



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA  
COORDENADORIA ACADÊMICA  
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 1/2020

**DANIELA GOULART DE CARVALHO, Cap Int**

**O uso da biometria na segurança das OM do COMAER**

Rio de Janeiro

2020

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA  
COORDENADORIA ACADÊMICA  
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 1/2020

**DANIELA GOULART DE CARVALHO, Cap Int**

## **O uso da biometria na segurança das OM do COMAER**

Trabalho de conclusão de curso apresentado no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica como requisito parcial para aprovação no Curso de Pós-graduação em Gestão Pública com ênfase em projetos e processos.

Área de Concentração: Administração militar  
Orientador: Maj Inf Wellington

Rio de Janeiro

2020

**DANIELA GOULART DE CARVALHO, Cap Int**

## **O uso da biometria na segurança das OM do COMAER**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica.

Aprovado por:

---

Prof **ANDRÉ** DA COSTA GONÇALVES - EAOAR

---

Maj Inf **WELLINGTON** AZEVEDO DOS SANTOS - EAOAR

---

Maj Esp Av **CARLOS EDUARDO** JOSÉ DA SILVA - EAOAR

Rio de Janeiro  
2020

## RESUMO

A Força Aérea Brasileira possui a missão de manter a soberania do espaço aéreo e integrar o território nacional, com vistas à defesa da pátria. Em termos de defesa, cabe ressaltar que a FAB ainda dispõe de algumas unidades que apresentam um sistema de segurança e identificação um tanto quanto obsoleto para os padrões vigentes mundiais, o que não condiz com a modernidade em que vivemos. Sendo assim, o presente ensaio tem como objetivo apresentar que, para suplantarmos o atual sistema de identificação de algumas Organizações do Comando da Aeronáutica, a biometria deve ser utilizada, pois potencializará a segurança da guarnição, por meio de um sistema amplamente confiável e que trará, desta forma, uma considerável economia de recursos humanos, e por conseguinte, financeiros. A biometria é uma ciência baseada na medição precisa de peculiaridades biológicas do indivíduo com a finalidade de identificá-los unicamente. A premissa fundamental é a de que cada pessoa é única e possui características físicas e de comportamento distintas, traços os quais são inerentes a cada ser humano. Quando entendida como tecnologia de segurança, a biometria é caracterizada pela coleta de dados biológicos, que podem ser da íris, da face, da mão ou de digitais, entre outras possibilidades, e transformá-los em algoritmos matemáticos, armazenando-os em bancos de dados, chips ou códigos de barra. Portanto, este trabalho reveste-se de relevância para a Força Aérea, pois busca melhorias para o sistema de segurança nas guarnições da Aeronáutica, representando maior eficiência nas identificações, um dos princípios basilares da Administração Pública.

**Palavras-chave:** Biometria. Identificação. Tecnologia. Segurança.

## 1 INTRODUÇÃO

A utilização da tecnologia nos serviços de segurança tem se tornado, nos últimos anos, uma prática mais que comum e necessária. Com o advento desta evolução, o trabalho humano vem sendo gradativamente convertido pelo uso de máquinas, o que certamente tem trazido maior acuracidade nas atividades realizadas a nível mundial.

Neste escopo, torna-se cada vez mais latente a necessidade de a Força Aérea Brasileira adequar-se sem tardar a essa nova realidade. Desta feita, podemos observar que ainda é comum, no âmbito das organizações militares, o fato de que algumas atividades cotidianas e primordiais em termos de segurança ainda sejam realizadas de maneira arcaica, o que não condiz com o cenário mundial nos dias de hoje. Um exemplo a ser mencionado é a forma com a qual a guarnição da ALA 12, situada em Santa Cruz, no Rio de Janeiro, identifica a entrada e saída de visitantes, sejam eles militares ou civis: nomes e horários registrados muitas vezes de forma ilegível, e até mesmo sem a devida acuracidade, contendo rasuras, em algumas ocasiões. Nos últimos três anos foi implementada a utilização de tablets a fim de otimizar o processo, porém não houve grandes êxitos nesta empreitada, tendo em vista a necessidade de inserção de dados de cada indivíduo, pela sentinela de serviço na guarita. Ou seja, a sistemática de identificação atual gera bastante lentidão no procedimento, o que certamente traz maior vulnerabilidade à Organização Militar (OM).

Dentre os principais métodos de segurança mais inovadores da atualidade, encontra-se a biometria. O princípio básico desta técnica para identificação é: seu corpo, sua senha (MARTINS, 2009). É importante salientar que o uso da biometria como forma de identificação tem aumentado drasticamente a segurança das empresas que se utilizam desta ferramenta tão eficaz, pois o sistema carrega consigo um banco de dados atualizado diariamente, além de contar com uma integridade nos registros que seriam armazenados de forma a não haver fraudes.

