidade. Contabilidade aplicada ao setor público: NBCs T 16.1 a 16.11**. Brasília: Conselho Federal de Contabilidade, 2012
- BRUXEL, I. L. **Sistema de Segurança com Detecção e Acompanhamento de Movimento Automatizado**. 48f. Dissertação (Curso em Engenharia da Computação) – Centro Universitário UNIVATES, Lajeado - RS, 2015.
- CENEVIVA, R. *Accountability: novos fatos e novos argumentos: uma revisão da literatura recente*. São Paulo: ANPAD, 2006.
- FERREIRA, C. F. **Sistema de Vigilância e Monitoramento Via Web**. 49f. Dissertação (Curso em Engenharia Elétrica) – Universidade São Francisco, Campinas -SP, 2005.
- JORNAL HOJE EM DIA. [Matéria sobre lançamento do CIAAR]. **Revista Virtual da Cidade**, 21 dez. 2009. Disponível em: https://lagoasanta.com.br/confins/ciaar_fab_em_lagoa_santa_08_09.htm. Acesso em: 7 maio 2025.
- MAINWARING, S.; WELNA, C. *Democratic Accountability in Latin America*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.
- MEDEIROS, A.K.; CRANTSCHANINOV, T.I.; SILVA, F.C. **Estudos sobre accountability no Brasil: meta-análise de periódicos brasileiros das áreas de administração, administração pública, ciência política e ciências sociais**. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 57, n. 1, p. 1-23, jan./fev. 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rap/a/kPqPQT38HLbdHB9CzmKkdLC/>. Acesso em: 8 jun. 2025.
- ODONNELL, G. *Accountability horizontal e novas poliarquias*. *Lua Nova: Revista de Cultura e Política*, São Paulo, n. 44, p. 27-54, 1998
- PALUDO, A.V.. **Orçamento público e administração financeira e orçamentária e LRF**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- PINHO, J.A.G., & Sacramento, A.R.S. (2009). *Accountability: A questão da*

responsabilidade na gestão pública. Revista de Administração Pública, 43(1), 135-154.

SENDA, M.; SOUZA, F.; ALMEIDA, R. **Evolução dos sistemas analógicos para digitais.** *Revista Brasileira de Tecnologia*, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 45-60, 2005.

TERRA, T.R.N. **Accountability Horizontal: os limites do controle exercido pelo TCU sobre as Agências Reguladoras.** Universidade de Brasília, 2023.

VIEIRA, F. B. **Influência do Sistema Analógico de Vigilância na promoção de accountability na gestão da segurança das instalações das Guarnições do Comando da Aeronáutica.** FGV, Rio de Janeiro – RJ, 2023.

ZUCCOLOTTO, R.; TEIXEIRA, M. A. C.; RICCIO, E. L. **Transparência: reposicionando o debate.** UFSC, Florianópolis, v. 12, n. 25, p. 137-158, jan./abr. 2015.

JORNAL HOJE EM DIA. **Presidente da República em exercício, José Alencar, lança pedra fundamental do novo CIAAR.** Revista Virtual da Cidade, 2009. Disponível em: https://lagoasanta.com.br/confins/ciaar_fab_em_lagoa_santa_08_09.htm. Acessado em 07 maio 2025.

ANEXO 1

QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

TERMO DE ESCLARECIMENTO

O (A) senhor (a) está sendo convidado a participar, como voluntário, em uma pesquisa a ser realizada durante o CCEM-A-2025. O objetivo do estudo é identificar a influência do Sistema Digital de Segurança (SDS) para a promoção do *accountability* na gestão de segurança das instalações das Guarnições do COMAER, definindo-a como sendo a coexistência de:

- a) **Transparência:** visibilidade da informação e capacidade de inferência da informação;
- b) **Controle Interno:** conjunto de ações, recursos, métodos, procedimentos e processos adotados pela entidade do setor público, com a finalidade de salvaguardar os ativos e assegurar a veracidade dos componentes patrimoniais; e
- c) **Responsabilização das ações dos agentes públicos:** a fiscalização e o monitoramento dos agentes públicos, para aplicar as sanções previstas caso haja descumprimento de regras.

A sua participação é de fundamental importância para o êxito deste trabalho.

As informações recebidas serão tratadas e será resguardado o sigilo, sem identificação do respondente.

Desde já, agradeço a gentileza de sua participação.

Tabela 8 – Questionário 1.

Questão nº 1, indique o grau de contribuição oferecido pelo SDS na promoção da accountability.		Nenhum	Insignificante	Moderando	Relevante	Efetivo
Q.1.1	Os dados obtidos pelo SDS são fornecidos aos usuários da CVO, ESD e equipe de serviço com toda a rastreabilidade e temporalidade necessária para identificar a origem e data e efetivo envolvido na imagem captada pelo sistema					

Q.1.2	O SDS fornece dados em sua plenitude, sem perda ou interferência devido ao processo de transmissão, filmagem ou armazenamento					
Q.1.3	As informações são obtidas com tempestividade. Há facilidade sistêmica para obtenção de dados, proporcionando ao usuário agilidade na análise					
Q.1.4	A qualidade dos dados fornecidos possibilita mediações, verificações, deduções, percepções ou conclusões					
Q.1.5	As imagens e equipamentos e rede de transmissão de dados são protegidos de invasões virtuais e físicas, que impedem a manipulação das informações do sistema por terceiros					
Q.1.6	O SDS gera relatórios demonstrando a disponibilidade diária de cada equipamento, sinalizando ao usuário as fragilidades no monitoramento e as necessidades de manutenção					
Q.1.7	Fornecer dados para elaboração de um relatório mensal, informando a operacionalidade de monitoramento					
Q.1.8	O SDS realiza o monitoramento 24h de todos os postos de serviço, gerando arquivos diários armazenados pelos usuários					
Q.1.9	O SDS realiza o monitoramento 24h de todos os pontos sensíveis de patrimônio móvel e imóvel da Guarnição, gerando arquivos diários armazenados pelos usuários					
Q.1.10	O SDS possibilita identificar as ocorrências cometidas por militares e/ou civis					
Q.1.11	O SDS possibilita identificar ocorrências de dano ou extravio do patrimônio da Guarnição					

Fonte: Adaptado de Vieira (2022) e Brasil (2020).

