

SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO E IDENTIFICAÇÃO (SCAI) DA ACADEMIA DA FORÇA AÉREA: UMA ANÁLISE DE USO COMO SISTEMA-PADRÃO DA NORMA OPERACIONAL DE SEGURANÇA E DEFESA DE PROCEDIMENTOS (NOSDE PRO) 207¹

ACCESS CONTROL AND IDENTIFICATION SYSTEM (SCAI) OF THE AIR FORCE ACADEMY: AN ANALYSIS OF ITS USE AS A STANDARD SYSTEM OF THE OPERATIONAL STANDARD FOR SECURITY AND DEFENSE PROCEDURES (NOSDE PRO) 207

Jonas de Freitas Louzada²
Erick Lourenço Bernardo da Silva³

RESUMO

O controle de acesso às instalações é um assunto que exige contínuo aperfeiçoamento, pois visa a proteção das Organizações Militares (OM) do Comando da Aeronáutica (COMAER) que comportam os vetores aéreos em solo, bem como os demais meios da Força Aérea. A Norma Operacional do Sistema de Segurança e Defesa de Procedimentos (NOSDE PRO) 207, orienta os procedimentos gerais a serem adotados no controle de acesso às instalações da Força Aérea Brasileira (FAB), com vistas à manutenção do necessário nível de segurança. Sendo assim, foi realizada uma análise através de uma pesquisa documental e bibliográfica o Sistema de Controle de Acesso e Identificação (SCAI) da Academia da Força Aérea (AFA) como um sistema padrão nas OM da FAB, a fim de elevar o nível de Segurança, poupar dispêndio de pessoal e meios, além de trazer confiabilidade no armazenamento de informações de acesso às instalações e, dessa forma, sugerir uma solução para a vulnerabilidade advinda da ausência de um sistema preconizado na NOSDE PRO 207. Nesse documento foram abordados aspectos como o cenário de segurança brasileiro, a necessidade de padronização do método a ser utilizado, o armazenamento dos dados e a velocidade na obtenção dos dados. Dessa forma, chegou à conclusão de que o SCAI mostra-se à frente do método escrito e poderia ser o método padrão.

Palavras-chave: Controle de acesso; Segurança e defesa; Segurança das instalações; Segurança orgânica.

¹ Artigo de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Formação de Oficiais de Infantaria (CFOInf) da Academia da Força Aérea (AFA).

² Cadete de Infantaria do 4º Esquadrão (Turma Árion, 2024).

³ Capitão de Infantaria, formado na Academia da Força Aérea no ano de 2014. Detentor de uma pós-graduação em gestão de pessoas. E-mail: lourencoelbs@fab.mil.br

ABSTRACT

Access control to installations is a subject that requires continuous improvement, as it aims to protect the Military Organizations(OM) of the Air Force Command(COMAER) that carry the air vectors on the ground, as well as other Air Force assets. The Operational Standard of the Security and Defense System of Procedures(NOSDE PRO) 207, guides the general procedures to be adopted in controlling access to Brazilian Air Force(FAB) facilities, with a view to maintaining the necessary level of security. Therefore, an analysis was carried out through documentary and bibliographical research on the Access Control and Identification System (SCAI) of the Air Force Academy (AFA) as a standard system in the FAB's OM, in order to raise the level of Security , save personnel and resources and provide reliability in the storage of access information to facilities and thus suggest a solution to the vulnerability arising from the absence of a system recommended in NOSDE PRO 207. This document addressed aspects such as the Brazilian security scenario, the need for standardization of the method to be used, data storage and the speed of obtaining data. Thus, it was concluded that SCAI is ahead of the written method and could be the standard method.

Keywords: Access control; Security and defense; Facilities security; Organic security.

INTRODUÇÃO

A Diretriz do Comando da Aeronáutica (DCA) 1-1 em seu primeiro volume descreve segurança como a preservação da capacidade de combate do Poder Aeroespacial que envolve medidas que reduzam vulnerabilidades e assegurem a disponibilidade dos Meios Aeroespaciais (Brasil, 2020). Dentro desse conceito encaixa-se a ação de Força Aérea denominada Segurança das Instalações, cuja responsabilidade é da Infantaria da Aeronáutica. Contudo, no Brasil, há um crescimento da criminalidade que acarretou no aumento de importância das ações de Segurança e Defesa (SEGDEF) das Organizações Militares (OM) do Comando da Aeronáutica (COMAER), considerando que as ações criminosas causam consequências indesejáveis ao bom funcionamento, ao patrimônio, ao pessoal e a imagem do Comando da Aeronáutica. Como consequência das ações de SEGDEF, a Força Aérea conserva sua capacidade operacional e se mantém atuante em sua missão.

A Força Aérea Brasileira (FAB) possui o Sistema de Segurança e Defesa (SISDE) que é regulado através da Norma de Sistema do Comando da Aeronáutica (NSCA) 205-3, que visa preservar o poder combatente da FAB por meio de atividades de superfície, defensivas e ofensivas, garantindo o grau de segurança desejado para as operações aéreas. Esta norma prevê que a

SEGDEF será regulada pelas Normas Operacionais do Sistema de Segurança e Defesa (NOSDE), que são difundidas pelo Comando de Preparo (COMPREP) da FAB.

Dentro desse contexto, a NOSDE/PRO/207 é utilizada para orientar os procedimentos gerais a serem adotados no controle de acesso das instalações do COMAER, onde a mesma cita o formulário físico como método padrão. Com a evolução tecnológica, novos métodos mais eficientes surgiram no ramo da segurança privada e com o tempo, as Unidades de Segurança e Defesa (USEGDEF) perceberam que o registro executado por meio manuscrito não era o modo mais efetivo de registrar os acessos às OM.

