

ALEXANDRE SANCHES DA SILVA

IMPLANTAÇÃO DE ROBÔS NA GESTÃO DE PESSOAL DA FAB

Trabalho de Conclusão de Curso –
Monografia apresentada ao Departamento de
Estudos da Escola Superior de Guerra como
requisito à obtenção do diploma do Curso de
Altos Estudos de Política e Estratégia.

Orientador: Cel Av R/1 EDINALDO CÉLIO DE
ARAÚJO SOUZA

Rio de Janeiro
2020

Este trabalho, nos termos de legislação que resguarda os direitos autorais, é considerado propriedade da ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA (ESG). É permitida a transcrição parcial de textos do trabalho, ou mencioná-los, para comentários e citações, desde que sem propósitos comerciais e que seja feita a referência bibliográfica completa.

Os conceitos expressos neste trabalho são de responsabilidade do autor e não expressam qualquer orientação institucional da ESG

ALEXANDRE SANCHES DA SILVA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S586i Silva, Alexandre Sanches
A implantação de robôs na gestão de pessoal da FAB / Coronel (Int)
Alexandre Sanches Silva.- Rio de Janeiro: ESG, 2020.

56 f.

Orientador: Cel Av R1 Edinaldo Célio de Araújo Silva.

Trabalho de Conclusão de Curso - Monografia apresentada ao Departamento de Estudos da Escola Superior de Guerra como requisito à obtenção do diploma do Curso de Altos Estudos Política e Estratégia (CAEPE), 2020.

1. Inteligência artificial. 2. Gestão de pessoas. 3. Força Aérea Brasileira. 4. Robôs. I. Título.

CDD – 658.3

À minha família que me apoiou muito durante todo o curso desse trabalho, com sua compreensão e carinho me permitiu atravessar esse período de grande dificuldade para todos, conseguindo me tranquilizar para que tivesse a oportunidade de realizar esta atividade.

À minha esposa Daiana e meu filho Rennan, todo meu amor.

AGRADECIMENTOS

Ao bom relacionamento com todos os colegas de curso permitiu amenizar os diversos momentos de desgaste pessoal, com conversas descontraídas e o aprendizado de cada um, ainda que por vezes de forma virtual, conseguimos atravessar um ano totalmente atípico em nossas vidas.

À 1º Ten QOCON ANS Jamila Goltara Ferreira, do Centro de Computação da Aeronáutica e o 1º Ten Esp Aer SVA Davi Rosa Reis, do Grupamento de Apoio do Galeão, que colaboraram sobre maneira no levantamento dos dados junto ao CCA e sobre a visão de oportunidades e dificuldades enfrentadas pelo GAP GL para o cumprimento da missão. Permitiram evoluir nos trabalhos de forma a produzir esta monografia, a qual poderá trazer para discussão formas diferentes de execução da gestão de pessoas na FAB.

Ao corpo docente da ESG que se mostrou sempre firme em seus propósitos de transmitir a mensagem de que o país está acima de interesses pessoais e da necessidade de se ter sempre uma política de Estado vigente.

Ao meu orientador, Cel Av R1 Araújo, pelo apoio dispendido na orientação deste trabalho, que sempre me mostrou qual o caminho seria melhor percorrer para chegar ao final desta atividade, garantindo o pouso seguro no destino.

“Assuma a vantagem de ser humano ou será substituído pela inteligência artificial que é muito mais eficiente do que você.”

Carlos Maykel Gonçalves

RESUMO

Este trabalho científico aborda a transformação ocorrida na história recente da Força Aérea, em especial com a área de gestão de pessoal. Mostra o caminho que percorreu para chegar nas mudanças ocorridas, e vem abordar os aspectos derivados com as mudanças, as consequências da mudança. Mostra que a adoção de atividades administrativas em Centros de Serviços Compartilhados é uma tendência mundial das grandes empresas, principalmente daquelas que, como a FAB são altamente distribuídas, demonstrando os ganhos de qualidade, produtividade e redução de custos desse modelo. São demonstrados como a TI é uma ferramenta essencial para o atingimento das metas propostas, e como as empresas e órgãos públicos têm atingido números de desempenho muito melhores com a aplicação de robôs em sua gestão. O trabalho demonstra os pontos que poderiam ser aplicados processos automatizados e o ganho que seria obtido com essa implantação, conseguindo realizar a redução dos custos com a redução do efetivo e podendo redistribuir seu efetivo para atividades mais estratégicas, mais ligadas às atividades-fim da instituição, principalmente com a previsão da perda de 10% de seu efetivo nos próximos 10 anos. Desta forma, o trabalho mostra como a implantação de robôs na gestão de pessoal poderá contribuir significativamente no atingimento das metas da instituição de aumentar a capacitação de seu efetivo, melhorar seus resultados e reduzir seu efetivo, sem que aja perda de produtividade.

Palavras-chave: Robôs – Gestão de pessoal – Força Aérea – Inteligência Artificial.

ABSTRACT

This scientific work addresses the transformation that has occurred in the recent history of the Air Force, especially in the area of personnel management. It shows the path you have taken to arrive at the changes that have occurred, and comes to address the aspects derived from the changes, the consequences of the change. It shows that the adoption of administrative activities in Shared Service Centers is a worldwide trend for large companies, especially those that, like the FAB, are highly distributed, demonstrating the gains in quality, productivity and cost reduction of this model. It demonstrates how IT is an essential tool for achieving the proposed goals, and how companies and public agencies have achieved much better performance numbers with the application of robots in their management. The work demonstrates the points that could be applied to automated processes and the gain that would be obtained with this implementation, managing to reduce costs by reducing the number of employees and being able to redistribute its staff to more strategic activities more linked to the institution's core activities, mainly with the forecast of 10% loss of its workforce in the next 10 years. In this way, the work shows how the implantation of robots in personnel management can significantly contribute to the achievement of the institution's goals of increasing the training of its staff, improving its results and reducing its staff, without any loss of productivity.

Keywords: *Robots - Personnel management - Air Force - Artificial Intelligence.*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

TABELA 1 - Tabela do efetivo existente X previsto.....	19
FIGURA 1 – Distribuição dos GAP no Brasil.....	23
FIGURA 2 - Organograma da SEFA.....	23
TABELA 2 – Tabela de motivos e quantidades publicadas por ano.....	26
FIGURA 3 – Interligação dos sistemas existentes.....	35
FIGURA 4 – Fluxo de aprovação para publicação em boletim interno do GAP.....	36
TABELA 3 – Consolidação dos motivos publicados por ano de execução.....	37
TABELA 4 – Extrato do tempo gasto em dias de alguns motivos publicados no GAP.....	37
TABELA 5 – Continuação do extrato do tempo gasto em dias de alguns motivos publicados no GAP.....	39
FIGURA 5 – Entrevista do <i>Federal News Network</i>	42
FIGURA 6 – Matéria do G1 – Economia.....	43
FIGURA 7 – Pesquisa do Portal de Compras Governamentais.....	44
FIGURA 8 – Matéria sobre robôs.....	45
FIGURA 9 – Portal da FAB.....	50

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
1.1 Problema.....	12
1.2 Objetivos Intermediários.....	13
1.3 Delimitação do Estudo.....	13
1.4 Relevância e Justificativa do Estudo.....	13
1.5 Hipótese.....	14
1.6 Definição dos Termos.....	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
3 METODOLOGIA.....	17
4 REESTRUTURAÇÃO ADMINISTRATIVA.....	18
4.1 A nova gestão de pessoal na FAB.....	22
4.2 Centros de Serviços Compartilhados.....	29
4.3 Oportunidades de automação na gestão de pessoal.....	33
5 A ROBOTIZAÇÃO COMO AGREGADOR DE VALOR.....	41
5.1 A desumanização das relações interpessoais.....	46
5.2 Casos de sucesso na FAB.....	47
5.3 Outras oportunidades de aplicação.....	49
6 CONCLUSÃO.....	50
REFERÊNCIAS.....	52

1. INTRODUÇÃO

A gestão de pessoas no que concerne ao controle dos direitos e deveres dos trabalhadores alocados em qualquer empresa demanda grande esforço de qualquer instituição. Desde o simples controle de férias e ausências diversas, a todos os direitos financeiros que devem ocorrer no tempo oportuno, muitas vezes sob pena de multas ao empregador pela falta do cumprimento no tempo devido.

Com o advento dos computadores, o processo teve grande aceleração, as instituições passaram a investir cada vez mais na mecanização de seus setores, com foco na melhoria da correção dos dados e velocidade de processamento, percebendo-se também que a implantação de sistemas permitiria a redução de pessoal necessário para a execução destes serviços com as atividades-meio.

Diante do cenário de inúmeras tecnologias disruptivas, é necessário que as organizações militares da Força Aérea Brasileira (FAB), no papel de empresas que controlam e gerenciam atividades de pessoal no Comando da Aeronáutica (COMAER), estejam na esteira dessas tecnologias.

Segundo Krug (2019), a hiperautomação, multiexperiência e a democratização da *expertise* são algumas das principais tendências estratégicas em tecnologias nas empresas em 2020.

De acordo com a Consultoria *Gartner*, “até 2022, 85% das grandes organizações terão adotado alguma forma de automação por meio da tecnologia híbrida. O vice-presidente da empresa, Cathyy Y Toenbohm, afirmou que as organizações têm adotado a tecnologia de *Robotic Process Automation* (RPA) como uma solução rápida e fácil para automatizar as atividades manuais” (MOTA, 2019, p.1)

Não obstante, a *Gartner* Consultoria aponta que para implementar qualquer processo de automação, é necessário identificar aqueles que produzirão maiores benefícios à organização quando automatizados, onde deve-se analisar: (a) custos de processos morosos e de muitas etapas manuais e sistêmicas; (b) geração de receita; (c) volume de atividades para reduzir o esforço humano; (d) baixa tolerância à falhas, como erros sistêmicos ou manuais que gerem altos impactos financeiros; (e) propensão à desvios, com automação daqueles de maior chance de falhas humanas; (f) sazonalidade de processos; e (g) impacto no cliente.