Tabela 9 – Questionário 2.

Na questão nº 2, como você avalia o seu conhecimento em relação às funcionalidades do SDS		Não conheço e não uso	Conheço muito pouco e necessito de auxílio para utilização	Conheço moderadamente e utilizo sem auxílio, porém com dificuldade	Conheço e opero normalmente nas atividades de rotina	Conheço e opero plenamente em todas as situações
Q.2.	Permitir programação individual por câmera de velocidade, que se refere à quantidade de fps					
Q.2.	Permitir programação individual por câmera de velocidade, que se refere a formato e qualidade					
Q.2.	Permitir programação individual por câmera de velocidade, que se refere à ajustes de brilho, contraste e saturação					
Q.2.	Possuir ativação programada de dispositivos externos, tais como: lâmpadas, fechaduras, sirenes, etc;					
Q.2.	Permitir a obtenção de fotos estáticas de alta qualidade					
Q.2.	Possuir controle de qualidade de imagem para melhoramentos das imagens armazenadas, tais como brilho, contraste e possibilitando zoom de no mínimo 5 vezes, sem perda visível da qualidade					
Q.2.	Possuir recurso de ajuste de imagem no próprio					

	software que permita tratar / melhorar as imagens gravadas, no que diz respeito, ao brilho, ao contraste e à saturação, porém sempre preservando a imagem no formato original					
Q.2.	Ativação de alarmes externos (sensores)					
Q.2.	Gravar e armazenar sinais de vídeo, em tempo real, através das câmeras instaladas nas Unidades					
Q.2.	Possuir capacidade de gravação na velocidade mínima de 7,5fps por câmera, com desempenho de 1280 x 720 pixels, podendo ser ajustável para eficiência igual ou superior a 1920 x 1080 pixels, pelo usuário, de forma independente, por câmera					
Q.2.	Possuir sistema triplex, gravando imagens em tempo real, transmitindo e efetuando reprodução de sequências de imagens gravadas, simultaneamente					
Q.2.	Permitir impressão de imagens gravadas incluindo data e hora					
Q.2.	Permitir gravação em modo de alarme, via software ou hardware (sensores), iniciando-se quando o sistema detectar movimento					
Q.2.	O sistema deve possibilitar a reprodução das imagens gravadas de forma acelerada ou reduzida, em qualquer modo de apresentação no monitor, além da opção de pausar a qualquer momento e avançar frame a frame, (quadro a quadro) qualquer imagem selecionada					
Q.2.	Detecção de perda de sinal de vídeo					
Q.2.	Permitir exportar quadros / imagens em mídia, no formato desejável					
Q.2.	A unidade Central de gravação e monitoramento deve ser operada via mouse e ou teclado, protegendo o acesso ao sistema operacional					
Q.2.	Possuir sistema de vigia (watchdog) para reinício automático quando houver congelamento das imagens e o controle de entrada e saída digital (sensor / relay)					
Q.2.	Localizar as imagens gravadas a partir da câmera com dia, hora, minuto e segundo					
Q.2.	O sistema deverá exibir um calendário na busca de imagens, sendo que nos dias e horas em que houver registro este apareça em destaque					
Q.2.	Todas as imagens deverão conter as informações do local da câmera, data (dd/mm/aaaa) e hora (hh:mm:ss), devendo ser possível a impressão contendo todos esses parâmetros					
Q.2.	Possuir recurso de gravação de vídeo com função "marca d'água" em cada quadro gravado, prevenindo a utilização das imagens gravadas como prova judicial e prevenindo alteração de imagens originais					

Fonte: Adaptado de Vieira (2022) e Brasil (2020).

Tabela 10 – Questionário 3.

3) Cargo ou função atual	
Operador de CVO	
Grupamento de Segurança e Defesa	
Oficial de Segurança Orgânica (OSO)	

Fonte: Adaptado de Vieira (2022) e Brasil (2020).

ANEXO 2

Cálculo do Tamanho Amostral pelo Método de Cochran

1 METODOLOGIA

Para populações grandes, o tamanho amostral inicial é dado por:

$$no = \frac{Z^2 \times p \times (1 - p)}{e^2}$$

Onde

no = tamanho da amostra inicial (população infinita)

Z = valor crítico da distribuição normal padrão (ex: 1,96 para 95% de confiança)

p = proporção estimada da característica na população (0,5 se desconhecida)

e = margem de erro tolerada (ex: 0,05 para 5%)

Para populações finitas, o tamanho amostral corrigido é:

$$n = \frac{no}{1 + \frac{no - 1}{N}}$$

Onde:

N = tamanho da população (universo)

Aplicação para o Universo Total (N = 57)

Passo 1: Calcular no

Assumindo:

Nível de confiança de 95% → Z=1,96

Proporção estimada p=0,5

Margem de erro e=0,05

Calculamos:

$$no = \frac{1,96^2 \times 0,5 \times (1 - 0,5)}{(0,05)^2}$$

$$no = 384,16$$

Passo 2: Ajustar para população finita

$$n = \frac{384,16}{1 + \frac{384,16 - 1}{57}}$$

$$n = 49,74$$

2 RESULTADO FINAL

O tamanho amostral recomendado para um universo de 57 indivíduos, com 95% de confiança e margem de erro de 5%, é aproximadamente:

- 50 respondentes.

Comparação com a Amostra Atual:

- Amostra atual: 51 respondentes

- Amostra recomendada: 50 respondentes

3 CONCLUSÃO

A amostra atual está adequada para o universo total, considerando os parâmetros escolhidos.

ANEXO 3

Tabela 11 – Cálculo do Alfa de Cronbach.