Visando resolver a problemática supramencionada, este trabalho defende que o sistema de identificação biométrica deve ser utilizado no intuito de potencializar a segurança da unidade em questão, pois traria maior confiabilidade na segurança, impedindo a entrada de pessoas que porventura não fossem autorizadas, bem como

economia de recursos humanos, em virtude do uso de máquinas e equipamentos específicos que substituiriam a mão-de-obra militar para a necessidade em voga.

## **2 A BIOMETRIA E A CONFIABILIDADE NA SEGURANÇA**

Biometria é uma palavra proveniente do grego, *bios* (vida) e *metros* (medida) e é considerada a ciência que estuda, estatisticamente, as características físicas, fisiológicas ou comportamentais dos seres vivos. Atualmente, é utilizada como forma de identificar indivíduos por meio dessas informações (LOURENÇO, 2009), que são armazenadas em um banco de dados. Esta base de dados deverá conter informações de identificação e, para o nível de permissão, informações do que o usuário pode fazer (PINHEIRO, 2008). Os algoritmos matemáticos contidos no sistema de reconhecimento seriam fatores preponderantes para acelerar a precisão na identificação, além de impedir a entrada de elementos não autorizados no local.

Nos últimos tempos, pode-se afirmar que o controle de acesso se tornou uma atividade bem mais complexa do que simplesmente autorizar ou não a entrada e/ou saída de alguém de um determinado local. É preciso saber se a pessoa é verdadeiramente quem ela diz ser, e se o que ela se propôs a fazer ao adentrar o local almejado é de fato o que ela fará. A preocupação com a identificação do indivíduo está intrinsicamente ligada ao valor da informação ou do bem que poderá ser furtado ou desviado, caso um acesso indevido seja realizado. Há, portanto, uma necessidade de os estabelecimentos providenciarem mecanismos de barreira efetivos para impedir a entrada de pessoas não autorizadas. De acordo com Pinheiro (2008, p. 16) o roubo de identidade afeta milhões de pessoas e vem sendo o tipo de fraude mais praticado em ambientes de rede e, por esse motivo, a autenticação é um item fundamental para a segurança. Pinheiro (2008, p. 37-39) defende o uso da biometria para resolver o problema de identificação, ou seja, para verificar a identidade através de características únicas usando-a, em sistemas de controle de acesso, para a autenticação dos usuários, por meio de métodos automatizados que permitem autenticar, identificar ou verificar rapidamente a identidade de um indivíduo.

Com a informação precisa, os riscos de uma invasão ou fraudes cairiam drasticamente, pois o indivíduo que não estivesse devidamente de acordo com o cadastro seria automaticamente proibido de adentrar o quartel. É importante salientar que essa tecnologia já está presente no Brasil para o controle de acesso a lugares

como academias de ginástica, universidades ou escolas privadas, e para o controle da utilização de serviços, como exames em sistemas privados de saúde. A tecnologia biométrica de identificação no setor de segurança já é encontrada na prática, e apresenta rápida expansão em vários países, configurando um fenômeno bastante avassalador nas sociedades contemporâneas. Segundo Machado (1990), os sistemas eletrônicos de vigilância multiplicam-se em progressão geométrica por toda parte.

Além disso, por se tratar de metodologia baseada nas características inerentes ao indivíduo, o uso da biometria não permitiria a possibilidade de apossar-se de qualquer instrumento de identificação de outrem – um crachá, por exemplo – e infiltrar-se no quartel sem a devida autorização. Muitos militares alocados em grandes cidades como o Rio de Janeiro, por exemplo, já foram vítimas da violência urbana, e ter seus pertencentes furtados é algo bastante corriqueiro, o que aumentaria as chances de um delinquente invadir o quartel em questão de posse do dispositivo para identificação, no caso, o crachá, cartão ou token. Sendo assim, por meio da biometria, só seria permitida a entrada se a pessoa realmente estivesse cadastrada no banco de dados da OM, seja por impressão digital, verificação da íris dos olhos, ou até mesmo pela voz. Com a utilização do sistema automatizado, as chances de ocorrer algum equívoco na identificação, ou até mesmo permitir o acesso de pessoas indesejadas, seriam reduzidas a um percentual ínfimo, próximo a zero, pois não haveria possibilidades de falha humana.