Assim, este trabalho irá buscar em que medida a utilização de robôs na gestão de pessoal na FAB pode contribuir para a solução de problemas relacionados

à publicação de matérias e suas correções eventuais, falta de velocidade na implantação de processos de pagamento de pessoal e controle dos dados de pessoal nos sistemas envolvidos, vindo ainda agregar maior transparência à Administração.

Buscar-se-á medir as atividades realizadas nos setores de pessoal, identificando aquelas que se mostram repetitivas, e com baixa relação de decisão ou com níveis de decisão que possam ser parametrizados, de forma a poder-se determinar qual o ganho presumido com a implantação desses processos e, com isso, entender se o uso de robôs trará a redução esperada do efetivo alocado, o ganho gerencial e a transparências pretendidas.

Ao longo dos anos, a FAB tem utilizado aplicações em outros sistemas, como, por exemplo, o Sistema Integrado de Logística Material e Serviços (SILOMS), que entre outras coisas gerencia o processo de aquisição e contratação de materiais e serviços, onde o lançamento dos itens para a publicação das compras é realizado por um robô, interagindo entre o SILOMS e o Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais (SIASG) do Ministério da Economia.

A atividade de publicações de matérias para licitação é um processo de grande repetição, uma única licitação pode necessitar de mais de mil ações para sua publicação, um trabalho que ainda passa pelas dificuldades de acesso às redes muitas vezes. Para esta atividade, o tempo gasto de um profissional nestas condições leva em média dois dias de trabalho ininterruptos. Com a implantação de um robô, o mesmo profissional leva alguns minutos para preparar o robô no fim do expediente e o lançamento estará pronto no dia seguinte, neste processo além de ganhar em celeridade ganha-se na disponibilidade do profissional para outras atividades.

Há muito, a Administração da FAB vem buscando a melhoria na eficiência de seus processos e a redução das atividades-meio.

Em 2016, implementou centros de serviços compartilhados na figura dos Grupamentos de Apoio (GAP), as quais foram criados para concentrar as atividades de pagamento de pessoal, processos licitatórios, gestão de garagem, gestão de Tecnologia da Informação (TI), entre outras, atividades entendidas como não sendo operacionais e que desviavam a atenção das organizações de suas atividades fim.

Em um hospital, por exemplo, há um gasto elevado de energia para gerir as atividades administrativas supra relacionadas, quando deveria dispender seus

recursos financeiros em equipamentos e insumos para atender melhor os seus pacientes.

As Bases Aéreas, que poderiam focar na gestão dos meios aéreos e não em atividades administrativas, depreendem, grande parte de suas atividades em serviços meramente administrativos.

Entende-se, também que a concentração de meios tem o objetivo de otimizar a mão de obra dos profissionais, bem como torná-los mais especializados em suas áreas de atividade.

Contudo, a Administração ainda continua realizando a mesma tarefa. É preciso que para se atingir resultados melhores sejam repensadas as formas de realizar os processos.

Neste sentido, a proposta poderá permitir reduzir os efetivos administrativos e melhorar a gestão de processos, possibilitando o foco nas atividades principais da Força Aérea, com o melhor aproveitamento dos recursos humanos disponíveis, aumento na efetividade das tarefas administrativas e da transparência, pois a documentação estará mais facilmente disponível, além do fomento às pesquisas e inovação tecnológica na Aeronáutica.

Tudo isso atende aos objetivos da Defesa e da Segurança do país, na medida que contribui para a modernização da Força Aérea e para o desenvolvimento de projetos que se distingam por sua fecundidade tecnológica e por seu significado transformador, como também para as atribuições subsidiárias da FAB de cooperar com o Desenvolvimento Nacional.

Diante desta inquietação que se levou, em tese, a um problema vivenciado pela FAB, surgiu a ideia deste trabalho de pesquisa que tem o objetivo de identificar em que medida a utilização de robôs na gestão de pessoal na FAB pode contribuir para a solução de problemas relacionados à publicação de matérias e suas correções eventuais, à falta de velocidade na implantação de processos de pagamento de pessoal e ao controle dos dados de pessoal nos sistemas envolvidos, agregando maior transparência à Administração.

1.1. Problema

Em que medida a utilização de robôs na gestão de pessoal na FAB pode contribuir para a solução de problemas relacionados à publicação de matérias e suas correções eventuais, à falta de velocidade na implantação de processos de

pagamento de pessoal e ao controle dos dados de pessoal nos sistemas envolvidos, agregando maior transparência à Administração?

1.2. Objetivos Intermediários

Identificar e selecionar aqueles processos administrativos que podem se beneficiar com a redução do esforço humano e que podem ser automatizados no âmbito da Administração.

Identificar e selecionar processos sistêmicos que podem gerar impactos financeiros para a Administração, em decorrência de erros manuais.

Avaliar a relação de custo e benefício para a Administração com a implantação do processo automatizado de controle e gerenciamento de pessoal, no que se refere à melhoria gerencial e transparência.

1.3. Delimitação do Estudo

A pesquisa limitar-se-á às organizações militares administrativas do COMAER, cujos dados serão consubstanciados por documentação relativa ao gerenciamento de pessoal, a serem coletados no Centro de Computação da Aeronáutica (CAA), na Diretoria de Pessoal da Aeronáutica (DIRAP), e nos Grupamentos de Apoio da Aeronáutica (GAP).

1.4. Relevância e Justificativa do Estudo

Uma vez implementada, a proposta contida no estudo em lide possibilitará ao COMAER reduzir efetivos, melhor aproveitar recursos disponíveis, elevar níveis de transparência administrativa, aumentar efetividade e fomentar pesquisa e inovação tecnológica, permitindo, como isso, que a FAB direcione seus principais recursos para a atividade fim, ou seja, “Manter a Soberania do Espaço Aéreo Brasileiro”.

Os resultados esperados coadunam perfeitamente com a missão da FAB e vão ao encontro dos Objetivos Estratégicos da Força, traçados na Política Nacional de Defesa (PND) e na Estratégia Nacional de Defesa (END), pois: (a) trata-se de Desenvolvimento, na medida que pesquisa e inovação tecnológica contribuem para o fortalecimento da BID nacional; (b) de Defesa, à proporção que a ideia contribui com a reestruturação da FAB, permitindo a disponibilização de mais recursos humanos e financeiros para cumprir as suas atribuições constitucionais e investir em

meios aéreos; (c) de Segurança, pois a automação de procedimentos possibilita melhor tratamento dos dados, maior controle de recursos financeiros e processos, eficiência no gerenciamento das atividades e desenvolvimento de sistemas mais seguros e confiáveis e menos influenciados por ataques cibernéticos.

1.5. Hipótese

A maior automação na gestão de recursos humanos da FAB, com a utilização de robôs pode contribuir para a solução de problemas relacionados à publicação de matérias, à velocidade na implantação de processos de pagamento de pessoal e no controle dos dados de pessoal, agregando maior transparência à Administração.

1.6. Definição dos Termos

CCA – Centro de Computação da Aeronáutica

COMAER – Comando da Aeronáutica

DCA – Diretriz do Comando da Aeronáutica

GAP – Grupamento de Apoio

FAB – Força Aérea Brasileira

SEFA – Secretaria de Economia Finanças e Administração da Aeronáutica

SIASG – Sistema Integrado De Administração E Serviços Gerais

SILOMS – Sistema Integrado De Logística De Material E Serviços

RPA – Automação robótica de processos

2. REFERENCIAL TEÓRICO

As Forças Armadas, conforme previsto em Brasil (1988), destinam-se à defesa da Pátria, à garantia dos poderes constitucionais e, por iniciativa de qualquer destes, da lei e da ordem. Defesa da pátria sob gestão da FAB deve-se lembrar que significa, na visão mais recente, proteger 22 milhões de quilômetros quadrados, sendo 12 milhões de território brasileiro e Zona Econômica Exclusiva e mais 10 milhões de quilômetros quadrados de controle do espaço aéreo sobre o oceano atlântico.

Para o cumprimento desta missão, a Força Aérea realiza missões das mais

diversas, desde cobertura radar, interceptações de aeronaves, missões conjuntas com outros Órgãos no combate de ilícitos fronteiriços, ou mesmo dentro do território nacional, até a defesa regular de suas próprias estruturas. Mas para a realização destas tarefas, exige-se a gestão coordenada de todo este efetivo, bem como alimentação, uniformes e demais atividades de cunho administrativo, de forma a poder manter distribuídos em todo território nacional seus mais de 70.000 militares, assim como gerenciar a capacitação desses meios e a transferência dos mesmos, sempre que necessário, a fim de manter a pessoa certa no melhor lugar para o cumprimento das atividades.

Da mesma forma, figura no livro Branco de Defesa como objetivo estratégico o aprimoramento do apoio ao militar e civil do Comando da Aeronáutica por meio, se necessário, da transformação organizacional e operacional, identificando seu dimensionamento e suas vulnerabilidades, de modo a maximizar a eficácia da aplicação dos meios com as formas condizentes das novas capacidades e conceitos operacionais, bem como promover a valorização dos profissionais por meio de suas estruturas de apoio.

O PEMAER - PCA 11-47/2018, Plano Estratégico da FAB para o período de 2018 à 2027, almeja na esfera administrativa padronizar procedimentos, informatizá-los, para maior presteza, alicerçado nas boas práticas e no cumprimento da legislação, tendo em vista que na mesma PCA determina adotar soluções para a carência do efetivo, não apenas para a melhoria das atividades como para o bem estar do efetivo, de forma a reduzir êxodos que possam ser mitigados, devido a insatisfação de seus colaboradores, fatores que estão totalmente alinhados com a Estratégia Setorial de Defesa (2015) no que concerne os conceitos para o pessoal de defesa constante na documentação quanto a capacitação e retenção de talentos.