(continua)

Usuário	quantidade	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11	2.12	2.13	2.14	2.15	2.16	2.17	2.18	2.19	2.20	2.21	2.22	Total do Score de cada responden	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33		
OSO	1	4	3	4	3	3	3	4	2	3	4	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	4	3	4	2	4	4	3	4	4	4	3	98	
	2	5	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	5	3	5	3	5	4	4	3	3	5	4	115	
GSD	3	5	4	4	4	5	1	1	5	3	5	5	5	5	5	1	5	5	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5	1	132	
	4	3	4	3	4	4	3	5	3	3	3	3	5	5	5	4	5	4	3	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	2	5	5	4	4	137	
CVO (continua)	5	5	3	3	3	4	3	3	5	5	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	2	2	2	4	4	4	4	3	1	4	1	4	4	93
	6	2	2	3	2	3	3	3	1	1	1	1	3	3	2	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	3	1	3	2	2	2	60	
	7	4	2	2	2	4	3	4	4	4	5	5	2	2	2	2	4	2	2	2	2	1	1	1	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	2	97
	8	4	4	4	4	5	4	4	2	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	4	4	4	1	4	1	4	4	3	1	86	
	9	5	5	4	5	3	4	3	4	3	4	4	3	2	3	1	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	1	3	3	3	3	3	3	107	
	10	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	99
	11	5	4	3	4	3	5	5	3	4	4	4	2	1	2	1	2	2	3	3	1	2	2	2	2	3	3	2	4	4	4	4	2	4	99	
	12	3	3	2	3	3	2	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	2	3	2	3	2	3	2	4	3	4	4	4	2	1	4	2	3	89	
	13	3	2	3	5	3	3	2	3	3	3	4	3	1	2	1	3	2	1	3	3	2	2	1	3	3	4	1	3	1	4	3	3	3	86	
	14	4	3	2	3	3	3	3	2	4	3	3	2	3	2	1	3	2	2	2	2	2	1	2	1	3	3	4	2	3	2	4	3	2	2	84
	15	4	4	4	4	2	3	3	4	3	3	3	2	2	2	1	2	2	2	3	1	2	1	1	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	92	
	16	4	3	3	4	4	3	4	3	4	4	4	2	2	2	2	1	3	1	2	4	2	1	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	91	
	17	4	3	3	4	4	3	4	2	3	4	3	2	3	2	3	1	3	1	3	3	1	1	1	3	3	4	2	4	3	4	2	3	2	91	
	18	4	2	3	2	2	3	5	4	4	4	4	3	3	2	3	1	1	2	3	1	1	2	1	3	4	3	3	4	1	2	2	3	3	88	
	19	5	4	3	5	5	3	5	2	4	3	3	1	3	1	2	2	1	2	1	3	2	2	2	3	3	3	2	3	2	4	4	4	3	95	
	20	2	1	2	5	5	3	5	3	4	3	3	1	1	3	2	1	2	1	1	3	2	1	2	2	3	3	1	4	2	4	3	2	2	82	
	21	2	5	4	3	3	3	5	4	3	3	4	3	1	2	1	2	2	1	3	3	1	1	1	3	4	4	1	3	1	4	3	3	2	88	
	22	2	3	3	2	5	3	3	4	5	4	5	2	1	2	1	1	2	1	3	3	1	1	1	3	3	4	3	4	2	4	3	3	2	89	
	23	4	5	3	2	4	4	3	3	3	5	4	4	2	3	2	1	3	2	2	1	3	2	1	1	3	4	4	2	4	1	4	2	3	94	
	24	4	5	2	3	4	4	3	5	5	5	4	4	2	3	3	1	2	1	2	2	3	3	1	1	3	5	4	2	4	2	5	2	2	101	
	25	4	5	3	3	4	4	4	5	3	3	3	4	1	3	2	3	3	2	2	2	4	3	1	2	4	5	3	2	3	2	5	3	3	103	
	26	2	3	4	3	2	4	4	5	3	3	4	4	2	3	3	1	1	3	3	2	2	4	1	2	4	5	5	2	4	4	3	3	4	102	

(conclusão)

Usuário	quantidade	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11	2.12	2.13	2.14	2.15	2.16	2.17	2.18	2.19	2.20	2.21	2.22	Total do Score de cada respondente
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
27	2	3	4	2	3	4	1	4	3	3	5	3	3	3	2	1	2	2	3	1	5	5	2	1	3	3	3	2	3	4	4	2	3	94	
28	2	3	3	5	3	2	4	4	2	2	4	3	2	1	2	1	2	2	3	1	3	2	1	1	4	3	3	2	3	4	4	3	3	87	
29	3	4	3	2	3	5	3	4	2	5	5	3	2	1	2	2	2	2	2	4	3	2	2	1	3	4	4	2	3	2	3	2	3	93	
30	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	1	3	2	2	2	2	3	2	3	2	1	3	4	3	3	2	4	3	3	2	4	95	
31	5	4	3	3	2	3	3	3	1	4	4	3	1	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	4	4	2	4	3	4	2	3	93	
32	5	4	3	2	2	3	3	3	4	4	4	4	1	3	3	2	2	1	2	2	3	2	1	3	5	3	4	2	3	1	4	3	4	95	
33	5	4	3	3	2	3	4	4	4	4	5	3	1	3	1	2	1	5	4	4	4	3	1	2	5	4	3	2	2	2	3	3	5	104	
34	5	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	2	1	1	3	2	4	3	2	2	1	1	4	3	4	3	3	3	4	4	2	96	
35	3	4	1	3	4	5	3	4	1	3	3	5	3	1	1	1	3	1	2	2	3	2	1	3	3	4	5	1	3	2	3	1	3	87	
36	4	4	1	4	4	4	3	5	4	3	3	4	1	1	2	2	3	2	4	2	3	2	3	1	3	3	4	3	4	2	5	2	2	97	
37	4	2	1	4	4	4	4	4	3	5	3	3	1	3	3	1	3	3	3	3	5	3	2	1	3	3	4	3	3	3	5	4	1	101	
38	4	5	3	4	4	4	2	2	2	4	5	4	1	3	1	2	1	2	2	2	3	2	1	2	4	3	3	2	3	2	4	2	1	89	
39	4	4	3	5	2	4	2	3	3	4	1	4	3	3	2	2	1	5	4	2	4	2	1	2	4	4	5	2	4	2	4	2	3	100	
40	2	4	5	2	3	4	4	4	3	4	3	4	3	2	2	1	1	3	4	4	3	3	2	1	2	4	5	2	4	2	3	3	5	101	
41	4	3	4	3	3	4	4	4	3	5	5	3	2	2	3	1	3	3	4	2	3	3	1	1	4	3	4	3	4	3	4	3	3	104	
42	4	3	2	3	3	5	2	4	2	3	3	3	3	1	2	1	2	3	2	2	3	2	1	2	4	3	3	2	4	1	3	3	3	87	
43	4	5	5	2	2	5	3	4	1	3	3	3	2	1	1	1	2	3	2	2	3	2	1	1	3	4	4	1	4	3	4	3	4	91	
44	3	5	5	2	4	3	4	5	4	4	1	4	1	1	1	1	1	1	2	1	4	2	2	2	5	4	4	4	3	1	4	2	3	93	
45	4	5	3	3	2	4	4	5	5	3	4	4	3	3	2	1	1	2	3	3	2	3	1	1	1	1	2	1	3	2	3	4	4	92	
46	4	4	4	3	4	5	4	3	5	4	4	2	2	2	2	2	4	5	2	2	2	1	2	1	4	1	4	2	4	4	4	2	2	100	
47	4	4	5	3	3	1	3	4	2	1	4	3	1	1	1	1	1	2	2	4	3	3	1	1	4	1	4	1	4	1	4	2	4	83	
48	4	4	4	3	2	5	2	4	3	3	4	3	2	2	2	1	2	3	3	2	3	3	2	1	5	4	3	2	4	3	3	3	3	97	
49	3	3	5	1	2	1	5	5	4	1	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	92	
50	1	5	1	5	4	3	4	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5	142
51	5	2	3	3	3	3	2	1	5	3	2	3	4	2	3	4	4	3	2	4	2	4	1	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	104	
Total	188	186	164	169	174	181	182	188	174	192	194	166	122	130	114	116	131	132	153	153	156	143	113	142	207	204	194	173	180	180	212	180	183	173,39843	
Variância	1,1	1	1,1	1	0,9	1	1	1,1	1,1	1	1,1	1,2	1,2	1	0,9	1,4	1	1,2	0,9	1,2	1,1	1,3	1,2	0,9	0,9	1,4	1,1	1,2	1,2	0,7	0,8	1	34,355294		