Entretanto, com a iniciativa das USEGDEF de melhorar o sistema de controle de acesso de suas respectivas unidades, surgiram diversos sistemas que acarretaram na falta de padronização no registro de acesso entre as diversas Organizações da FAB. Tal fato é abordado na NOSDE/PRO/207, visto que a mesma inibe iniciativas das Unidades de Infantaria criarem sistemas próprios de controle de acesso, que causa dispêndio de recursos e multiplicação de ferramentas despadronizadas. Dessa forma, ressalta-se que o objetivo geral desta pesquisa é analisar a utilização do Sistema de Controle de Acesso e Informações (SCAI) da Academia da Força Aérea como Sistema padrão da NOSDE/PRO/207, visando sugerir uma alternativa para suprir a despadronização do controle de acesso na FAB. Para alcançar o objetivo geral, foram traçados os objetivos específicos de analisar o SCAI, comparar o método escrito ao sistema utilizado pela AFA e entender a necessidade de um sistema padronizado de controle de acesso. Nesse sentido, busca-se responder a pergunta: O controle de acesso da AFA poderia ser utilizado, no âmbito FAB, em outras OM, corroborando a padronização prevista na NOSDE/PRO/207 ?

1. DESENVOLVIMENTO

1.1 A INFANTARIA DA AERONÁUTICA E A SEGURANÇA DAS INSTALAÇÕES

A Infantaria da Aeronáutica (INFAER) originou-se em 1941, com a criação do quadro de infantaria de guarda, nesse contexto companhias de infantaria de guarda foram criadas em alguns estados do Brasil com a missão de assegurar a guarda, a vigilância e a defesa imediata das bases aéreas, aeródromos, campos de pouso e estabelecimentos da Aeronáutica (Brasil, 2019a). Pensando

sempre no cenário de conflito armado, em que estruturas de comando e controle e bases aéreas são objetivos primários e além disso devido à vulnerabilidade dessas instalações e do vetor aéreo, quando em solo, a Infantaria da Aeronáutica foi criada no mesmo ano do Ministério da Aeronáutica, demonstrando o quanto a força se preocupa com a salvaguarda dos meios aéreos.

Dentre os princípios básicos do Estado, que são descritos no Livro Branco de Defesa Nacional, destacam-se o de defesa da paz e o de não intervenção, que demonstram que provavelmente o Poder Aeroespacial será ameaçado antes que o país empregue uma operação ofensiva. Logo, compete à FAB estar preparada para a defesa dos primeiros ataques hostis, o que prioriza a capacidade de proteção da força. Dessa forma, surge a missão da Infantaria da Aeronáutica: executar ações terrestres, ofensivas e defensivas, em proveito dos meios de Força Aérea e daqueles de interesse da campanha aeroespacial, a fim de contribuir para a manutenção da soberania do espaço aéreo e para a integração do território nacional, com vistas à defesa da Pátria (Brasil, 2019a).

Quadro 1 Ações de Força Aérea e áreas de atuação da Infantaria da FAB.

AÇÕES DE FORÇA AÉREA	ÁREAS DE ATUAÇÃO DA INFAER
Autodefesa de Superfície	Segurança e Defesa
Polícia da Aeronáutica	
Segurança das Instalações	
Defesa Antiaérea	Defesa Aeroespacial
Ação Direta	Operações Especiais
Contraterrorismo	
Guiamento Aéreo Avançado	
Reconhecimento Especial	
Busca e Salvamento	Busca e Salvamento
Busca e Salvamento em Combate	

Fonte: Diretriz do Comando da Aeronáutica (DCA) 125-5 (2019, p. 14)

Dentro das áreas de atuação da INFAER encaixa-se a segurança e defesa, conforme mostra o quadro 1, que é constituída de algumas ações de Força Aérea, dentre as quais está a segurança das instalações, que consiste em empregar Meios de Força Aérea para assegurar, em caráter rotineiro, a integridade do patrimônio e das instalações de interesse da Força Aérea (Brasil, 2020). Dessa forma, o Controle de Acesso é um dos pilares da Segurança Eletrônica que, por sua vez, juntamente

da infraestrutura de segurança, a equipe de reação, inteligência e comando e controle sustentam a Segurança das Instalações, exemplificado na figura abaixo.

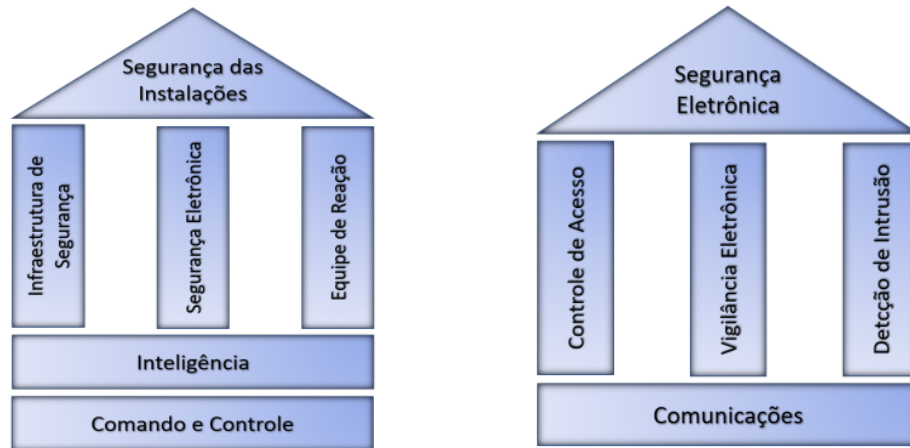


Figura 1 Conceitos de Segurança das instalações e Eletrônica

Fonte: Manual do Comando Aeronáutica (MCA) 205-1 (2021, p. 13 e 14)

1.2 ANÁLISE DO CENÁRIO

O Brasil vive em um contexto de instabilidade em sua Segurança Pública, onde crimes como: roubo, furto, homicídio e tráfico de drogas são cada vez mais comuns. O país enfrenta o desafio do poder e influência de organizações criminosas como facções que controlam o tráfico de drogas em áreas urbanas e rurais. Essas organizações muitas vezes desafiam a autoridade do Estado e perpetuam um ciclo de violência e corrupção. Além disso, a impunidade é um fator preocupante no sistema de justiça criminal brasileiro. A morosidade dos processos judiciais, a falta de recursos adequados e a corrupção no sistema judiciário contribuem para a sensação de impunidade, o que pode incentivar a prática de crimes.