Conforme as previsões legais, é dever do gestor buscar as melhores práticas para o atingimento da eficiência e eficácia na administração dos recursos humanos, seja com vistas a sua redução, seja com vistas a adoção de ações que tragam maior velocidade aos processos, e é neste ambiente, que este trabalho pretende apontar que a implantação de robôs na gestão de pessoal permitirá cumprir as metas previstas nos diplomas legais supra referenciados.

Apesar do contexto em que se encontra a FAB de pleno processo de mudança administrativo, é importante dizer que o processo evolutivo da gestão de pessoas não é recente, a Administração, desde muito, tempo busca a melhoria de

processos, sendo que sua ênfase se deu após a revolução industrial. A história registra a evolução das diversas teorias de administração com base nas ferramentas e observações de seus pensadores à época, conforme encontramos explicitado em Chiavenato, no seu livro Teoria Geral da Administração (2004), sendo todo o processo evolutivo sempre focado na melhoria e redução dos custos de produção, de forma a se obter preços mais competitivos ou melhoria das margens de lucros das empresas.

A esta corrida constante, houve o advento, a partir da década de 1950, dos computadores, modificando as formas de controle e emissão de documentos.

Contudo, a mudança da realidade que vive o serviço público, em particular as Forças Armadas, com as suas dificuldades, haverá grandes obstáculos para o atingimento das implementações necessárias.

Kaus (2018, p.42) também entendeu que um dos grandes óbices para a modernização do serviço público passa pela falta de recursos para investimento, pois, ainda que os gestores possam perceber a necessidade dos investimentos, a disponibilidade financeira sempre instável acaba por ser um entrave para um processo contínuo, prejudicando sobremaneira a evolução da área pública, visto que são investimentos que só terão retorno no médio prazo com a redução de efetivo e outros gastos envolvidos.

A FAB vive a mesma realidade, com poucos recursos para sua gestão administrativa. Ainda que com sua implementação seja possível atingir-se a melhoria pretendida dos processos administrativos e a possibilidade de redução e reacomodação dos efetivos que poderão ficar disponíveis, o *start* da implementação irá passar pelas dificuldades da disponibilidade financeira, provocando um processo mais lento, defasado do particular.

De todo modo, será imperioso realizar a melhoria de suas atividades, pois existem muitos benefícios que serão agregados com a automação dos processos, a velocidade, a correção, a integração de dados e, por consequência, o oferecimento de dados *on time*. Tudo isso, não só irão colaborar no processo decisório como na transparência, pelo oferecimento de dados atualizados e em tempo muito mais oportuno, muitas vezes obtidos diretamente, por meio de um acesso de celular, sem necessidade de deslocamento do interessado na informação e tendo que aguardar dias para receber determinada informação.

Mendonça (2018), em seu livro “Inteligência Artificial – Recursos Humanos

frente às novas tecnologias posturas e atribuições”, demonstra que o setor de RH terá grandes melhorias com a utilização de processos autônomos, seja na velocidade e assertividade, como na redução de pessoal envolvido, mas também será de grande auxílio na própria tomada de decisão.

Por outro lado, independente dos custos envolvidos para a implementação, será inequívoco que a Administração da FAB, se não passar a criar espaço para a discussão deste tema, será possivelmente “atropelada” pela evolução técnica, pois, como os próprios estudos em “tópicos essenciais da gestão pública, 1ª edição (2016), e reforçado em Schwab (2019), demonstram, 47% dos empregos têm alto potencial de serem substituídos por Inteligência artificial nos próximos 10 ou 20 anos, e neste sentido, tornar a gestão de pessoas na Força totalmente defasada.

Os estudos também vieram a demonstrar grande preocupação com esta mão de obra ociosa devido a estar desqualificada para enfrentar a nova realidade.

Dentro deste futuro cenário, será imprescindível revisar o perfil do profissional que passará a ingressar nas fileiras da FAB, sob pena de se estar contratando mão-de-obra obsoleta que estará em desacordo com a nova realidade.

Claro que todo este processo irá passar pela transição da realidade vivida para uma nova forma de relacionamento da Organização com seus colaboradores e com o público atendido. Estas mudanças precisarão ser gerenciadas, haja vista a amplitude do público envolvido que atinge toda gama de gerações existentes, já que a gestão de pessoas na FAB engloba do pessoal ativo até o inativo e seus dependentes.

De certo que a gestão das coisas, assim como das pessoas, sofre mudanças de tempos em tempos, podendo ser de forma mais lenta ou mais rápida, sendo que a velocidade destas mudanças vem sendo cada vez mais rápida nos últimos 50 anos. E neste sentido, este trabalho tem o foco de trazer uma visão da realidade existente frente às tecnologias disponíveis e os benefícios e dificuldades que poderão ser decisivos para o futuro da gestão de pessoal da FAB.

3. METODOLOGIA

A pesquisa será desenvolvida levando-se em consideração os sistemas de gestão utilizados e seus impactos na Administração de Pessoal da Aeronáutica e ações possíveis de serem automatizadas, com maximização dos esforços do efetivo hoje disponível, de forma a se avaliar possível redução das tarefas manuais, e mão-

de-obra empregadas nas atividades de pessoal e melhoria das condições de trabalho, na busca do aumento na efetividade da gestão de pessoal da FAB.

Para isso, serão necessárias pesquisas em documentações relativas à Administração de Pessoal da FAB e coletas de dados junto ao Centro de Computação da Aeronáutica - CCA, à Diretoria de Pessoal da Aeronáutica – DIRAP, ao Centro Administrativo da Aeronáutica e aos Grupamentos de Apoio da Aeronáutica – GAP, na consolidação das informações que darão suporte ao trabalho.

Ter-se-á como base nos dados das publicações efetuadas desde 2017, pelos grupamentos de apoio das suas unidades apoiadas, nas alterações de pessoal, avaliando o fluxo do trâmite processual para edições e aprovações das matérias a serem publicadas até a efetivação dos direitos dos funcionários, de forma que possamos identificar os pontos de repetição que seriam passíveis de automação e parametrização, e desta forma poder realizar uma análise dos resultados atuais e os ganhos possíveis com a implementação da automação atingindo a melhoria do quadro que nos deparamos nos processo da gestão de pessoal da FAB.

4. REESTRUTURAÇÃO ADMINISTRATIVA

A FAB, até 2015, possuía uma estrutura totalmente descentralizada, com aproximadamente 400 Unidades Administrativas, ou seja, vivia uma realidade que precisava ser modificada para sua própria sobrevivência.

Desta forma, publicou neste ano o manual de implantação de grupamentos de apoio (DCA 21-1) que tinha como premissas básicas, entre outras, a menor quantidade de efetivo, material e recursos, garantindo a satisfação dos clientes a serem atendidos e os serviços necessários, onde deveriam ser substituídas quantidade de trabalho com qualidade de serviços.

O contexto envolvia, entre outras coisas, o fato que um Grupamento de Apoio iria permitir a especialização do profissional àquela atividade, evitando a quantidade de erros que se percebia na realização das tarefas devido à grande dificuldade de qualificar-se a quantidade de profissionais distribuídos em tantas organizações, bem como, otimizar a mão de obra, visto que, ocorrendo de forma descentralizada, acarretava em grande ociosidade pelo efetivo apoiado.

A DCA 21-1 define que um Grupamento de Apoio deve conter:

- 01 auxiliar do chefe do setor responsável pela emissão de boletins para

cada 600 militares;

- 01 auxiliar de execução do setor responsável pela emissão de boletins para cada 1.000 militares;
- 01 auxiliar de execução do setor responsável pelo controle de efetivos para cada 1.000 militares;
- 01 auxiliar do chefe do setor responsável pelo acompanhamento e controle de processos administrativos de pessoal para cada 500 militares;
- 01 auxiliar de execução do setor responsável pelo acompanhamento e controle de processos de pessoal para cada 1.000 militares; e
- 01 auxiliar de execução do setor responsável pelos processos de encargos assistenciais para cada 1.000 militares.

O dimensionamento trazido acima demonstra a formação adotada para os Grupamentos, e que toda Organização que possuísse números inferiores, em tese, provocaria certa ociosidade do profissional que realizava aquela tarefa. Uma organização com 300 funcionários precisava manter um profissional para uma área em que no GAP o mesmo profissional cuidava de 1.000 pessoas.

A DCA 21-1, então, definiu as quantidades de carga de trabalho e as proporções entre o efetivo atendido e o efetivo existente nos grupamentos.

Contudo, a realidade de pessoal da FAB não permitiu que fossem transferidos pessoal suficiente para a realização da tarefa demandada conforme o planejamento inicial.

Pode-se observar, no quadro abaixo, que a carência com relação a esta demanda, tomando-se como base o efetivo do Grupamento de Apoio do Galeão que apoia cerca de 8.000 pessoas, estava 30% abaixo do necessário, como previsto no manual. Este trabalho foi realizado em 2019 pelo GAP GL.