Fonte: O autor.

O Alfa de Cronbach é um coeficiente que mede a consistência interna de um conjunto de itens em um questionário ou escala, sendo amplamente utilizado em pesquisas para avaliar a confiabilidade de instrumentos de medida.

Fórmula Matemática

A fórmula geral do Alfa de Cronbach é:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k \sigma_{Y_i}^2}{\sigma_X^2} \right)$$

Onde:

α = Alfa de Cronbach

k = número de itens do questionário ou escala = 33

$\sum_{i=1}^k \sigma_{Y_i}^2$ = soma da variância do escore de cada item i = 32,299202

σ_X^2 = variância do escore total (soma dos itens para cada respondente) = 137,46764

$$\alpha = \frac{33}{32} \left(1 - \frac{34,355294}{173,39843} \right) = \mathbf{0,8276}$$

Interpretação dos Resultados

- $\alpha \leq 0,30$ $\alpha \leq 0,30$: Muito baixa confiabilidade
- $0,30 < \alpha \leq 0,60$ $0,30 < \alpha \leq 0,60$: Baixa confiabilidade
- $0,60 < \alpha \leq 0,75$ $0,60 < \alpha \leq 0,75$: Moderada confiabilidade
- $0,75 < \alpha \leq 0,90$ $0,75 < \alpha \leq 0,90$: Alta confiabilidade
- $\alpha > 0,90$ $\alpha > 0,90$: Confiabilidade muito alta (pode indicar redundância entre itens)

Portanto, o alfa de Cronbach é aproximadamente 0,8276, indicando uma boa consistência interna do questionário.

ANEXO 4

Tabela 12 - Média Ponderada e Desvio Padrão para Mecanismo Transparência.

USUÁRIO	QUANT.	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7
OSD (peso 1)	1	4	3	4	3	3	2	2	2	2	3	2	2
	2	5	3	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2
GSD (peso 1)	3	5	4	4	4	5	5	5	5	1	5	5	1
	4	3	4	3	4	4	5	5	5	4	5	4	3
CVO 1 (peso 3)	5	5	3	3	3	4	1	1	1	1	1	1	1
	6	2	2	3	2	3	3	3	2	1	1	2	1
	7	4	2	2	2	4	2	2	2	2	4	2	2
	8	4	4	4	4	5	1	1	1	1	1	1	1
	9	5	5	4	5	3	3	2	3	1	4	3	3
	10	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	11	5	4	3	4	3	2	1	2	1	2	2	3
	12	3	3	2	3	3	1	1	1	1	1	2	3
	13	3	2	3	5	3	3	1	2	1	3	2	1
	14	4	3	2	3	3	2	3	2	1	3	2	2
	15	4	4	4	4	2	2	2	2	1	2	2	2
	16	4	3	3	4	4	2	2	2	2	1	3	1
	17	4	3	3	4	4	2	3	2	3	1	3	1
	18	4	2	3	2	2	3	3	2	3	1	1	2
	19	5	4	3	5	5	1	3	1	2	2	1	2
	20	2	1	2	5	5	1	1	3	2	1	2	1
	21	2	5	4	3	3	3	1	2	1	2	2	1
	22	2	3	3	2	5	2	1	2	1	1	2	1
	23	4	5	3	2	4	4	2	3	2	1	3	2
	24	4	5	2	3	4	4	2	3	3	1	2	1
	25	4	5	3	3	4	4	1	3	2	3	3	2
	26	2	3	4	3	2	4	2	3	3	1	1	3
	27	2	3	4	2	3	3	3	3	2	1	2	2
	28	2	3	3	5	3	3	2	1	2	1	2	2
	29	3	4	3	2	3	3	2	1	2	2	2	2
	30	3	4	3	3	3	4	1	3	2	2	2	2
	31	5	4	3	3	2	3	1	3	2	3	2	2
	32	5	4	3	2	2	4	1	3	3	2	2	1
	33	5	4	3	3	2	3	1	3	1	2	1	5
	34	5	4	3	3	4	4	3	2	1	1	3	2
	35	3	4	1	3	4	5	3	1	1	1	3	1
	36	4	4	1	4	4	4	1	1	2	2	3	2
	37	4	2	1	4	4	3	1	3	3	1	3	3
	38	4	5	3	4	4	4	1	3	1	2	1	2
	39	4	4	3	5	2	4	3	3	2	2	1	5
	40	2	4	5	2	3	4	3	2	2	1	1	3