O gráfico abaixo exemplifica um dado estatístico de criminalidade que demonstra como se encontra o cenário da Segurança Pública no país. Elas não refletem apenas a realidade enfrentada, mas também revelam a necessidade de haver um bom nível de segurança das Organizações militares brasileiras. O controle de acesso é o nível mais abrangente da segurança das instalações e por causa do cenário enfrentado, deve ser reforçado a fim de prevenir possíveis ações criminosas que prejudiquem o patrimônio, pessoal e a imagem da FAB. Com esse cenário, as organizações

criminosas estão visando mais os quartéis com objetivo de conseguirem armamentos de guerra e, por vezes, esses contam com a ajuda de militares internos para realizar suas ações, ressaltando a necessidade de um elevado nível de segurança.

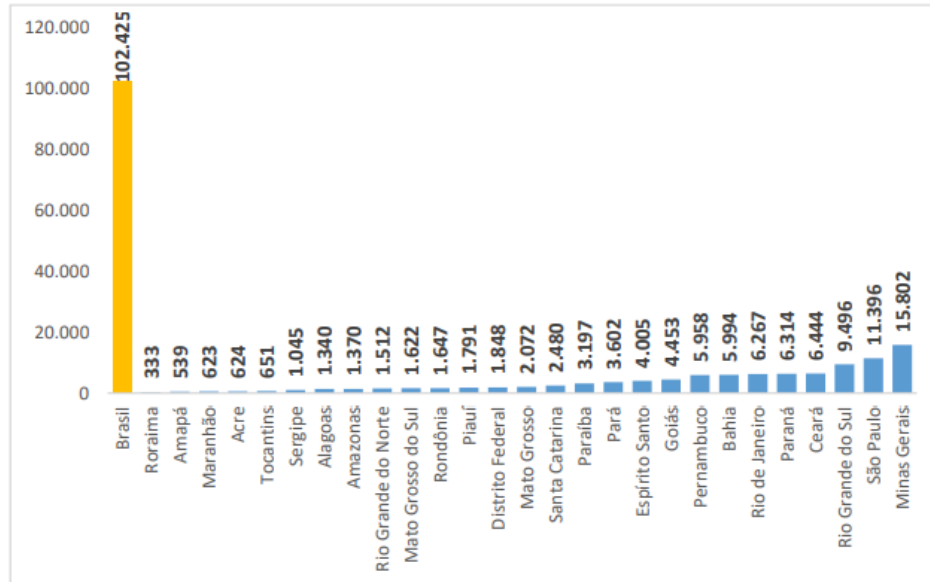


Gráfico 1 Quantidade de armas de fogo apreendidas no Brasil, por UF, em 2023

Fonte: Mapa de Segurança Pública (2024, p. 163)



Figuras 2 e 3 Armas recuperadas após furto ao quartel do Exército

Fonte: <https://acesse.one/UPgbv>

Nesse contexto, as figuras 2 e 3 acima demonstram um exemplo que ocorreu com o Exército Brasileiro (EB) no ano de 2023, onde 21 armas foram furtadas do Arsenal de Guerra São Paulo em Barueri, dentre os armamentos furtados havia 13 calibre .50 e 8 calibre 7,62 mm. A ausência dos armamentos foi notada apenas um período depois do furto, durante uma inspeção de rotina. Após a descoberta, diversos militares foram aquartelados e um Inquérito Policial Militar (IPM) foi aberto a fim de encontrar os culpados e as armas. Há indícios de que militares internos do Arsenal de Guerra estariam ligados ao crime. Tal exemplo ressalta a importância da presença de um controle de acesso eficiente, de modo que em uma situação similar a essa, a Organização Militar tenha todo o registro de entrada e saída de militares e civis salvaguardados em uma base de dados, o que auxiliaria na investigação e constatação dos culpados. Como consequência desse fato, a imagem do EB com certeza foi atingida, além da perda de materiais bélicos que nas mãos de criminosos são extremamente prejudiciais à segurança pública do país (Tomaz, 2024).

1.3 O CONTROLE DE ACESSO NA FORÇA AÉREA BRASILEIRA (FAB)

O controle de acesso das Organizações Militares sempre foi um fator de suma importância, principalmente dentro da ação de Força Aérea de Segurança das Instalações pois, caso não seja dada a devida atenção à segurança, a missão síntese da FAB de manter a soberania do espaço aéreo e integrar o território nacional, com vistas à defesa da pátria (Brasil, 2020), pode ficar comprometida, tendo em vista que o cumprimento desta missão só será possível com uma Força Aérea bem equipada e que saiba defender seus meios aéreos, tanto no ar quanto em terra.