TABELA 1 – Tabela do efetivo existente X previsto

QUADRO	ESPECIALIDADE	POSTO	EXISTENTE	AJUSTE MCA 21-1 / 2015
QOINT	INT	CL	2	1
QOINT	INT	TC	0	1
QOINT	INT	MJ	1	3
QOINT	INT	CP	3	4
QOINT	INT	TN	8	17
Total por Quadro		=====>	14	26

QOEA	GDS	CP	1	0
QOEA	SVA	CP/TN	3	5
QOEA	SVE	CP	1	2
QOEA	SVM	CP/TN	2	2
QOEA	SVI	CP	1	0
QOEA	SUP	CP/TN	0	1
Total por Quadro		=====>	8	10
QOCON TEC	ADM	TN	2	4
QOCON TEC	ANS	TN	2	2
QOCON TEC	AQV	TN	2	3
QOCON TEC	CCO	TN	2	2
QOCON TEC	CIV	TN	0	0
QOCON TEC	ELT	TN	0	1
QOCON TEC	NUT	TN	6	10
QOCON TEC	SSO	TN	0	3
QOCON TEC	SJU	TN	2	0
QOCON TEC	PSC	TN	0	1
Total por Quadro		=====>	16	26
QOAP	ADM	TN	1	0
Total por Quadro		=====>	1	0
QSS	BCO	SO/SGT	4	2
QSS	BEP	SO/SGT	1	0
QSS	BET	SO/SGT	7	2
QSS	BFT	SO/SGT	1	0
QSS	BMA	SO/SGT	1	0
QSS	BSP	SO/SGT	6	10
QSS	SAD	SO/SGT	105	159
QSS	SCF	SO/SGT	1	0
QSS	SDE	SO/SGT	3	2
QSS	SEL	SO/SGT	6	6
QSS	SEM	SO/SGT	19	20
QSS	SGS	SO/SGT	2	0
QSS	SIN	SO/SGT	26	18
QSS	SML	SO/SGT	1	0
Total por Quadro		=====>	183	219
QSD	BLM	SD	19	20
QSD	NE	SD	74	98
QSD	SAD	SD	60	73
QSD	BMA	SD	1	0
QSD	SGS	SD	14	0
QSD	SAU	SD	1	0
Total por Quadro		=====>	169	191

QESA/QCB	BEP	CB	2	0
QESA/QCB	BET	CB	1	0
QESA/QCB	BLM	CB	19	24
QESA/QCB	BMA	CB	6	0
QESA/QCB	BSP	CB	1	0
QESA/QCB	SAD	CB	68	60
QESA/QCB	SAU	CB	2	0
QESA/QCB	SEM	CB	7	5
QESA/QCB	SGS	CB	2	2
QESA/QCB	SOB	CB	1	0
QESA/QCB	SST	CB	1	0
QESA/QCB	SEL	CB	1	1
Total por Quadro		=====>	111	92
QTF/QTA	TAR	TF	85	149
QTF/QTA	TCO	TF	48	83
Total por Quadro		=====>	133	232
QSCON	TAD	SGT	7	150
QSCON	TEE	SGT	1	2
QSCON	TIN	SGT	1	20
QSCON	TMT	SGT	1	20
QSCON	TOB	SGT	3	2
QSCON	TRR	SGT	4	21
Total por Quadro		=====>	17	215
TOTAL			652	1011

Fonte: Grupamento de Apoio do Galeão. (2019).

Tal realidade é enfrentada em todos os setores da FAB, tendo sido agravada com a aprovação da Proposta de Lei, PL 1645/2019, pois a FAB deverá reduzir seu efetivo em 10% nos próximos 10 anos.

Contudo, a redução prevista do efetivo não significa redução das suas missões, ao contrário, notadamente às Forças Armadas como um todo vêm sendo empregadas cada vez mais nas operações de Garantia da Lei e da Ordem (GLO), missões humanitárias etc.

Desta forma, é emergencial que a FAB busque meios de se tornar mais eficiente, já que aumentar seu custo com a contratação de novos militares não é uma opção. Ao contrário, a realidade do orçamento frente aos problemas enfrentados no País direciona o orçamento da FAB para um patamar possivelmente menor.

Neste contexto, priorizar as atividades-fim, de caráter estratégico se

revestem de enorme importância, sendo a transferência de atividades repetitivas de pouca complexidade e que exigem grande número de funcionários, uma atividade potencialmente vocacionada para se estruturar sistemas autônomos. Isto permitirá a liberação de efetivo dessas áreas, sem haver perda de qualidade. Aliás, promovendo o aumento da qualidade, velocidade, controle e transparência em sua execução.

A Força Aérea adotou esse novo modelo de gestão de seu pessoal, conforme veremos a seguir no próximo tópico.

4.1 A nova gestão de pessoal na FAB

Os Grupamentos de Apoio passaram a ser, desde 2016, as organizações que concentraram a atividade da gestão de pessoal, material, subsistência, patrimonial, financeira e de transporte, consolidando, desta forma, todo tipo de atividade necessária ao controle do efetivo de todas as organizações das quais ele é responsável, geralmente em seu entorno.

A figura 1 ilustra a distribuição dos 25 Grupamentos de Apoio que foram criados para realizar a gestão de pessoas na FAB, todos eles coordenados pelo Centro de Apoio Administrativo, localizado na cidade do Rio de Janeiro, no Campo dos Afonsos.

Estes 25 grupamentos são responsáveis pela execução financeira e administrativa de quase 400 organizações em todo território nacional.

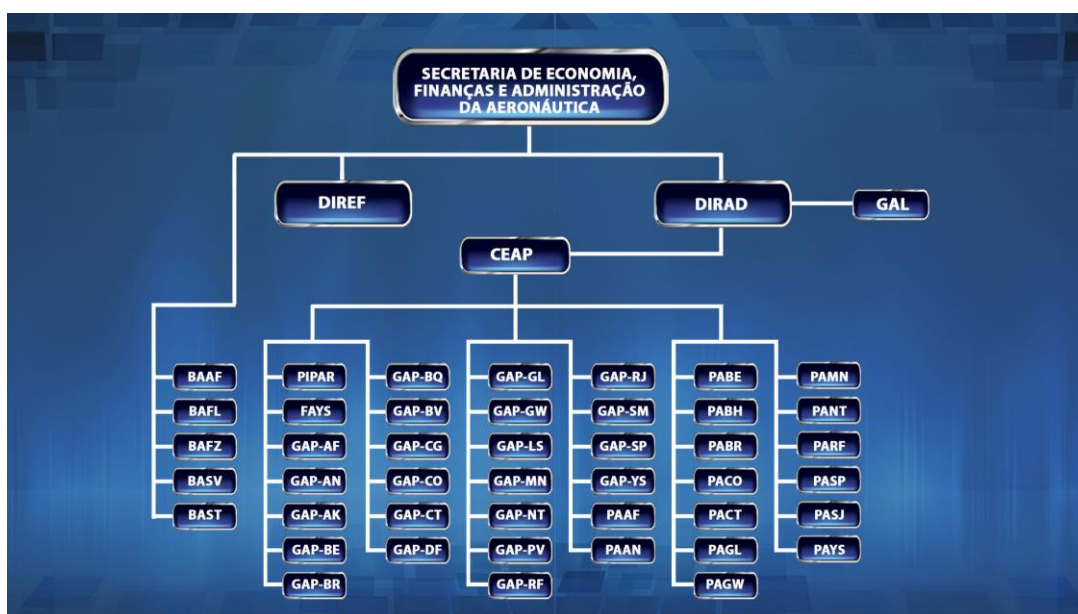
Cada uma dessas organizações, no passado, era responsável pela gestão de seu próprio efetivo, passando, a partir de 2016, a serem geridas por meio desses grupamentos.

FIGURA 1 – Distribuição dos GAP no Brasil



Toda esta estrutura é coordenada pela Secretaria de Economia Finanças e Administração da Aeronáutica (SEFA) que, de acordo com a figura 2, possuía até 2019 o seguinte organograma e que esta passando por nova avaliação, mas ilustra a grandiosidade da responsabilidade da SEFA na coordenação dos recursos executados em todo território nacional.

FIGURA 2 – Organograma da SEFA



Fonte: BRASIL (2020).

Para um extrato dessa nova realidade, tomemos como base os Grupamentos de Apoio do Galeão (Ilha do Governador-RJ) e dos Afonsos (Campo dos Afonsos-RJ), cada um desses GAP realizam a gestão do pessoal para mais de 20 organizações locais.

No cenário antigo, cada uma dessas organizações apoiadas para poder realizar o serviço de gestão desses processos de pessoal precisava de um chefe de pessoal, um chefe do setor de boletim, um chefe do controle interno que normalmente era acumulado com as atividades do setor interno financeiro, que são atividades bem díspares, principalmente com relação à legislação que suporta cada área.

Cabe lembrar que, no modelo antigo, o chefe do controle interno e pagamento de pessoal acumulavam, além dos processos de pessoal, os processos financeiros e patrimoniais das suas organizações.

Na estrutura antiga, seriam necessários aproximadamente 60 oficiais para exercer a atividade de gestão dos efetivos local, considerando uma estrutura mínima de operação, não sendo contabilizado o efetivo de colaboradores em cada setor das unidades apoiadas.

Com o grupamento local, passou a existir um Chefe da Divisão de Pessoal, um Chefe de Pessoal, um Chefe de Boletim, um Chefe de Vale Transporte, um Chefe de Controle Interno, dedicado a área de pessoal, e um Chefe de Pagamento de Pessoal, também dedicado a área de pagamento de pessoal. E as organizações passaram a ter um Chefe de Seção Administrativa para servir de elo dos processos a serem tramitados entre apoiadas e GAP.

Ou seja, a estrutura passa a ter 30 oficiais, um ganho de pelo menos 50% do efetivo a ser aplicado na área de apoio.

Tanto a END como a PND apontam para dois aspectos muito destacados na política de pessoal da FAB: Redução do Efetivo; e Especialização dos Profissionais, com melhoria de desempenho.

Nota-se na nova estrutura que muitos profissionais que se dividiam em atividades muito diversas passam a cuidar pontualmente de setores de forma mais dedicada, fato que trará conhecimento e especialização na execução das tarefas, o ganho de conhecimento e domínio sobre os temas tratados irão traduzir em melhoria da eficiência do serviço prestado.

Outro ganho será a padronização da execução, seja pelos modelos, seja pelo entendimento dado a determinada situação. Padrões estes que poderão ao final serem mais bem parametrizados para que a rotina possa ser automatizada.