(continuação)

USUÁRIO	QUANT.	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	
CVO 1 (peso 3)	41	4	3	4	3	3	3	2	2	3	1	3	3	
	42	4	3	2	3	3	3	3	1	2	1	2	3	
	43	4	5	5	2	2	3	2	1	1	1	2	3	
	44	3	5	5	2	4	4	1	1	1	1	1	1	
	45	4	5	3	3	2	4	3	3	2	1	1	2	
	46	4	4	4	3	4	2	2	2	2	2	4	5	
	47	4	4	5	3	3	3	1	1	1	1	1	2	
	48	4	4	4	3	2	3	2	2	2	2	1	2	3
	49	3	3	5	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	50	1	5	1	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
	51	5	2	3	3	3	3	3	4	2	3	4	4	3
CVO 2 (peso 3)	52	(5	3	3	3	4	1	1	1	1	1	1	1	
	53	2	2	3	2	3	3	3	2	1	1	2	1	
	54	4	2	2	2	4	2	2	2	2	4	2	2	
	55	4	4	4	4	5	1	1	1	1	1	1	1	
	56	5	5	4	5	3	3	2	3	1	4	3	3	
	57	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	58	5	4	3	4	3	2	1	2	1	2	2	3	
	59	3	3	2	3	3	1	1	1	1	1	2	3	
	60	3	2	3	5	3	3	1	2	1	3	2	1	
	61	4	3	2	3	3	2	3	2	1	3	2	2	
	62	4	4	4	4	2	2	2	2	2	1	2	2	
	63	4	3	3	4	4	2	2	2	2	2	1	3	1
	64	4	3	3	4	4	2	3	2	3	1	3	1	
	65	4	2	3	2	2	3	3	2	3	1	1	2	
	66	5	4	3	5	5	1	3	1	2	2	1	2	
	67	2	1	2	5	5	1	1	3	2	1	2	1	
	68	2	5	4	3	3	3	1	2	1	2	2	1	
	69	2	3	3	2	5	2	1	2	1	1	2	1	
	70	4	5	3	2	4	4	2	3	2	1	3	2	
	71	4	5	2	3	4	4	2	3	3	1	2	1	
	72	4	5	3	3	4	4	1	3	2	3	3	2	
	73	2	3	4	3	2	4	2	3	3	1	1	3	
	74	2	3	4	2	3	3	3	3	3	2	1	2	2
	75	2	3	3	5	3	3	2	1	2	1	2	2	
76	3	4	3	2	3	3	2	1	2	2	2	2		
77	3	4	3	3	3	4	1	3	2	2	2	2		
78	5	4	3	3	2	3	1	3	2	3	2	2		
79	5	4	3	2	2	4	1	3	3	2	2	1		
80	5	4	3	3	2	3	1	3	1	2	1	5		
81	5	4	3	3	4	4	4	3	2	1	1	3	2	
82	3	4	1	3	4	5	3	1	1	1	1	3	1	
83	4	4	1	4	4	4	4	1	1	2	2	3	2	
84	4	2	1	4	4	3	1	3	3	3	1	3	3	
85	4	5	3	4	4	4	4	1	3	1	2	1	2	

(continuação)

USUÁRIO	QUANT.	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	
CVO 2 (peso 3)	86	4	4	3	5	2	4	3	3	2	2	1	5	
	87	2	4	5	2	3	4	3	2	2	1	1	3	
	88	4	3	4	3	3	3	2	2	3	1	3	3	
	89	4	3	2	3	3	3	3	1	2	1	2	3	
	90	4	5	5	2	2	3	2	1	1	1	2	3	
	91	3	5	5	2	4	4	1	1	1	1	1	1	
	92	4	5	3	3	2	4	3	3	2	1	1	2	
	93	4	4	4	3	4	2	2	2	2	2	2	4	5
	94	4	4	5	3	3	3	1	1	1	1	1	1	2
	95	4	4	4	3	2	3	2	2	2	2	1	2	3
	96	3	3	5	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	97	1	5	1	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
	98	5	2	3	3	3	3	3	4	2	3	4	4	3
	CVO 3 (peso 3)	99	5	3	3	3	4	1	1	1	1	1	1	1
100		2	2	3	2	3	3	3	2	1	1	2	1	
101		4	2	2	2	4	2	2	2	2	4	2	2	
102		4	4	4	4	5	1	1	1	1	1	1	1	
103		5	5	4	5	3	3	2	3	1	4	3	3	
104		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
105		5	4	3	4	3	2	1	2	1	2	2	3	
106		3	3	2	3	3	1	1	1	1	1	2	3	
107		3	2	3	5	3	3	1	2	1	3	2	1	
108		4	3	2	3	3	2	3	2	1	3	2	2	
109		4	4	4	4	2	2	2	2	2	1	2	2	
110		4	3	3	4	4	2	2	2	2	1	3	1	
111		4	3	3	4	4	2	3	2	3	1	3	1	
112		4	2	3	2	2	3	3	2	3	1	1	2	
113		5	4	3	5	5	1	3	1	2	2	1	2	
114		2	1	2	5	5	1	1	3	2	1	2	1	
115		2	5	4	3	3	3	1	2	1	2	2	1	
116		2	3	3	2	5	2	1	2	1	1	2	1	
117		4	5	3	2	4	4	2	3	2	1	3	2	
118		4	5	2	3	4	4	2	3	3	1	2	1	
119		4	5	3	3	4	4	1	3	2	3	3	2	
120	2	3	4	3	2	4	2	3	3	1	1	3		
121	2	3	4	2	3	3	3	3	2	1	2	2		
122	2	3	3	5	3	3	2	1	2	1	2	2		
123	3	4	3	2	3	3	2	1	2	2	2	2		
124	3	4	3	3	3	4	1	3	2	2	2	2		
125	5	4	3	3	2	3	1	3	2	3	2	2		
126	5	4	3	2	2	4	1	3	3	2	2	1		
127	5	4	3	3	2	3	1	3	1	2	1	5		
128	5	4	3	3	4	4	3	2	1	1	3	2		
129	3	4	1	3	4	5	3	1	1	1	3	1		

(conclusão)