NOSDE/PRO/207		11/14		
Anexo A - Ficha de controle de entrada/saída de pedestre				
MINISTÉRIO DA DEFESA COMANDO DA AERONÁUTICA (ORGANIZAÇÃO MILITAR)				
FICHA DE CONTROLE DE ENTRADA/SAÍDA DE PEDESTRE				
_____ PÁGINA DE _____ PÁGINAS				
<input type="checkbox"/> ENTRADA <input type="checkbox"/> SAÍDA POSTO: _____ SERVIÇO DO DIA ____/____/____ PARA O DIA ____/____/____				
NOME	HORÁRIO	DOC. IDENT.	DESTINO	IDENTIFICADOR

Figura 4 Formulário físico

Fonte: Norma Operacional do Sistema de Segurança e Defesa (NOSDE) PRO 207 (2019, p. 11)

Para a consecução do controle de acesso, um dos pilares da Segurança das Instalações, algumas unidades ainda utilizam como ferramenta o formulário físico, conforme a imagem acima, para registrar as informações advindas da identificação de veículos e pessoas. Trata-se de uma ferramenta que emprega um método manuscrito desatualizado, passível a rasuras, extravio, de difícil consulta e demasiadamente lento, além da dificuldade de arquivamento dos documentos. Nos dias de hoje, existem dispositivos tecnológicos capazes de permitir a automatização do registro e armazenamento de informações em banco de dados, facilitando sobremaneira o manuseio destes elementos pelos usuários e gestores. A tecnologia *QR code* é um exemplo, que é empregado no Sistema de Controle de Acesso e Informações (SCAI) da Academia da Força Aérea (AFA).

1.4 A TECNOLOGIA QR CODE (*Quick Response Code*)

A evolução tecnológica tem sido um motor essencial de mudança em todas as esferas da sociedade, levando ao fim de métodos arcaicos em diversas áreas. Essa evolução é impulsionada por uma série de fatores, incluindo avanços na ciência e na engenharia, demandas socioeconômicas e culturais, bem como o desejo humano inato de simplificar tarefas e melhorar a qualidade de vida.

O *QR code* é um grande exemplo de evolução tecnológica que tem dominado diversos setores do cotidiano, segundo Denso Wave (2024), essa tecnologia foi criada em 1994 pela empresa japonesa *Denso Wave* com o objetivo de conseguir um código de interpretação rápida, conforme a tradução literal da sigla, a fim de acelerar o processo de catalogação de peças de automóveis da própria empresa. O código desenvolvido naquela época já conseguia armazenar mais informações que o código de barras, enquanto o último armazenava apenas 20 dígitos, um *QR code* conseguia até 7089 caracteres entre alfabéticos, numéricos, símbolos e binários.

Essa tecnologia só se propagou tanto, pois a empresa decidiu liberar a tecnologia para o público de maneira gratuita, possibilitando que qualquer pessoa do mundo a utilizasse. Em 2002, o uso do código se popularizou no Japão entre o público em geral. Essa tendência foi impulsionada pela disponibilidade de telefones celulares com capacidade de leitura de *QR code*. Atualmente, as informações podem ser facilmente acessadas por meio de um leitor instalado em tablets ou smartphones. Ao escanear o código utilizando um aplicativo leitor em um celular, os usuários são

direcionados para links ou sites específicos, que oferecem conteúdos diversos, como campanhas publicitárias, cupons de desconto e ofertas especiais, o que fez com que gradualmente se tornasse uma ferramenta essencial para empresas e para o cotidiano das pessoas, sendo utilizado de diversas maneiras (Wave, 2024).

No âmbito da segurança os códigos QR podem ser incorporados em crachás de identificação de funcionários ou visitantes para controlar o acesso a áreas restritas, conforme prevê a NPA 282 da AFA na descrição do sistema empregado. Cada código QR pode conter informações específicas de autorização, como nível de acesso, horários permitidos e datas de validade, o que eleva muito o nível de segurança de uma instalação. Os dispositivos de leitura de códigos QR instalados nas entradas das instalações podem verificar e autorizar o acesso com base nas informações contidas nos códigos. Por exemplo, um visitante de uma empresa só teria acesso a área a ser visitada, o que restringiria que o mesmo se tornasse uma ameaça contra a empresa. Já os funcionários, gerentes e fiscais teriam diferentes níveis de acesso, sendo cada um condizente com a sua função.

1.5 O SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO E IDENTIFICAÇÃO (SCAI) DA AFA

O controle de acesso da AFA é de responsabilidade do Grupo de Segurança e Defesa de Pirassununga (GSD-YS), que utiliza dois sistemas eletrônicos operados pela equipe de serviço e pelo setor de credenciamento do GSD-YS e é regulamentado pela Norma padrão de ação (NPA) 282 que versa sobre o SCAI e a NPA 076 que versa sobre o controle de acesso na AFA. O SCAI trata-se do sistema de controle de acesso de Militares, Civis orgânicos e não orgânicos (prestadores de serviço contratados, particulares e terceirizados, pensionistas, familiares de militares, visitantes etc).

Esse sistema se baseia no uso da tecnologia *QR code*, onde usuários cadastrados possuem um código que ao ser escaneado pelo celular funcional utilizado pela equipe de serviço, registra em tempo reduzido as informações como: hora, data e documento de identificação a fim de salvar o registro de acesso daquela pessoa ou veículo. Conforme previsto na legislação, na situação da pessoa ou veículo não cadastrado previamente, a equipe de serviço de maneira manual digita informações do tipo placa e identidade para que se registre a informação do acesso. Ou seja, uma plataforma simples, de fácil manuseio e gerenciamento das informações obtidas, além de tudo, que podem ser utilizadas para a geração de indicadores que auxiliarão na tomada de decisão das autoridades. Além disso, é um sistema totalmente operado por militares do GSD-YS, não sendo necessário nenhuma empresa terceirizada para gerir o software, o que corrobora para a salvaguarda

dos dados de acesso. O sistema emite credenciais com QR Code, conforme a figura 5 abaixo, para leitura nas guardas e é de porte obrigatório ao efetivo.