Contudo, notadamente os processos para o registro, controle e efetivação das alterações que dizem respeito ao pessoal deixaram de ser locais e passaram a ser concentradas em poucas organizações, conforme mostrado abaixo no extrato dos motivos mais frequentemente publicados.

Vê-se na tabela 2 um extrato dos itens que são publicados nos grupamentos de universo de aproximadamente 2.800 motivos existentes, desde o ano de 2016, neste extrato verificamos totalizados mais de 5 milhões de registros de um total de mais de 11 milhões de registros, apurados por uma pesquisa realizada pelo Centro de Computação da Aeronáutica em sua base de dados.

Essas publicações representam as alterações de pessoal financeiras e administrativas que necessitam serem publicadas para que tenham efeito legal. E são realizadas pelos Grupamentos de Apoio.

Esses resultados demonstram que algumas áreas já foram integradas, sendo que os itens que aparecem como “automatizados” já possuem uma redução de serviços. Contudo esse esforço de integração exige mudança de base de dados e, muitas vezes, mudança da estrutura de banco de dados, acarretando alto custo para integração.

Uma vantagem do uso de robôs é que a integração apenas substitui a mão-de-obra do profissional pela mão-de-obra automatizada, sem a necessidade de alteração da base dos sistemas, reduzindo o tempo de integração e os custos da implementação.

É importante ressaltar que alguns sistemas não são proprietários da FAB o que traz outro complicador, tendo por exemplo Órgãos como o SERPRO envolvidos neste processo e que vem trazendo inúmeros entraves como ocorre com a integração do SILOMS com o SIASG, que até 2019 não havia sido possível a integração para emissão de notas de empenho de um sistema para outro, obrigando as Unidades a emitir o mesmo documento duas vezes, uma em cada sistema.

Assim, toda a publicação dessas matérias passou a ser realizada nos 25 grupamentos de apoio.

Tabela 2 – Tabela de motivos e quantidades publicadas por ano

ANO	QTDE	MOTIVO	DESCRIÇÃO MOTIVO
2016	99730	8521	TESTE DE AVALIAÇÃO DE CONDICIONAMENTO FÍSICO - RESULTADO - (8521)
2016	98327	2772	AUXÍLIO-ALIMENTAÇÃO - EVENTUAL - MILITAR ATIVO - CONCESSÃO - (2772)
2016	68155	4011	TRANSCRIÇÃO DE PUBLICAÇÃO - (4011)
2016	66751	1209	INSPEÇÃO DE SAÚDE - RESULTADO - (1209)
2016	64473	8866	INSPEÇÃO DE SAÚDE - ORDEM - (8866)
2016	61248	3213	FÉRIAS PARCELADAS - APRESENTAÇÃO (INÍCIO/TÉRMINO) - (3213)
2016	43704	2933	FÉRIAS - APRESENTAÇÃO (INÍCIO/TÉRMINO) - (2933)
2016	38658	2638	FÉRIAS PARCELADAS - CONCESSÃO - (2638)
2016	38486	1063	NUMERÁRIO - DESCONTO INTERNO - (1063)
2016	36545	2828	FÉRIAS - CONCESSÃO - (2828)
2017	144902	3866	INDENIZAÇÃO PELA ASSISTÊNCIA MÉDICO-HOSPITALAR - ORGANIZAÇÃO DE SAÚDE DA AERONÁUTICA - MILITAR INATIVO - AUTOMATIZADO - (3866)
2017	125847	3776	INDENIZAÇÃO PELA ASSISTÊNCIA MÉDICO-HOSPITALAR - ORGANIZAÇÃO DE SAÚDE DA AERONÁUTICA - MILITAR - AUTOMATIZADO - (3776)
2017	112083	2772	AUXÍLIO-ALIMENTAÇÃO - EVENTUAL - MILITAR ATIVO - CONCESSÃO - (2772)
2017	105257	8521	TESTE DE AVALIAÇÃO DE CONDICIONAMENTO FÍSICO - RESULTADO - (8521)
2017	72584	4011	TRANSCRIÇÃO DE PUBLICAÇÃO - (4011)
2017	70699	8866	INSPEÇÃO DE SAÚDE - ORDEM - (8866)
2017	70594	1209	INSPEÇÃO DE SAÚDE - RESULTADO - (1209)
2017	50595	3213	FÉRIAS PARCELADAS - APRESENTAÇÃO (INÍCIO/TÉRMINO) - (3213)
2017	48763	8961	APRESENTAÇÃO DE MILITAR - (8961)
2017	42357	2933	FÉRIAS - APRESENTAÇÃO (INÍCIO/TÉRMINO) - (2933)
2018	311786	3866	INDENIZAÇÃO PELA ASSISTÊNCIA MÉDICO-HOSPITALAR - ORGANIZAÇÃO DE SAÚDE DA AERONÁUTICA - MILITAR INATIVO - AUTOMATIZADO - (3866)
2018	272652	3776	INDENIZAÇÃO PELA ASSISTÊNCIA MÉDICO-HOSPITALAR - ORGANIZAÇÃO DE SAÚDE DA AERONÁUTICA - MILITAR - AUTOMATIZADO - (3776)
2018	125137	4577	INDENIZAÇÃO PELA ASSISTÊNCIA MÉDICO-HOSPITALAR - SAÚDE COMPLEMENTAR - MILITAR INATIVO - AUTOMATIZADO - (4577)
2018	110547	8521	TESTE DE AVALIAÇÃO DE CONDICIONAMENTO FÍSICO - RESULTADO - (8521)
2018	102850	2772	AUXÍLIO-ALIMENTAÇÃO - EVENTUAL - MILITAR ATIVO - CONCESSÃO - (2772)
2018	77357	4575	INDENIZAÇÃO PELA ASSISTÊNCIA MÉDICO-HOSPITALAR - SAÚDE COMPLEMENTAR - MILITAR ATIVO - AUTOMATIZADO - (4575)

2018	76944	8961	APRESENTAÇÃO DE MILITAR - (8961)
2018	74336	1209	INSPEÇÃO DE SAÚDE - RESULTADO - (1209)
2018	72413	4011	TRANSCRIÇÃO DE PUBLICAÇÃO - (4011)
2018	67943	8866	INSPEÇÃO DE SAÚDE - ORDEM - (8866)
2019	414096	3866	INDENIZAÇÃO PELA ASSISTÊNCIA MÉDICO-HOSPITALAR - ORGANIZAÇÃO DE SAÚDE DA AERONÁUTICA - MILITAR INATIVO - AUTOMATIZADO - (3866)
2019	360547	3776	INDENIZAÇÃO PELA ASSISTÊNCIA MÉDICO-HOSPITALAR - ORGANIZAÇÃO DE SAÚDE DA AERONÁUTICA - MILITAR - AUTOMATIZADO - (3776)
2019	213772	4577	INDENIZAÇÃO PELA ASSISTÊNCIA MÉDICO-HOSPITALAR - SAÚDE COMPLEMENTAR - MILITAR INATIVO - AUTOMATIZADO - (4577)
2019	140462	4575	INDENIZAÇÃO PELA ASSISTÊNCIA MÉDICO-HOSPITALAR - SAÚDE COMPLEMENTAR - MILITAR ATIVO - AUTOMATIZADO - (4575)
2019	114311	4011	TRANSCRIÇÃO DE PUBLICAÇÃO - (4011)
2019	112216	8521	TESTE DE AVALIAÇÃO DE CONDICIONAMENTO FÍSICO - RESULTADO - (8521)
2019	99255	2772	AUXÍLIO-ALIMENTAÇÃO - EVENTUAL - MILITAR ATIVO - CONCESSÃO - (2772)
2019	85698	1209	INSPEÇÃO DE SAÚDE - RESULTADO - (1209)
2019	76342	8866	INSPEÇÃO DE SAÚDE - ORDEM - (8866)
2019	70728	3779	INDENIZAÇÃO PELA ASSISTÊNCIA MÉDICO-HOSPITALAR - ORGANIZAÇÃO DE SAÚDE DA AERONÁUTICA - PENSIONISTA - AUTOMATIZADO - (3779)
2020	201224	3866	INDENIZAÇÃO PELA ASSISTÊNCIA MÉDICO-HOSPITALAR - ORGANIZAÇÃO DE SAÚDE DA AERONÁUTICA - MILITAR INATIVO - AUTOMATIZADO - (3866)
2020	147365	3776	INDENIZAÇÃO PELA ASSISTÊNCIA MÉDICO-HOSPITALAR - ORGANIZAÇÃO DE SAÚDE DA AERONÁUTICA - MILITAR - AUTOMATIZADO - (3776)
2020	68377	4577	INDENIZAÇÃO PELA ASSISTÊNCIA MÉDICO-HOSPITALAR - SAÚDE COMPLEMENTAR - MILITAR INATIVO - AUTOMATIZADO - (4577)
2020	51997	2772	AUXÍLIO-ALIMENTAÇÃO - EVENTUAL - MILITAR ATIVO - CONCESSÃO - (2772)
2020	48660	4011	TRANSCRIÇÃO DE PUBLICAÇÃO - (4011)
2020	45001	4575	INDENIZAÇÃO PELA ASSISTÊNCIA MÉDICO-HOSPITALAR - SAÚDE COMPLEMENTAR - MILITAR ATIVO - AUTOMATIZADO - (4575)
2020	37911	8866	INSPEÇÃO DE SAÚDE - ORDEM - (8866)
2020	37202	1209	INSPEÇÃO DE SAÚDE - RESULTADO - (1209)
2020	35919	3779	INDENIZAÇÃO PELA ASSISTÊNCIA MÉDICO-HOSPITALAR - ORGANIZAÇÃO DE SAÚDE DA AERONÁUTICA - PENSIONISTA - AUTOMATIZADO - (3779)
2020	23332	5114	FÉRIAS PARCELADAS - APRESENTAÇÃO (TÉRMINO) - (5114) - (AUTOMATIZADO)
TOTAL	5.136.138 PUBLICAÇÕES de um total de 11.397.375		

Fonte: CENTRO DE COMPUTAÇÃO DA AERONÁUTICA (2020).