USUÁRIO	QUANT.	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7
CVO 3 (peso 3)	130	4	4	1	4	4	4	1	1	2	2	3	2
	131	4	2	1	4	4	3	1	3	3	1	3	3
	132	4	5	3	4	4	4	1	3	1	2	1	2
	133	4	4	3	5	2	4	3	3	2	2	1	5
	134	2	4	5	2	3	4	3	2	2	1	1	3
	135	4	3	4	3	3	3	2	2	3	1	3	3
	136	4	3	2	3	3	3	3	1	2	1	2	3
	137	4	5	5	2	2	3	2	1	1	1	2	3
	138	3	5	5	2	4	4	1	1	1	1	1	1
	139	4	5	3	3	2	4	3	3	2	1	1	2
	140	4	4	4	3	4	2	2	2	2	2	4	5
	141	4	4	5	3	3	3	1	1	1	1	1	2
	142	4	4	4	3	2	3	2	2	2	1	2	3
	143	3	3	5	1	2	2	2	2	3	3	3	3
	144	1	5	1	5	4	5	5	5	5	5	5	5
145	5	2	3	3	3	3	3	4	2	3	4	4	3
MÉDIA PONDERADA	3,634 48275 9	3,6 137 931 03	3,1241 37931	3,2068 96552	3,2758 62069	2,9793 10345	2,0482 75862	2,1931 03448	1,9103 44828	1,8482 75862	2,1793 10345	2,2482 75862	
DESVIO PADRÃO	1,046 24854 4	1,0 150 684 63	1,0333 51872	1,0199 16607	0,9165 36041	1,0505 88232	1,0228 70651	0,9301 77341	0,8968 86911	1,0950 07829	0,9550 23018	1,1151 17299	

Fonte: O autor.

ANEXO 5

Tabela 12 - Média Ponderada e Desvio Padrão para Mecanismo Controle Interno

(continua)

Usuário	quant	1.6	1.7	1.8	1.9	2.8	2.9	2.10	2.11	2.12	2.13	2.14	2.15	2.16	2.17	2.18	
OSO 1 (peso 3)	1	3	4	2	3	2	2	2	2	4	3	4	2	4	4	3	
	2	4	4	3	3	3	3	2	3	5	3	5	3	5	4	4	
OSO 2 (peso 3)	3	3	4	2	3	2	2	2	2	4	3	4	2	4	4	3	
	4	4	4	3	3	3	3	2	3	5	3	5	3	5	4	4	
OSO 3 (peso 3)	5	3	4	2	3	2	2	2	2	4	3	4	2	4	4	3	
	6	4	4	3	3	3	3	2	3	5	3	5	3	5	4	4	
GSD 1 (peso 2)	7	1	1	5	3	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	
	8	3	5	3	3	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	2	
GSD 2 (peso 2)	9	1	1	5	3	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	
	10	3	5	3	3	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	2	
CVO (peso 1)	11	3	3	5	5	1	4	2	2	2	2	4	4	4	3	1	
	12	3	3	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	3	1	
	13	3	4	4	4	2	2	1	1	1	4	4	4	2	4	4	
	14	4	4	2	3	3	3	1	1	1	4	4	4	1	4	1	
	15	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	1	3	3	
	16	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	17	5	5	3	4	3	1	2	2	2	2	2	3	3	2	4	4
	18	2	4	4	4	2	3	2	3	2	2	4	3	4	4	4	2
	19	3	2	3	3	3	3	2	2	2	1	3	3	4	1	3	1
	20	3	3	2	4	2	2	1	1	2	1	3	3	4	2	3	2
	21	3	3	4	3	3	1	2	2	1	1	3	4	4	3	4	3
	22	3	4	3	4	2	4	2	2	1	2	2	3	3	3	3	2
	23	3	4	2	3	3	3	3	1	1	1	3	3	4	2	4	3
	24	3	5	4	4	3	1	1	1	2	1	3	4	3	3	4	1
	25	3	5	2	4	1	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3	2
	26	3	5	3	4	1	3	2	1	1	2	2	3	3	1	4	2
	27	3	5	4	3	3	3	1	1	1	1	3	4	4	1	3	1
	28	3	3	4	5	3	3	1	1	1	1	3	3	4	3	4	2
	29	4	3	3	3	2	1	3	2	2	1	1	3	4	4	2	4
	30	4	3	5	5	2	2	3	3	3	1	1	3	5	4	2	4
31	4	4	5	3	2	2	4	4	3	1	2	4	5	3	2	3	
32	4	4	5	3	3	2	2	2	4	1	2	4	5	5	2	4	
33	4	1	4	3	3	3	1	5	5	2	1	3	3	3	2	3	
34	2	4	4	2	3	1	3	3	2	1	1	4	3	3	2	3	
35	5	3	4	2	2	4	3	3	2	2	1	3	4	4	2	3	

(conclusão)

Usuário	quant	1.6	1.7	1.8	1.9	2.8	2.9	2.10	2.11	2.12	2.13	2.14	2.15	2.16	2.17	2.18	
CVO (peso 1)	36	4	3	3	3	3	2	3	2	1	3	4	3	3	2	4	
	37	3	3	3	1	3	2	2	2	2	3	2	4	4	2	4	
	38	3	3	3	4	2	2	3	2	1	3	5	3	4	2	3	
	39	3	4	4	4	4	4	4	4	3	1	2	5	4	3	2	2
	40	3	3	3	3	4	3	2	2	2	1	1	4	3	4	3	3
	41	5	3	4	1	2	2	2	3	2	1	3	3	4	5	1	3
	42	4	3	5	4	4	4	2	3	2	3	1	3	3	4	3	4
	43	4	4	4	3	3	3	3	5	3	2	1	3	3	4	3	3
	44	4	2	2	2	2	2	2	3	2	1	2	4	3	3	2	3
	45	4	2	3	3	4	4	2	4	2	1	2	4	4	5	2	4
	46	4	4	4	3	4	4	4	3	3	2	1	2	4	5	2	4
	47	4	4	4	3	4	4	2	3	3	1	1	4	3	4	3	4
	48	5	2	4	2	2	2	2	3	2	1	2	4	3	3	2	4
	49	5	3	4	1	2	2	2	3	2	1	1	3	4	4	1	4
	50	3	4	5	4	2	1	1	4	2	2	2	5	4	4	4	3
	51	4	4	5	5	3	3	3	2	3	1	1	1	1	2	1	3
	52	5	4	3	5	2	2	2	2	1	2	1	4	1	4	2	4
	53	1	3	4	2	2	2	4	3	3	1	1	4	1	4	1	4
54	5	2	4	3	3	3	2	3	3	2	1	5	4	3	2	4	
55	1	5	5	4	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	
56	3	4	3	3	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	
57	3	2	1	5	2	4	4	2	4	1	3	4	4	4	3	4	
MÉDIA PONDERADA	3,3860	3,4561	3,4737	3,2105	2,6316	2,6842	2,6667	2,4737	2,0702	2,0702	2,4386	3,6842	3,4737	3,4211	3,0000	2,9474	
DESVIO PADRÃO	0,9956	1,0363	1,0540	0,9953	0,9934	1,1206	1,1073	1,1197	1,1197	1,3997	1,1342	0,9665	1,0019	1,2240	1,0856	1,0761	