Figura 5 Modelo de cartão de identificação de funcionário

Fonte: Norma Padrão de Ação (NPA) 282 (2022, p. 14)

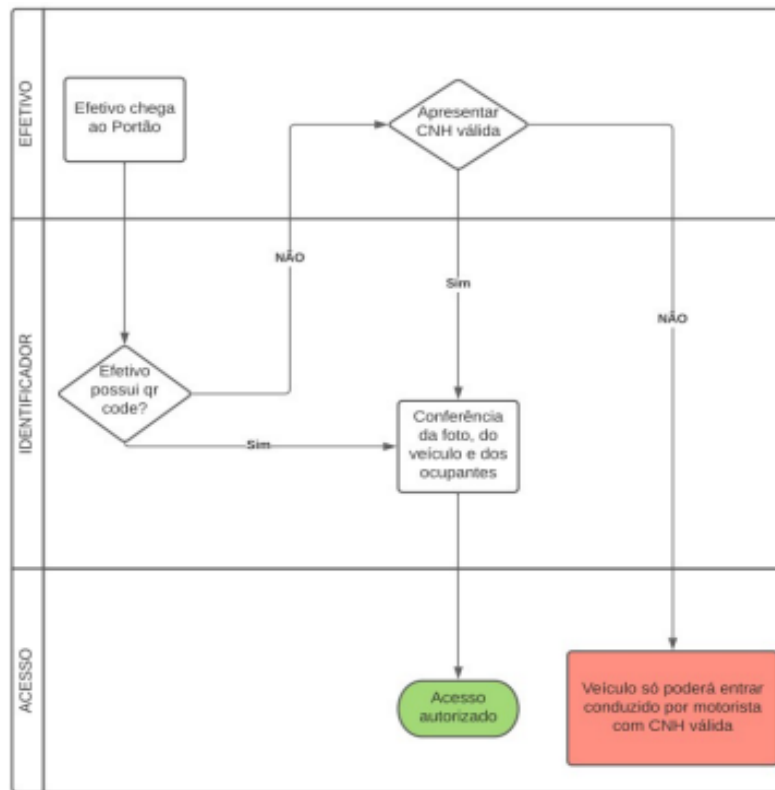


Figura 6 Procedimento de identificação do efetivo

Fonte: Norma Padrão de Ação (NPA) 076 (2022, p. 19)

As figuras 6 e 7 descrevem o passo a passo dos procedimentos do registro de acesso a ser realizado nos portões tanto para o efetivo quanto para os visitantes. Essa padronização visa orientar o identificador a fim de que não haja falhas no acesso a OM, que se trata de uma área restrita, ou seja, um local controlado que só é permitida a entrada de quem por motivos de função ou trabalho, precise ingressar, permanecer ou transitar, sendo necessária uma autorização prévia do setor a ser acessado (Brasil, 2022). Após a realização dos procedimentos e feita a identificação positiva (confirmação da identidade de uma pessoa através da comparação dos seus documentos), o indivíduo estará autorizado a ingressar.

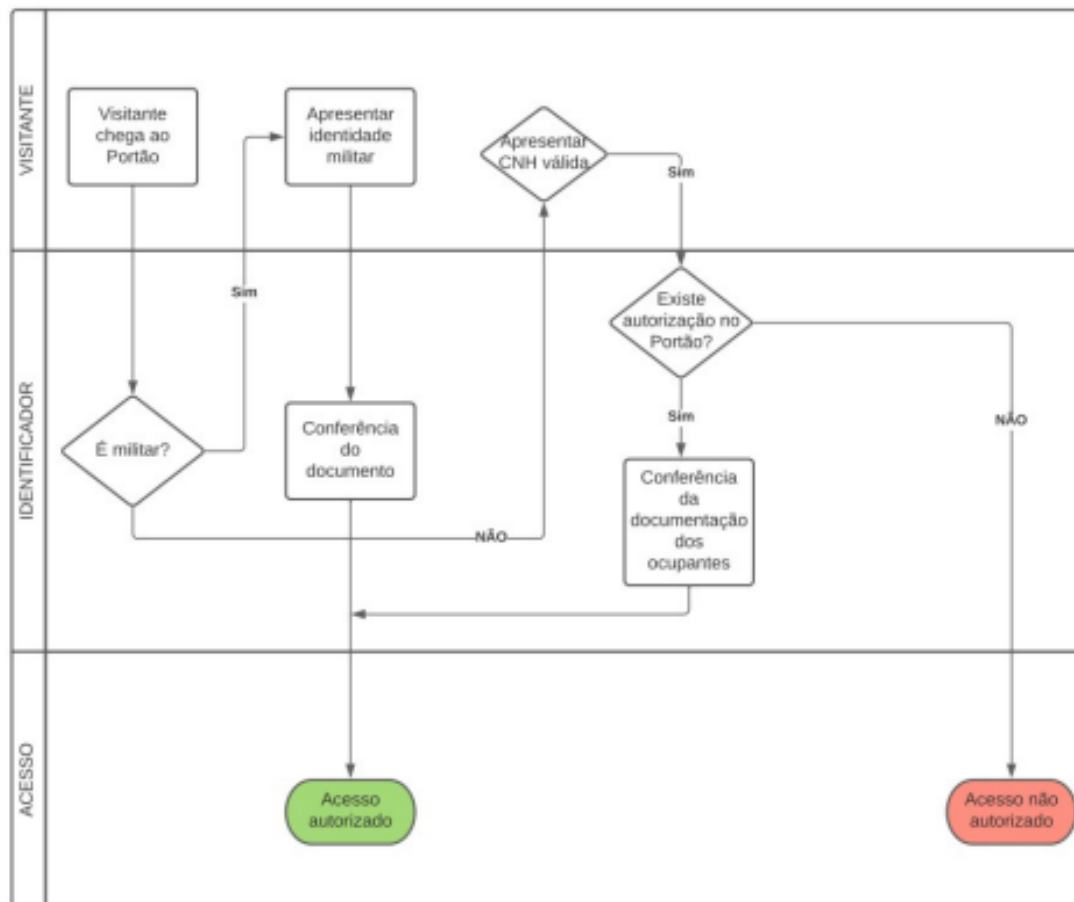


Figura 7 Procedimento de identificação de visitantes

Fonte: Norma Padrão de Ação (NPA) 076 (2022, p. 18)

1.6 A VELOCIDADE NA OBTENÇÃO DOS DADOS

O contexto das OM da FAB exige que, em horários de início e término de expediente, períodos onde o fluxo de pessoas é maior, o controle de acesso seja feito rápido. Porém, com esse aumento de fluxo, muitos militares da equipe de serviço acabam coletando as informações de forma desatenta, isso por causa da necessidade de acelerar o processo de identificação a fim de evitar congestionamentos na entrada das OM, tal fato contribui para uma anotação pouco confiável dos dados ou muitas das vezes ilegível, quando se trata do processo manuscrito de identificação.