Vale ressaltar que a biometria é a chave para uma gestão inteligente, reduzindo a necessidade de a Organização Militar trabalhar com documentos que precisam ser manualmente inseridos nos sistemas, correndo o risco de haver quaisquer erros ou fraudes. No controle de acesso, a biometria é utilizada para liberar a passagem de indivíduos em portas, catracas, cancelas e, até, em sistemas de computadores. Essa é uma ferramenta importante para realizar a segurança patrimonial, pois é livre de falhas humanas e precisa na identificação pessoal.

Portanto, a biometria trará maior confiabilidade nas técnicas de segurança, impedindo a entrada de elementos não autorizados na guarnição em questão, promovendo uma barreira a elementos intrusos ao quartel. Segundo Tanenbaum (2003), a maior parte dos problemas de segurança é causada intencionalmente por pessoas maliciosas que tentam obter algum benefício, chamar a atenção ou prejudicar alguém. A solução para atenuar, ou até mesmo impedir tais ações seria por meio da biometria.

### 3 A BIOMETRIA E A ECONOMIA DE RECURSOS HUMANOS

Outro ponto a ser considerado é a questão de recursos humanos. A Força Aérea Brasileira, ao longo dos últimos anos, tem passado por uma severa reestruturação baseada no novo cenário que o país enfrenta, em especial referente à verba que é concedida ao COMAER, o que impacta sobremaneira o contingente que ingressa nas fileiras da FAB. Os efetivos de todas as Organizações Militares do Comando da Aeronáutica estão se tornando cada vez mais enxutos, em virtude de tais restrições orçamentárias, dentre outros fatores de crise pelos quais o Brasil sente as consequências até hoje.

Sendo assim, o uso de aparelhos de identificação por meio da biometria tornaria viável a redução do efetivo escalado para exercer tal atividade de segurança, o que seria benéfico para a Organização Militar em questão, uma vez que realocaria tais militares para desempenharem outras funções, em outros setores na caserna. Segundo García (2008, p.11), o sistema biométrico representa uma economia considerável em termos de pessoal de segurança, além de propor maior agilidade ao longo do trâmite. Além disso, o custo para adquirir um equipamento de análise biométrica seria bem menor do que contratar um soldado de segunda classe para realizar a mesma atividade que o “robô” ao longo dos anos. E por que um soldado? Quando não está defendendo o país, o soldado desempenha diversas funções importantes para o bom funcionamento de um quartel, e costuma, além disso, realizar as tarefas mais basilares dentro da estrutura militar. Por exemplo, se considerarmos um período de 12 meses como medida de tempo, e realizarmos a aquisição de um kit de controle de acesso com dois leitores biométricos, gastaríamos aproximadamente R\$ 3.500,00 (três mil e quinhentos reais) apenas uma vez, o que poderia ser tranquilamente utilizado em uma guarita de qualquer Organização Militar, para entrada e saída de pessoal. De acordo com Santos Junior (2008), as soluções de reconhecimento biométrico podem ter um custo inicial eventualmente superior aos demais meios, porém devido ao fato de dispensarem mídias de reconhecimento (chips, cartões magnéticos, crachás, etc), possuem custos de manutenção menores, o que viabiliza sua utilização; enquanto isso, o soldo de um soldado de segunda classe, segundo informações da Subdiretoria de Pagamento de Pessoal (BRASIL, 2016), sem contar com os demais adicionais ao longo do mesmo intervalo de um ano totalizaria R\$ 12.936,00 (doze mil novecentos e trinta e seis reais). Se levarmos em

consideração também que o tempo de vida útil de um soldado na FAB é bem curto, e que um soldado de segunda classe não possui especialização, podendo exercer a função de segurança ao longo de toda sua carreira na Força Aérea, podemos dizer que investir nesse militar em vez de utilizar o equipamento biométrico representaria um desperdício de recursos financeiros, pois ao ser desincorporado das fileiras da Força Aérea, o trabalho deste militar seria completamente perdido. Somado a este fato, devemos considerar também as falhas humanas que certamente ocorreriam por parte deste militar, em virtude de uma rotina repleta de atividades, serviços, escalas, dentre outros fatores. García (2008, p.11) afirma que o efetivo que trabalha na gestão da segurança está sujeito à fadiga e ao tédio por realizar uma tarefa tão repetitiva, embora aparentemente simples.

Desta forma, quanto mais dinâmico e inovador o sistema de reconhecimento, maior o fluxo de informações a ser analisado pela equipe de segurança, e, portanto, o escopo torna-se mais amplo, e mais completo, o que permite reforçar a defesa do local. O dinamismo aliado à economia de meios torna a biometria a saída mais do que perfeita para seguirmos adiante com a missão institucional proposta pelo COMAER.