E como a FAB produz toda essa informação?

Conta hoje com diversos sistemas que foram sendo desenvolvidos ao longo dos anos, a saber:

- SIGPES – Sistema de Gerenciamento de Pessoal
- Sistema de Indenização de Despesas Médicas - AGHuse
- Sistema de Educação Física e Desporto - SISEFIDA
- Sistema para Pagamento de Exercício Anteriores
- Sistema de Pagamento de Pessoal - MOPAG
- Sistema de Boletim
- Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos da Aeronáutica – SIGADAER
- Formulário Eletrônico de Pessoal
- Sistema de Inspeção de Saúde, em revisão para adequação à legislação vigente
- Sistema de Férias.

Tudo que ocorre na vida do militar é obrigatório que seja registrado em boletim para tornar a alteração legal, sendo que, a efetivação do direito é a publicação em boletim interno da organização, e neste caso, passou a ser o boletim interno do GAP, pois as unidades apoiadas passaram a não emitir mais boletins.

Neste sentido, o registro de cada militar lotado em cada organização apoiada precisa ser remetido ao GAP para ser incluído em boletim interno do Grupamento de Apoio.

Toda esta atividade era, no passado, realizada de forma “pulverizada” por aquelas mais de 400 organizações distribuídas em todo território nacional.

Toda aquela estrutura já estava totalmente obsoleta. Qualquer segmento de atividade deve possuir uma preocupação para sua sobrevivência: o **custo**. Cada vez mais, as empresas precisam analisar seus custos considerando que os preços não podem subir por conta da concorrência, então é necessário se analisar os custos para melhorar sua relação com o preço de mercado e poder aumentar a margem de lucro.

No caso do serviço público a redução de custo se deve ao limite do orçamento, a redução de custos visa viabilizar seus próprios serviços, haja vista que a cada ano o orçamento disponível é menor ou, no máximo, igual em números, o

que por si só representa um decréscimo.

Para as Forças Armadas, com a publicação da PL 1645 que reestruturou a carreira militar trouxe em seu bojo a redução de 10% do efetivo nos próximos 10 anos.

A FAB possui hoje em torno de 75.000 militares, isso significa entender que haverá uma perda de mais de 7.000 postos de trabalho na instituição.

A melhoria de processos mais do que necessária passou a ser vital para que seja possível manter os níveis de serviços. E isso só será possível com a melhoria dos processos.

Foi nessa esteira que a FAB entendeu primordial a gestão concentrada por meio de Centros de Serviços Compartilhados, internamente denominados de Grupamentos de Apoio, os quais serão tratados no próximo tópico.

4.2 Centros de Serviços Compartilhados

A reestruturação da FAB em Centros de Serviços Compartilhados (CSC), os Grupamentos de Apoio, não é uma ideia nova no meio empresarial, a busca por melhoria, na verdade, data desde que o homem passou a se organizar para qualquer atividade praticamente.

Desde o homem da pedra, o ser humano sempre buscou se aperfeiçoar, seja com equipamentos, como o tacape na idade da pedra, aos navios a vapor na primeira revolução industrial, e atualmente na quarta revolução industrial, a Inteligência artificial, a internet das coisas, os Big datas e tantos outros processos que vem à reboque dessa tendência como a tecnologia 5G, demonstram como desde os primórdios os processos são constantemente modificados com vistas a melhoria.

Dentro desse contexto de aprimoramento contínuo, também estão inclusos os processos administrativos intrínsecos às próprias organizações.

Claro que o foco de toda evolução é maximizar os ganhos, aumentar a margem de lucro, e se não é possível aumentar o preço, é necessário reduzir os custos, e como parte do cálculo de custos passa à área administrativa das corporações, pois de forma geral contam como despesas fixas.

Uma empresa pode vender mais ou menos num determinado período, mas seu corpo de funcionários de área administrativa não irá variar na mesma velocidade, então é importante que estes custos indiretos e fixos sejam minimizados.

Segundo Frederico (2014), os principais benefícios com a utilização do modelo de gestão por meio de Centros de Serviços Compartilhados são:

- Maior controle das operações
- Maior possibilidade de controle e conformidade com regras de negócios
- Redução de custos
- Ganho de qualidade de serviços
- Promoção da excelência operacional
- Suporte ao crescimento operacional
- Aumento de produtividade.

O autor ainda comenta que a utilização deste tipo de gestão para funcionar é muito importante que seja patrocinado pela alta gestão, pois irá envolver mudança de cultura da instituição e o envolvimento de todos para que a implantação seja viável, pois o processo exige que haja boa comunicação interna, alinhamento com a organização e capacitação de seus colaboradores.

No caso particular da FAB, que é uma organização de cultura organizacional muito forte, tal mudança não poderia ser mais difícil. E seguindo o mesmo entendimento da necessidade de que a alta gestão esteja junto dessa mudança, foi que a FAB publicou a DCA 21-1, manual de implantação dos Grupamentos de Apoio, que é a regra de engajamento da instituição corroborada por sua estrutura maior, garantindo, dessa forma, a integridade das boas práticas para a mudança que seria necessária para a sobrevivência da corporação.

Um dos primeiros paradigmas a serem quebrados para a implantação de um CSC é a cultura organizacional, ou forma de realizar determinada tarefa. É importante que as organizações se adequem a nova realidade de não mais ter todo o processo sobre sua responsabilidade.

Outro problema que enfrentava a antiga organização era a constante mudança de pessoal e a falta de especialização de seus colaboradores frente ao grande universo de assuntos a serem tratados, que variavam da área de pessoal à área de patrimônio e financeira.

A FAB enfrentava a despadronização de procedimentos, a falta de conhecimento mais profundo, devido à enorme distribuição de sua estrutura, que

como já dito cada órgão possuía a sua estrutura, bem como o tempo ocioso desses colaboradores devida esta distribuição excessiva que obrigava haver um quantitativo mínimo em cada unidade administrativa.

Na esteira da melhoria organizacional surge então o projeto da reestruturação administrativa da Força, projeto que foi iniciado em 2016 e significou uma mudança drástica de rumo e que possuía o foco na redução de custos e melhoria dos processos.

Frederico (2014), ainda, deixa claro que o processo de implantação de um Centro de Serviços Compartilhado necessita ser apoiado por tecnologia de informação, pois, a grande gama de atividades não pode ser realizada eficientemente sem que os processos estejam suportados por sistemas de TI.

A padronização de procedimentos permitirá a parametrização dos dados e, com isso, o tratamento por meio de inteligência artificial.

A DELOITTE, empresa líder em serviços de auditoria, consultoria, assessoria financeira e serviços relacionados, emitiu em 2019 um relatório de serviços compartilhados onde mostra que 75% das grandes empresas (com receita não especificada se líquida ou bruta, mas acima de 15 Bilhões de dólares) automatizaram um ou mais processos ponta a ponta, e que das empresas pesquisadas, em 2017, o índice de automação dessas empresas subiu de 8% para 63% em 2019.

O mesmo relatório declara que 88% dos entrevistados entende que a mudança de suas organizações no uso de serviços compartilhados nos próximos 3 a 5 anos ocorra por meio do uso de robôs, sendo de forma significativa (53%), ou com algum incremento (35%).

Como foi relatado em Frederico (2014), várias são as pesquisas que demonstram que as empresas com melhores resultados na implantação de CSC foram aquelas que mais investiram em tecnologia da informação, diz ainda que, um estudo do IEG, empresa que a mais de 10 anos elabora soluções em ensino, pesquisa e consultoria em gestão, revelou que 29% dos investimentos dos principais Centros de Serviços Compartilhados foram em TI durante a fase de implementação do projeto.

Malaquias (2017) nos oferece o estudo de caso da BRASKEN, empresa com atuação no setor químico e petroquímico, que se destaca no cenário global como a maior produtora de resinas termoplásticas nas Américas e a maior produtora de

polipropileno (PP) nos Estados Unidos.

Este estudo de caso mostra que a necessidade de tornar os processos de *backoffice*¹ mais eficientes, bem como se adequar às mudanças econômicas empurram a Braskem para a implantação de seu CSC, criando em 2009 seu centro no Brasil, em Salvador-BA, ainda que seu conceito tenha sido iniciado nos Estados Unidos na década de 1970.

Mas deixa claro que a estruturação da consolidação administrativa já desde muito tempo tornou-se uma grande tendência de mercado para a melhoria dos custos indiretos das organizações, bem como a melhoria pela eficiência desses processos.

Toda empresa que busca a implantação de CSC tem foco em alguns aspectos atrelados intimamente a este modelo de gestão: qualidade, agilidade, eficiência e redução de custos.

Como restou evidente em Frederico (2014), os centros trazem em seu modelo conceitos muito arraigados de: melhoria contínua, automação, eficiência e desenvolvimento de indicadores.

Em que pese a Administração Pública não ter como foco o lucro, tem como conceito para sua continuidade uma forte gestão de custo.

Na medida que seu orçamento é limitado, a forma de manter ou aumentar seus serviços é melhorar os custos para que seu orçamento possa atender uma gama maior de atividades, seja pela redução direta dos custos seja pela redução dos custos indiretos, e neste sentido sua folha de pagamento.

Porém, a simples redução do efetivo não é ação suficiente, é preciso integrar todo o conceito de eficiência, qualidade, controle e melhoria contínua que está atrelada, para que possa cumprir as atividades que lhe são obrigatórias na gestão de seu pessoal.

Para tanto, a Força precisou entender qual seria a quantidade de trabalho a ser realizado por esta nova estrutura, estimar qual seria o esforço individual para se analisar qual seria o tamanho desses Grupamentos e analisar se realmente valeria a pena esta mudança.