Dessa forma, indo contra o que objetiva a NOSDE PRO 209, que visa propiciar um meio padronizado, prático, seguro e eficaz para a identificação e o controle de veículos que têm acesso e trânsito autorizado nas OM do COMAER, evitando assim congestionamentos e embaraços nas verificações, sem deixar de atender às precauções de segurança recomendadas (Brasil, 2019c). Dentro desse contexto, o método utilizado pela AFA é muito eficaz, pois consegue através da tecnologia QR (*Quick Response*) obter uma resposta rápida dos dados escaneados pelo celular funcional da equipe de serviço, conseguindo assim tornar o controle de acesso mais rápido.

1.7 PADRONIZAÇÃO

O SISDE objetiva a padronização, por meio de normas e recomendações emitidas pelo Órgão Central, os procedimentos relativos ao planejamento e condução das medidas de Segurança e Defesa, a fim de contribuir para a preservação do poder de combate da FAB (Brasil, 2021). Como consequência da falta de padronização, surge uma vulnerabilidade que afeta de maneira direta os meios aéreos da Força Aérea que podem vir a ser comprometidos com a má gerência dos registros de acesso às Organizações da FAB.

Neste contexto, a disponibilidade de um software de controle de acesso adequado à realidade das OM do COMAER se revela necessário. A NOSDE PRO 207 descreve que, a fim de evitar dispêndio de recursos e a multiplicação de ferramentas despadronizadas, é vedado o desenvolvimento de sistemas eletrônicos de controle de acesso por iniciativas locais. Porém, visto que o método manuscrito previsto pela norma não é mais tão eficiente, o contexto atual é uma grande despadronização entre os métodos de controle de acesso utilizados pelas OM da FAB. Tal

fato foi causado pela iniciativa das organizações de melhorar os seus próprios sistemas e atender suas necessidades (Brasil, 2019b).

A falta de padronização de métodos pode acarretar em diversas consequências negativas, incluindo inconsistência, ineficiência, baixa qualidade, desafios de comunicação, dificuldade de treinamento e dificuldade de melhoria contínua. Nesse contexto está inserido o cenário atual, que está indo contra o objetivo da NSCA 205-3, que visa a padronização da Segurança e Defesa no âmbito FAB. Portanto, é essencial estabelecer e manter métodos padronizados em uma organização para garantir resultados consistentes, eficientes e de alta qualidade.

1.8 O ARMAZENAMENTO DE DADOS

De acordo com a lei nº 12.527, que versa sobre o acesso à informação, qualquer pessoa física ou jurídica pode solicitar informações de interesse público aos órgãos públicos. Além disso, estabelece prazos e procedimentos para que os órgãos públicos atendam às solicitações de acesso, assim como a efetividade do direito ao acesso. Entretanto, a mesma prevê exceções, onde certas informações podem ser restritas ou sigilosas por questões de segurança nacional ou interesses públicos específicos. Tais exceções devem ser justificadas e fundamentadas de acordo com os critérios estabelecidos pela lei e o acesso à informação classificada como sigilosa cria a obrigação de resguardar o sigilo para aquele que a obteve (Brasil, 2011).

Sendo assim, os dados do controle de acesso à OM são um dos casos que exige cuidado no armazenamento de informações, pois são dados sensíveis e que não podem ser acessados por qualquer pessoa. O SCAI é um sistema que consegue prover um elevado nível de segurança porque utiliza a nuvem para armazenar os dados, o que extingue a perda de dados por agentes físicos externos como: umidade, temperatura e insetos, que antes podiam danificar o papel. Além disso, não ocupam espaço físico como o método antigo que limitava a quantidade a ser guardada, tornando assim, o controle de acesso mais eficiente e seguro.

Partindo de um grande nível de confiabilidade no armazenamento dos dados, será possível utilizar os mesmos em bases de investigações criminais, onde um órgão público necessita saber a veracidade da localização, em um horário específico, de um militar suspeito, por exemplo. Neste caso, o controle de acesso através dos registros de entrada e saída poderá confirmar se o mesmo estava nas dependências da Organização Militar durante o suposto crime a ser investigado. Dessa

forma, esse sistema corrobora para futuras necessidades de análise de dados em um Inquérito Policial Militar (IPM) ou em um processo administrativo (Sindicância).

No contexto tecnológico atual, para a segurança e defesa da unidade, é importante não depender exclusivamente de soluções tecnológicas para o armazenamento e gestão de dados. Pois, mesmo com toda a confiabilidade dos sistemas informáticos modernos, a utilização do formulário físico como *backup* de um software como o SCAI pode desempenhar um papel crucial na garantia da segurança e acessibilidade das informações. Dessa forma, seria interessante que o formulário físico fosse uma alternativa de uso para situações em que o sistema eletrônico esteja com alguma paralisação temporária evitando assim contratempos no registro de acesso à Organização e criando assim uma estratégia para garantir a segurança e disponibilidade contínua dos dados, combinando a conveniência da tecnologia digital com a simplicidade dos registros físicos.