Fonte: O autor.

ANEXO 6

Tabela 13 - Média Ponderada e Desvio Padrão para Mecanismo Responsabilização

(continua)

CÁLCULO DO MECANISMO RESPONSABILIZAÇÃO							
Usuário	quantidade	1.10	1.11	2.19	2.20	2.21	2.22
OSD 1 (peso 2)	1	4	3	4	4	4	3
	2	4	3	3	3	5	4
OSD 2 (peso 2)	3	4	3	4	4	4	3
	4	4	3	3	3	5	4
GSD 1 (peso 3)	5	5	5	5	5	5	1
	6	3	3	5	5	4	4
GSD 2 (peso 3)	7	5	5	5	5	5	1
	8	3	3	5	5	4	4
GSD 3 (peso 3)	9	5	5	5	5	5	1
	10	3	3	5	5	4	4
CVO (peso 1)	11	5	5	4	1	4	4
	12	1	1	3	2	2	2
	13	5	5	4	4	3	2
	14	3	3	4	4	3	1
	15	4	4	3	3	3	3
	16	3	3	3	3	3	3
	17	4	4	4	4	2	4
	18	4	4	1	4	2	3
	19	3	4	4	3	3	3
	20	3	3	4	3	2	2
	21	3	3	3	3	4	3
	22	4	4	2	3	3	3
	23	4	3	4	2	3	2
	24	4	4	2	2	3	3
	25	3	3	4	4	4	3
	26	3	3	4	3	2	2
	27	3	4	4	3	3	2
	28	4	5	4	3	3	2
	29	5	4	1	4	2	3
	30	5	4	2	5	2	2
	31	3	3	2	5	3	3
	32	3	4	4	3	3	4
	33	3	5	4	4	2	3
	34	2	4	4	4	3	3
	35	5	5	2	3	2	3
	36	4	4	3	3	2	4
	37	4	4	3	4	2	3
	38	4	4	1	4	3	4
	39	4	5	2	3	3	5
	40	3	3	3	4	4	2
	41	3	3	2	3	1	3
	42	3	3	2	5	2	2
	43	5	3	3	5	4	1
	44	4	5	2	4	2	1
	45	4	1	2	4	2	3
	46	4	3	2	3	3	5
	47	5	5	3	4	3	3
	48	3	3	1	3	3	3
49	3	3	3	4	3	4	
50	4	1	1	4	2	3	
51	3	4	2	3	4	4	

(conclusão)

Usuário	quantidade	1.10	1.11	2.19	2.20	2.21	2.22
	52	4	4	4	4	2	2
	53	1	4	1	4	2	4
	54	3	4	3	3	3	3
	55	1	2	3	3	3	2
	56	5	5	4	4	5	5
	57	3	2	3	4	3	4
MÉDIA PONDERADA		3,6140	3,5965	3,1053	3,6491	3,0702	2,9298
DESVIO PADRÃO		0,9956	1,0327	1,1754	0,8962	0,9975	1,0498

Fonte: O autor.

ANEXO 7

FUNÇÕES DO SISTEMA

Extraído do item 5 de Brasil (2020) - vigilância eletrônica monitorada da Secretaria de Saúde do Governo do Estado do Rio de Janeiro.

Tabela 13 – Funções do SDS

(continua)

Item	Descrição do Edital	Questão	Inferência do autor
5.2	Especificações mínimas da Unidade Central:	-	fonte de dados da pesquisa
5.2.1	Gravar e armazenar sinais de vídeo, em tempo real, através das câmeras instaladas nas Unidades de Saúde e FSERJ, sem perda ou interrupções de sua operação.	Q.2.9	Adaptações do texto para realidade da FAB
5.2.2	Possuir capacidade de gravação na velocidade mínima de 7,5fps por câmera, com desempenho de 1280 x 720 pixels, podendo ser ajustável para eficiência igual ou superior a 1920 x 1080 pixels, pelo usuário, de forma independente, por câmera.	Q.2.10	Conforme texto original
5.2.3	Possuir sistema triplex, gravando imagens em tempo real, transmitindo e efetuando reprodução de sequências de imagens gravadas, simultaneamente.	Q.2.11	Conforme texto original
5.2.4	Permitir impressão de imagens gravadas incluindo data e hora.	Q.2.12	Conforme texto original
5.2.5	Possuir algoritmo de compressão de dados via software, Wavelet, MPEG, ou qualquer outra tecnologia de compressão de vídeo, que permita a transmissão e a gravação simultânea de imagens.	-	Dispensada por não afetar os mecanismos
5.2.6	Permitir o acesso remoto pelos meios de comunicação mais utilizados como linha PSTN e ISDN, via rede TCP/IP e ADSI.	-	Dispensada por não afetar os mecanismos
5.2.7	Permitir programação individual por câmera, considerando: a) Velocidade, que se refere à quantidade de fps; b) Modos, contínuo, por detecção, por sensores externos ou ambos; c) Horário, respeitando dia da semana e hora do dia; d) Formato e qualidade; e) Ajustes de brilho, contraste e saturação.	Q.2.1, Q.2.2, Q.2.3	Adaptações do texto para realidade da FAB
5.2.8	Programação e reconfiguração do sistema, com possibilidade de serem executadas de forma local ou remota, respeitando critério de senhas de acesso.	-	Dispensada por não afetar os mecanismos
5.2.9	Possuir no mínimo 4 saídas de relés para ativação programada de dispositivos externos, tais como: lâmpadas, fechaduras, sirenes, etc.	Q.2.4	Adaptações do texto para realidade da FAB