¹ *Backoffice* são as atividades meio, em geral administrativas/financeiras, atividades da rotina da empresa. São processos que apesar de não terem ligação direta com as instituições que os CSC possuem como clientes são essenciais para a efetividade das atividades internas dos Centros e interferem no lucro e satisfação desses clientes.

Esse tipo de avaliação que guarda seus estudos iniciais em 1937, quando Ronald Coase apresentou sua obra “A natureza da firma”, que podemos dizer ter sido o embrião da Teoria do Custo de Transação. Nesta obra, o pensador nos trás a grande questão do mercado que é a dúvida sobre fazer por meios próprios ou terceirizar.

A Teoria do Custo de Transação procura entender qual seria a menor unidade de medida de uma transação e a partir dela analisar qual seria o menor valor para a obtenção do bem ou execução do serviço, por meios próprios ou pela contratação de outro.

A FAB com a criação dos Grupamentos de Apoio entendeu que terceirizar os serviços, concentrando as atividades administrativas privilegiaria a qualidade, celeridade e alta especialização dos profissionais que realizam estas tarefas, e resumiu toda a rotina na elaboração da DCA 21-1, Manual de implantação dos Grupamentos de Apoio.

E sobre esse conceito, dentro do prisma da FAB, iremos fazer alguns apontamentos no próximo tópico que mostram onde podemos aplicar de forma concentrada as atividades de automação.

4.3 Oportunidades de automação na gestão de pessoal

As empresas buscaram através dos tempos sempre o maior desempenho a fim de maximizar seus lucros.

Essas discussões evoluíram para a Teoria do Custo de Transação. A intensão é determinar qual o menor preço para realizar determinada atividade ou obter determinado bem.

O conceito do menor valor a ser executado vai ser agregado a maior especialização para execução e maior volume produzido, gerando ganho na economia de escala.

Em uma linha de produção de um tênis, por exemplo, pode ser mais barato receber o couro todo cortado para apenas executar a montagem, as montadoras de carros que possuem inúmeras empresas fornecedoras das partes, como freios, para-brisas, pneus etc. Agrega um valor muito maior receber estes produtos prontos do que criar toda uma linha de produção para essas fabricações.

Essa avaliação pontual de cada etapa para se verificar qual o valor mínimo

de obtenção do bem e a decisão final do que irá maximizar os ganhos, fazendo com recursos próprios ou terceirizando, é que chamamos de Teoria do Custo de Transação.

Em meio a essa teoria, é importante trazer os conceitos de Fontanella (1994) que diz ser a terceirização um modelo que possui o condão de transferir para outras atividades-meio, enquanto a empresa se concentra em sua atividade-fim, reforçando a questão da alta especialização.

Para órgãos públicos não é diferente. Reduzir os custos é cada vez mais fundamental para atingir uma melhor eficiência e ampliar indiretamente o uso do orçamento, cada vez mais escassos. Fazer mais com menos.

Para a FAB, foi importante concentrar as atividades administrativas. Qual o comprometimento da atividade aérea de uma Unidade Aérea cuidar da gestão do pessoal, suas alterações, férias, pagamentos, registros de paternidade, casamentos, em detrimento do planejamento e execução de uma missão de defesa aérea?

Qual o custo a um hospital de Força Aérea cuidar da gestão de seu efetivo em detrimento dos pacientes no ambulatório, nos centros cirúrgicos, nos quartos para recuperação ou no CTI?

Considerando, ainda, que a FAB deve perder mais de 7.000 postos de trabalho nos próximos 10 anos.

Algumas questões merecem destaque frente a realidade do efetivo já reduzido e com previsão de ainda perder mais uma parcela significativa.

- É a unidade Aérea ou o Hospital que precisam cuidar de seu efetivo?
- Esta tarefa não pode ser realizada por outro ente?

Já evidenciamos que os GAP são as organizações que melhor irão realizar a tarefa-meio para que as organizações possam estar focadas em suas atividades-fim.

Tirar estas atividades de suas organizações não é relegar a segundo plano esta atividade, e sim entregar a pessoal especializado com alta capacidade que irá oferecer uma resposta melhor para o efetivo e para a instituição.

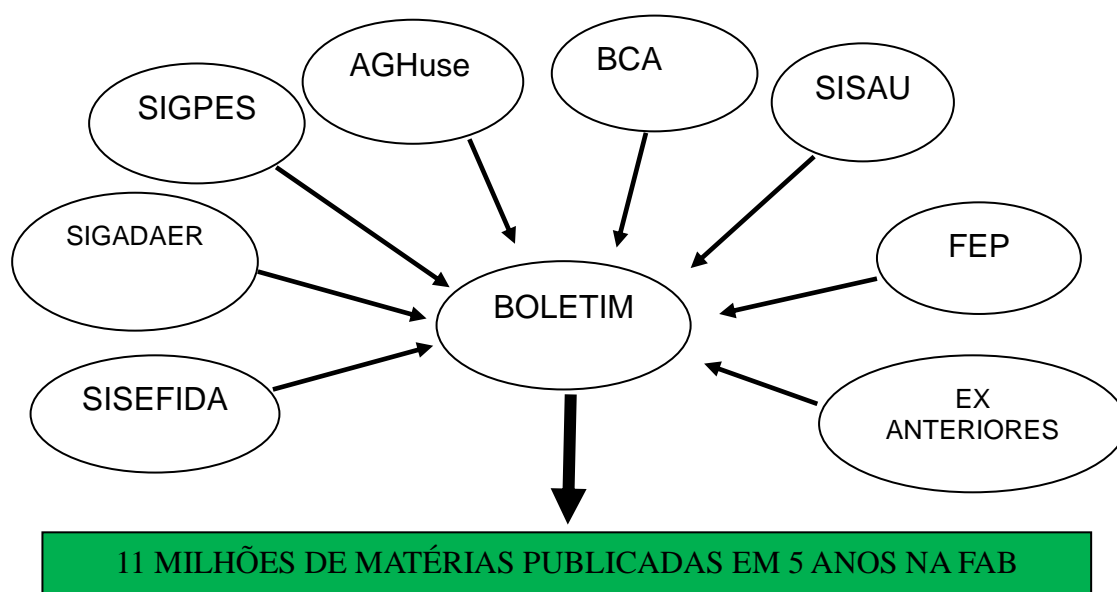
Mas essa eficiência nos CSC não podem ficar desatreladas de sistemas de TI, e verificamos que a FAB possui vários sistemas e vamos verificar como os sistemas se interligam destacando aqueles processos existentes que podem ser uma oportunidade de automação, onde iremos criar comparações e verificar os possíveis ganhos com a transferência dos processos para a execução de um robô.

A matéria para publicação, regra geral, é produzida nas OM apoiadas nos

diversos sistemas existentes. Esses sistemas precisam alimentar o sistema de boletim para que a matéria seja publicada e então seja dada a legitimidade sobre o assunto.

Temos então o esquema abaixo que demonstra esse conjunto de sistemas e suas interligações.

Figura 3 – Interligação dos sistemas existentes



Fonte: autor (2020).

Essa gama de sistemas é responsável pela produção da grande parte de matérias publicadas.

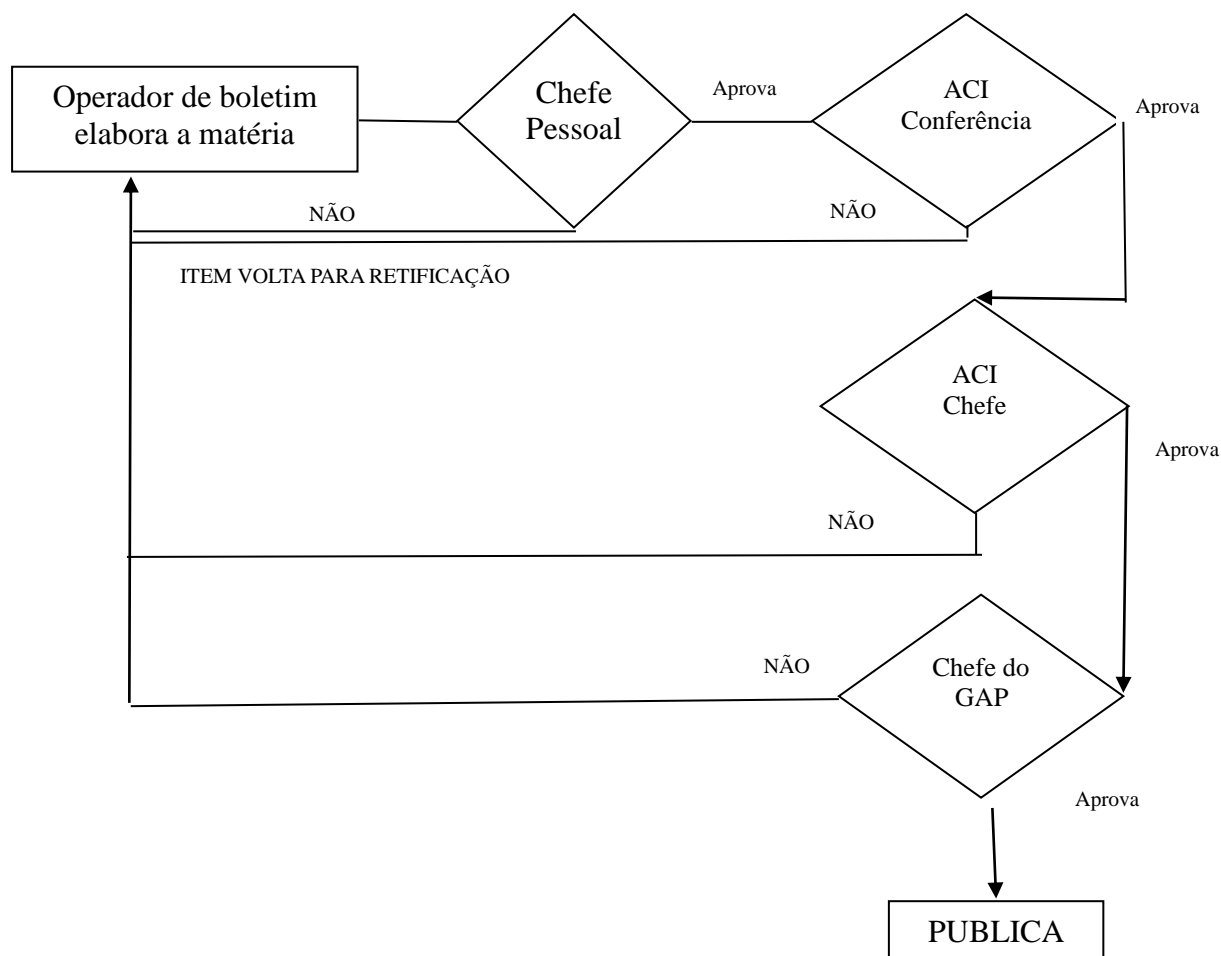
Sendo estes sistemas a grande oportunidade de avaliação de implantação de robôs, pois cada publicação ocorrida na FAB foi originada praticamente em um desses sistemas ou macroprocessos.