2. MÉTODOS DE ANÁLISE

Este artigo empregou métodos de análise bibliográfica e documental para a coleta de dados essenciais para a interpretação, análise e conclusões. Utilizando a técnica de pesquisa documental, conforme descrita por Lakatos (1991), com o propósito de elucidar um problema ou descrever uma realidade através de documentos, sejam escritos ou não, que constituem fontes primárias, foi possível compreender a amplitude do tema. Tendo em vista a intenção de analisar a eficiência desse sistema adotado pela AFA. Para isso, foram realizadas consultas em manuais da FAB e documentos internos da AFA relacionados ao controle de acesso, além de outros documentos considerados pertinentes.

O foco da pesquisa foi analisar o sistema de controle de acesso da Academia da Força Aérea descrito pela NPA 282 e NPA 076, como um compilado de registros e dados referentes à utilização desse sistema na AFA. Os artigos e documentos referentes ao emprego de sistemas de controle de acesso em diversos âmbitos, abordam aspectos de interesse da FAB e de aplicação pela Infantaria da Aeronáutica. E, por fim, foram analisadas as informações, bem como sua importância para atingir os objetivos gerais e específicos da pesquisa.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer deste trabalho, defendeu-se a expansão da utilização do SCAI, que se baseia na tecnologia *Qr code*, para as outras OM da FAB com o objetivo de padronizar um sistema que melhore a fiscalização do controle de acesso, abdicando do antigo método de formulário físico como principal método, elevando o nível da segurança das instalações. A escolha do SCAI como sistema padrão teve como base os argumentos: a velocidade na leitura da informação do acesso e a confiabilidade na leitura dos dados.

Verificou-se que o atual método de controle de acesso padronizado é considerado lento em relação ao sistema utilizado na AFA, isso ocorre devido a grande quantidade de informações a serem recolhidas durante o registro de acesso, que, no método mais primitivo, ainda conta com o fator humano da equipe de serviço, que pode ocorrer em falhas dos militares anotadores durante o preenchimento do formulário. Por exemplo, uma falha de comunicação entre o militar e o indivíduo que acessa a OM, onde o militar escuta uma informação errada e confunde um número dito pelo indivíduo, prejudicando a base de dados do controle de acesso. Tal situação é mitigada com o uso do sistema defendido por este trabalho, que além de praticamente eliminar o fator humano no recolhimento dos dados ainda acelera esse processo de forma confiável.

Além disso, observou-se que o novo sistema sugerido gera certa dependência tecnológica, o que em determinadas situações pode afetar o nível de segurança da OM, como por exemplo quando ocorre uma queda de energia prolongada. A fim de mitigar essa dependência, pode ser combinado o uso dos métodos de forma que não haja nenhum prejuízo na coleta de dados durante o registro de acesso, criando assim uma forma de garantir a segurança, aliando a conveniência da tecnologia digital com a simplicidade dos registros físicos.

Desta maneira, este trabalho visou demonstrar a real importância da atualização da NOSDE PRO 207 com a substituição do método manuscrito, sugerindo o SCAI utilizado na AFA, para que as medidas preventivas realizadas por todo efetivo das organizações militares da Aeronáutica possam ser realizadas mais eficazmente. Através dos objetivos específicos de analisar o SCAI, compará-lo ao método escrito e entender a necessidade da padronização foi possível atingir o objetivo geral desta pesquisa de analisar a utilização do Sistema de Controle de Acesso e Informações (SCAI) da Academia da Força Aérea como Sistema padrão da NOSDE/PRO/207,

visando sugerir uma alternativa para suprir a despadronização do controle de acesso na FAB, chegando à conclusão de sugestão de uso combinado, através do uso do SCAI como sistema principal e o método escrito como *backup* deste.

4. REFERÊNCIAS

AGUIAR, Hugo Souza Duca *et al.* **Transferência de arquivos através de captura de imagem utilizando QR Code**. 2017. 36 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Curso de Engenharia de Computação e Sistemas, Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: http://www.itlab.poli.ufrj.br/pdf/monografias/2017/MBCA/Transferencia_de_arquivos . Acesso em: 25 mar. 2023.

ALVES NETO, Arnaldo de Oliveira. **O controle de acesso na BACG e a sua influência na segurança e defesa entre 2013 e 2015**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Comando e Estado-Maior) Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica, Universidade da Força Aérea, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: https://redebias.direns.aer.mil.br/index.php?codigo_sophia=59821 . Acesso em: 2 de ago. 2023.

BRASIL. **Lei nº 12.527**, de 18 de novembro de 2011. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2011/lei/112527.htm . Acesso em: 04 mar. 2024.

BRASIL. **DCA 11-45** Concepção estratégica Força Aérea 100. Comando da Aeronáutica, Brasília, DF: 2018. Disponível em: http://www.cendoc.intraer/sisbca/bca_pdf/2018/bca_180_15-10-2018.pdf . Acesso em: 27 de jun. 2023.

BRASIL. **DCA 125-5** Conceito de emprego da infantaria da Aeronáutica. Comando da Aeronáutica, Brasília, DF: 2019a. Disponível em: http://www.cendoc.intraer/sisbca/bca_pdf/2019/bca_99_10-06-2019.pdf . Acesso em: 1 de jun. 2023.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando de Preparo. **NOSDE PRO-207**: Controle de Acesso às Instalações. [Brasília], 2019b. Disponível em: http://www.comprep.intraer/manuais_eletronicos/nosde/NOSDE%20PRO/NOSDE%20PRO%20207%20-%20CONTROLE%20DE%20ACESSO%20%C3%80S%20INSTALA%C3%87%C3%95ES.pdf . Acesso em: 11 de mar. 2023.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando de Preparo. **NPA PRO-209** Identificação de veículos. [Brasília], 2019c. Disponível em: http://www.comprep.intraer/manuais_eletronicos/nosde/NOSDE%20PRO/NOSDE%20PRO%20209%20-%20IDENTIFICA%C3%87%C3%83O%20DE%20VE%C3%8DCULOS.pdf . Acesso em: 15 de fev. 2024.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando de Preparo. **NOSDE PRO-212** Prevenção Contra Atos Hostis à Segurança das Instalações. [Brasília], 2019d. Disponível em: [http://www.eaofvirtual.com.br/attachments/article/616/NOSDE%20PRO%20212%20\(Preven%C3%A7%C3%A3o%20contra%20Atos%20Hostis%20%C3%A0%20Seguran%C3%A7a%20das%20Instala%C3%A7%C3%B5es\).pdf](http://www.eaofvirtual.com.br/attachments/article/616/NOSDE%20PRO%20212%20(Preven%C3%A7%C3%A3o%20contra%20Atos%20Hostis%20%C3%A0%20Seguran%C3%A7a%20das%20Instala%C3%A7%C3%B5es).pdf) . Acesso em: 19 de jul. 2023.