Item	Descrição do Edital	Questão	Inferência do autor
5.2.10	Possuir no mínimo 12 entradas de sinais de alarmes (sensores), onde seus acionamentos deverão ser detectados na tela do operador.	Q.2.8	Adaptações do texto para realidade da FAB
5.2.11	Permitir o recebimento de conexões remotas no sentido monitoramento / servidor, com o propósito de monitorar as imagens das câmeras locais. A comunicação deverá ser possível também no sentido servidor / monitoramento, com o propósito de enviar sinais de alarme, indicando algum tipo de violação.	-	Dispensada por não afetar os mecanismos
5.2.12	Gerar arquivos de log, onde fiquem registrados todos os eventos possíveis relacionados no equipamento, indexados por data e hora.	-	Dispensada por não afetar os mecanismos
5.2.13	Permitir a obtenção de fotos estáticas de alta qualidade (resolução mínima de 1280x720p) das imagens gravadas determinadas por data e hora, enquanto o processo de gravação e monitoramento são efetuados, simultaneamente.	Q.2.5	Adaptações do texto para realidade da FAB
5.2.14	Permitir gravação em modo de alarme, via software ou hardware (sensores), iniciando-se quando o sistema detectar movimento.	Q.2.13	Conforme texto original
5.2.15	Ter capacidade de programação de várias senhas de acesso para no mínimo três níveis de usuários, evitando que pessoas não autorizadas acessem e operem o sistema.	-	Dispensada por não afetar os mecanismos
5.2.16	Possuir manual de operação do sistema em português. Caso o material esteja em outro idioma, apresentar a respectiva e perfeita tradução para a língua portuguesa (Brasil), visando a eliminação de qualquer dúvida quanto à operacionalidade dos equipamentos ofertados.	-	Dispensada por não afetar os mecanismos
5.2.17	Possuir controle de Pan / Tilt / Zoom integrado ao software, que possa ser operado local ou remotamente.	-	Dispensada por não afetar os mecanismos
5.2.18	Possuir controle de qualidade de imagem para melhoramentos das imagens armazenadas, tais como brilho, contraste e possibilitando zoom de no mínimo 5 vezes, sem perda visível da qualidade.	Q.2.6	Conforme texto original
5.2.19	Possuir recurso de ajuste de imagem no próprio software que permita tratar / melhorar as imagens gravadas, no que diz respeito, ao brilho, ao contraste e à saturação, porém sempre preservando a imagem no formato original.	Q.2.7	Conforme texto original
5.2.20	Armazenar continuamente imagens, em caráter temporário, por 8 frames, em pré e em pós movimentação. Efetivamente gravados se for detectado algum movimento na imagem monitorada.	-	Dispensada por não afetar os mecanismos

Item	Descrição do Edital	Questão	Inferência do autor
5.2.21	Localizar as imagens gravadas a partir da câmera com dia, hora, minuto e segundo, sem que haja a necessidade de parar a gravação das imagens atuais para executar a reprodução.	Q.2.19	Adaptações do texto para realidade da FAB
5.2.22	O sistema deverá exibir um calendário na busca de imagens, sendo que nos dias e horas em que houver registro este apareça em destaque.	Q.2.20	Conforme texto original
5.2.23	Todas as imagens deverão conter as informações do local da câmera, data (dd/mm/aaaa) e hora (hh:mm:ss), devendo ser possível a impressão contendo todos esses parâmetros.	Q.2.21	Conforme texto original
5.2.24	O sistema deve possibilitar a reprodução das imagens gravadas de forma acelerada ou reduzida, em qualquer modo de apresentação no monitor, além da opção de pausar a qualquer momento e avançar frame a frame, (quadro a quadro) qualquer imagem selecionada.	-	Dispensada por não afetar os mecanismos
5.2.25	O sistema deve possibilitar a reprodução de até 12 câmeras, simultaneamente, em um monitor, com opção de visualização individual e, no mínimo, mais 2 (dois) outros modos, todas com possibilidade de exibição em tela cheia (ocupação de toda a área do monitor de vídeo).	Q.2.14	Adaptações do texto para realidade da FAB
5.2.26	Transmitir para a Unidade Central sinais de vídeo das câmeras quando houver ocorrência dos seguintes eventos: a) Detecção de movimento, em horário de uso, ou fora dele; b) Ativação de alarmes externos (sensores); c) Detecção de perda de sinal de vídeo.	Q.2.15	Detecção de perda de sinal de vídeo
5.2.27	Detectar movimento em no mínimo 5 (cinco) zonas diferentes e independentes em cada câmera, com a possibilidade de programação de sensibilidade e tamanho de cada zona de detecção, permitindo que todas as câmeras sejam marcadas para detecção de movimento simultaneamente.	-	Dispensada por não afetar os mecanismos
5.2.28	Permitir exportar quadros / imagens em CD e DVD, no formato desejável, JPG, e de quadros / imagens em condição contínua (tipo filme), em aplicativo que possibilite a exibição em Windows 2007 e contendo, data (dd/mm/aaaa) e hora (hh:mm:ss).	Q.2.16	Adaptações do texto para realidade da FAB
5.2.29	A unidade Central de gravação e monitoramento deve ser operada via mouse e ou teclado, protegendo o acesso ao sistema operacional.	Q.2.17	Conforme texto original
5.2.30	Possuir recurso de gravação de vídeo com função “marca d’água” em cada quadro gravado, prevendo a utilização das imagens gravadas como prova judicial e prevenindo alteração de imagens originais.	Q.2.22	Conforme texto original

(conclusão)

Item	Descrição do Edital	Questão	Inferência do autor
5.2.31	Possuir sistema de vigia (<i>watchdog</i>) para reinício automático quando houver congelamento das imagens e o controle de entrada e saída digital (sensor / relay).	Q.2.18	Conforme texto original
5.2.32	O gabinete industrial deverá possuir chave e possibilitar a fixação do sistema em RACK.	-	Dispensada por não afetar os mecanismos

Fonte: Adaptado de Brasil (2020)