É a tecnologia caminhando a favor do militar, trabalhando em prol da praticidade, eliminando assim etapas muitas vezes desnecessárias e comuns no nosso cotidiano.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As diversas unidades do COMAER, dentro de suas respectivas peculiaridades, contribuem para o pleno funcionamento da FAB como um todo. Para tanto, no intuito de cooperarem de maneira efetiva, necessitam de todo aparato técnico com vistas a atender às demandas atinentes ao Plano de Reestruturação do Comando da Aeronáutica, que objetiva-se à melhoria contínua da atividade e à maior efetividade no emprego dos recursos. Assim como a ALA 12, diversas unidades da Força Aérea ainda contam com uma estrutura deveras antiquada para controle de acesso, em especial nas guaritas, que são consideradas as barreiras primordiais em uma Organização Militar. Desta forma, o uso de dispositivos de reconhecimento biométrico seria a alternativa mais conveniente e mais moderna a ser utilizada, de forma a acompanhar toda a evolução tecnológica que o mundo vem vivenciando, uma vez que reforçaria de forma maciça a segurança das unidades na FAB.

Primeiramente, argumentou-se que a biometria gera confiabilidade na segurança. O controle de acesso por meio da biometria é considerado um dos mais seguros, uma vez que se baseia em qualidades únicas do usuário. Além disso, trata-se de uma identificação rápida, positiva e fidedigna, que não pode ser transferida, esquecida ou perdida, e com alto grau de dificuldade em copiar e adulterar.

Quanto ao segundo argumento, por meio dos equipamentos de identificação biométrica teríamos economia de pessoal e, conseqüentemente de recursos financeiros, uma vez que a contratação de militares para executar a função dos aparelhos seria severamente minorada, tendo em vista a praticidade e acuracidade que os mesmos são capazes de prover.

Por fim, o impacto da utilização de dispositivos biométricos para a Força Aérea é extremamente positivo. Para tanto, é importante que as autoridades dos altos escalões estejam dispostas a considerar a alternativa da identificação biométrica como uma possível solução, e assim readequar a estrutura existente às tecnologias de ponta. Vale ressaltar que todas as formas existentes de economizar tempo, dinheiro e recursos humanos devem ser analisadas, em especial no âmbito das Forças Armadas, que têm sido afetadas por severas restrições orçamentárias. Portanto, torna-se viável a otimização dos subsídios existentes, aliados ao que há de mais inovador no mercado. Além disso, o uso da biometria aumentaria a segurança da guarnição, permitindo um controle de acesso de maior performance. O estudo em voga sugere a utilização de tal mecanismo a princípio na ALA 12, e caso seja realmente implementado, poderia estender-se às demais unidades da Força Aérea, integrando procedimentos e informações que são de suma importância para obter êxito na missão primordial, que é defender a nação brasileira. Para tanto, a defesa e segurança devem começar dentro dos próprios quartéis.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Subdiretoria de Pagamento de Pessoal. **Tabela de soldos dos militares das Forças Armadas**. Disponível em: [https://www2.fab.mil.br/sdpp/images/Tabela\\_de\\_soldos.pdf](https://www2.fab.mil.br/sdpp/images/Tabela_de_soldos.pdf). Acesso em 05 jun 2020.

GARCÍA, J.O.; FERNÁNDEZ, F.A.; BELMONTE, R.C. **Biometría y seguridad**. Madrid: Fundación Rogelio Segovia para el Desarrollo de las Telecomunicaciones, 2008.

LOURENÇO, Gonçalo Filipe da Fonseca. **Reforço da Segurança das Biométricas utilizando Codificação de Fonte Distribuída**. 2009. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Eletrotécnica e Computadores, Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa, Lisboa, 2009.

MACHADO, Arlindo. Máquinas de vigiar. **Revista USP**, São Paulo, ano 7, n. 4, p. 23-32, set. – nov.1990.

MARTINS, Elaine. **O que é a biometria**. Tecnomundo, 2009. Disponível em: <http://www.tecnomundo.com.br/o-que-e/3121-o-que-e-biometria-.htm>. Acesso em: 22 de março de 2020.

PINHEIRO, José Maurício. **Biometria nos Sistemas Computacionais: você é a senha**. São Paulo: Ciência Moderna, 2008.

SANTOS JUNIOR, Alfredo Luiz dos. **Quem mexeu no meu sistema?** Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

TANENBAUM, Andrew. S. **Redes de computadores**. São Paulo: Pearson, 2003.