BRASIL. Governo Federal. **Livro Branco de Defesa Nacional**. Ministério da Defesa, Brasília, DF: 2020. Disponível em:
https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/livro-branco-de-defesa-nacional.
 Acesso em: 3 de abr. 2023.

BRASIL. **DCA 1-1** Doutrina básica da Força Aérea Brasileira - Volume I. Comando da Aeronáutica, Brasília, DF: 2020. Disponível em:
http://www.cendoc.intraer/sisbca/bca_pdf/2020/bca_205_12-11-2020.pdf. Acesso em: 15 de mai. 2023.

BRASIL. **DCA 1-1** Doutrina básica da Força Aérea Brasileira - Volume II. Comando da Aeronáutica, Brasília, DF: 2020. Disponível em:
https://www2.fab.mil.br/unifa/ppgca/images/conteudo/D-QBRN/DCA_1-1_DOCTRINA_BSICA_DA_FORA_AREA_BRASILEIRA_-_VOLUME_2_2020.pdf. Acesso em: 19 de jun. 2023.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **NSCA 205-3** Sistema de Segurança e Defesa do Comando da Aeronáutica. [Brasília], 2021. Disponível em:
http://www.cendoc.intraer/sisbca/bca_pdf/2021/bca_81_04-05-2021.pdf. Acesso em: 27 de mai. 2023.

BRASIL. **NPA 076** Controle de acesso à AFA. Esquadrão de Segurança e Defesa, Academia da Força Aérea, Pirassununga, SP: 2022 Disponível em :
http://servicos2.afa.intraer/DOWNLOADS_SITE/NPAs/AFA/2%20-%20NPA%20-%20por%20Setores/GSD-YS/NPA%20076%20ESD-YS%202022%20-%20CONTROLE%20DE%20ACESSO%20%20AFA.pdf. Acesso em: 10 de Fev. 2024.

BRASIL. **NPA 282** Sistema de controle de acesso e identificação (SCAI). Esquadrão de Segurança e Defesa, Academia da Força Aérea, Pirassununga, SP: 2022 Disponível em :
http://servicos2.afa.intraer/DOWNLOADS_SITE/NPAs/AFA/2%20-%20NPA%20-%20por%20Setores/GSD-YS/NPA%20282%20GSD-YS%202022%20-%20SISTEMA%20DE%20CONTROLE%20DE%20ACESSO%20E%20INFORMA%20%20SCAI.pdf. Acesso em: 10 de Fev. 2024.

DO AMARAL, Marcus Vinícius. **Desenvolvimento de um software para controle de entrada e saída de portaria**. Americana, SP, 2020 Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas) - Faculdade de Tecnologia de Americana “ministro Ralph Biasi”. Disponível em:
http://ric.cps.sp.gov.br/bitstream/123456789/6918/2/2S2020_Marcus%20Vin%20-%20Do%20Amaral_OD0896.pdf. Acesso em: 7 de jun. 2023.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1991.

MINISTÉRIO DA DEFESA. Secretaria Nacional de Segurança Pública. Sistema Nacional de Informações de Segurança Pública- SINESP. **Mapa da Segurança Pública 2024 (Ano-base 2023)**. Brasília, 2024. Disponível em:

<https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/estatistica/dados-nacionais-1/mapa-da-seguranca-publica-2024.pdf> . Acesso em: 09 de abr. 2024.

NOVOA, Carlos Eduardo. **A Tecnologia QR Code no Controle de Acesso da Ala 2**. 2020.

Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais) - Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em:

https://catalogo.redebia.fab.mil.br/asp/download.asp?codigo=8494&tipo_midia=2&iIndexSrv=2&iUsuario=0&obra=76495&tipo=1&iBanner=0&iIdioma=0 . Acesso em: 10 de mar. 2023.

SILVA, Waldinez Araujo da. **Relacionamento entre o Método de Gerenciamento de Risco para a segurança das instalações da FAB e o Método Brasileiro de Análise de Risco**. 2013. Rio de Janeiro. Disponível em: https://redebia.direns.aer.mil.br/index.php?codigo_sophia=62809 . Acesso em: 22 ago. 2023.

SOARES, Diogo da Silva. **Automação do Controle de Acesso: à tecnologia e a Proteção da Força**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Comando e Estado-Maior) Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica, Universidade da Força Aérea, Rio de Janeiro, 2021.

Disponível em: https://redebia.direns.aer.mil.br/index.php?codigo_sophia=82708 . Acesso em: 22 jul. 2023.

TOMAZ, Kleber. **Furto de armas do Exército: investigação indica que militares desligaram câmeras e usaram carro oficial de diretor do quartel**. G1 Globo, São Paulo, 25 out. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2023/10/25/furto-de-armas-do-exercito-investigacao-indica-que-militares-desligaram-cameras-e-usaram-carro-oficial-de-diretor-do-quartel.ghtml> . Acesso em: data de 10 abr. 2024.

WAVE, Denso. **History of Qr code**. Qr code, 2020. Disponível em:

<https://www.qrcode.com/en/history/> . Acesso em: 20 de fev. 2024.