Cada integração de um sistema para o boletim exige a atenção de um funcionário, em sua maioria exigindo a redigitação das informações.

Alguns desses processos, como podemos observar na tabela 2, foram automatizados, mas existem muitos que ainda dependeriam de programação e intervenção em padrões de banco de dados, sendo a utilização de robôs uma resposta mais rápida pois será a ponte entre um sistema e o sistema de boletim.

Ao entrar no sistema de boletim do GAP, a matéria seguirá o fluxo abaixo para sua aprovação conforme o quadro da figura 4 abaixo.

Figura 4 – Fluxo de aprovação para publicação em boletim interno do GAP



Fonte: autor (2020).

Contudo, existe uma grande oportunidade para ser avaliada sobre sistemas que não possuem integração e que requerem uma atividade manual dos operadores, pois precisam ser redigitados do sistema para o boletim, como: SIGPES, BCA, SISAU e SISEFIDA.

A fim de não tornar o estudo muito extenso, foi feito um extrato de motivos e os seus quantitativos anuais, conforme demonstrado na tabela 3, que foram publicados pelos GAP no decurso dos últimos 5 anos e exemplificam a quantidade de esforço demandado em atividade de baixo valor agregado e baixa complexidade. Nessa seleção foram contabilizados quase 3 milhões de tarefas que possuem caráter altamente repetitivo que representam quase que apenas trabalho de redigitação e que teria forte indicação de automação.

Tabela 3 – consolidação dos motivos publicados por ano de execução

MOTIVO	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
TESTE DE AVALIAÇÃO DE CONDICIONAMENTO FÍSICO - RESULTADO - (8521)	99.730	105.257	110.547	112.216	9.633	437.383
AUXÍLIO-ALIMENTAÇÃO - EVENTUAL - MILITAR ATIVO - CONCESSÃO - (2772)	98.327	112.083	102.850	99.255	51.997	464.512
TRANSCRIÇÃO DE PUBLICAÇÃO - (4011)	68.155	72.584	72.413	114.311	48.660	376.123
INSPEÇÃO DE SAÚDE - RESULTADO - (1209)	66.751	70.594	74.336	85.698	37.202	334.581
INSPEÇÃO DE SAÚDE - ORDEM - (8866)	64.473	70.699	67.943	76.342	37.911	317.368
NUMERÁRIO - DESCONTO INTERNO - (1063)	38.486	30.614	13.110	11.991	7.686	101.887
PROMOÇÃO DE OFICIAIS - (2032)	2.512	3.424	3.095	2.575	952	12.558
PROMOÇÃO DE GRADUADOS - (4731)	2.049	2.419	2.287	3.116	1.092	10.963
DESIGNAÇÃO DE MILITAR - PORTARIA - (9449)	16.755	18.676	23.881	31.652	21.976	112.940
PORTARIA - TRANSCRIÇÃO - (9836)	15.725	17.235	15.375	17.656	7.835	73.826
AUXÍLIO FARDAMENTO - CONCESSÃO - (2352)	13.943	15.491	15.250	14.366	5.566	64.616
INSPEÇÃO DE SAÚDE - RESULTADO - (1209)	66.751	70.594	74.336	85.698	37.202	334.581
TRANSCRIÇÃO DE PUBLICAÇÃO - (3167)	11.187	12.461	11.288	16.088	7.231	58.255
DADOS BANCÁRIOS - ALTERAÇÃO - (2626)	10.403	10.776	10.275	9.077	4.184	44.715
ANULAÇÃO DE ITEM - (1307)	5.328	6.336	3.787	4.165	1.942	21.558
TOTAL POR ANO	580.575	619.243	600.773	684.206	281.069	2.765.866

Fonte: CENTRO DE COMPUTAÇÃO DA AERONÁUTICA (2020).

Com base na tabela acima, vamos considerar que um funcionário leve apenas 1 minuto para realizar a tarefa de transferir os dados do sistema de origem para o Sistema de Boletim, e consideramos também a carga horária de 8 horas trabalhadas.

Tabela 4 – Extrato do tempo gasto em dias de alguns motivos publicados no GAP

MOTIVO	TOTAL	Tempo gasto em dias
TESTE DE AVALIAÇÃO DE CONDICIONAMENTO FÍSICO - RESULTADO - (8521)	437.383	911

AUXÍLIO-ALIMENTAÇÃO - EVENTUAL - MILITAR ATIVO - CONCESSÃO - (2772)	464.512	968
TRANSCRIÇÃO DE PUBLICAÇÃO - (4011)	376.123	784
INSPEÇÃO DE SAÚDE - RESULTADO - (1209)	334.581	697
INSPEÇÃO DE SAÚDE - ORDEM - (8866)	317.368	661
NUMERÁRIO - DESCONTO INTERNO - (1063)	101.887	212
PROMOÇÃO DE OFICIAIS - (2032)	12.558	26
PROMOÇÃO DE GRADUADOS - (4731)	10.963	23
DESIGNAÇÃO DE MILITAR - PORTARIA - (9449)	112.940	235
PORTARIA - TRANSCRIÇÃO - (9836)	73.826	154
AUXÍLIO FARDAMENTO - CONCESSÃO - (2352)	64.616	135
INSPEÇÃO DE SAÚDE - RESULTADO - (1209)	334.581	697
TRANSCRIÇÃO DE PUBLICAÇÃO - (3167)	58.255	121
DADOS BANCÁRIOS - ALTERAÇÃO - (2626)	44.715	93
ANULAÇÃO DE ITEM - (1307)	21.558	45
TOTAL DE MOTIVOS	2.765.866	5.762

Fonte: CENTRO DE COMPUTAÇÃO DA AERONÁUTICA (2020).

Podemos verificar pelos dados da tabela 4 que foram gastos em todos os GAP, apenas nesse extrato, 5.762 dias de trabalho, executados de forma continuada, sem ter sido consideradas as paradas, atrasos diversos, problemas indisponibilidade de sistema e outros atendimentos.

Considerando que a tarefa é totalmente mecânica, visto que o militar tão somente inclui no sistema matérias para publicação, verifica-se que a quantidade de tempo gasto pelos profissionais para realizá-la poderia ser realizada de forma automática, em detrimento do tempo que um profissional poderia estar dedicado a outra atividade mais complexa que exija sua atenção e capacidade.

Outra informação importante é a quantidade de itens anulados que somaram, nos 5 anos, 21.558, se considerarmos que ao menos 50% ocorreram por erro na digitação, significa dizer que o item produzido errado necessitou para sua efetivação ser publicado 3 vezes, totalizando um acréscimo de 21.558 itens a mais, devido a erros que foram emitidos e não conseguiram ser identificados antes de sua publicação, obrigando o GAP a refazer o processo.

No caso supracitado, caso os processos estivessem automatizados, os erros seriam drasticamente reduzidos, impactando positivamente o resultado da eficiência dos Grupamentos de Apoio.

Importante destacar que dos quantitativos levantados, os GAP possuem vários operadores de boletim que irão dividir localmente a tarefa da produção, porém

em cada GAP só existe um Agente de Controle Interno e um Chefe do GAP, conforme verificamos no fluxo do tramite de publicação das matérias.

Assim sendo, quanto mais manual for o processo, maior será a demora para conferências. A repetição de erros seria evitada se todo o procedimento fosse entregue a processos automáticos que eliminariam grande parte desses erros de digitação e colaborariam significativamente para um processo de conferência e auditoria.

Vamos trazer outro exemplo de processos, onde os registros realizados pelos GAP se referem a itens que devem ser publicados, mas que representam, na prática, um simples trabalho de publicação no boletim, ou seja, uma transcrição direta de documentos produzidos no SIGADAER e que poderiam ser integrados de forma automática.

Tabela 5 – Continuação do extrato do tempo gasto em dias de alguns motivos publicados no GAP

MOTIVO	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
TERMO DE PASSAGEM E RECEBIMENTO DE CARGO - (3262)	4.610	3.657	3.451	4.016	3.074	18.808
REQUERIMENTO - ENGAJAMENTO - (1269)	4.608	3.573	1.230	1.680	1.189	12.280
INCORPORAÇÃO DE CONSCRITOS - INCLUSÃO - (3553)	4.280	6.565	5.980	5.559	3.324	25.708
COMPORTAMENTO - CLASSIFICAÇÃO - (1861)	4.371	4.280	4.233	4.509	1.692	19.085
COMISSÃO - DESIGNAÇÃO - (1213)	4.363	4.612	6.140	7.523	4.882	27.520
TOTAL DE REGISTROS	22.232	22.687	21.034	23.287	14.161	103.401
TEMPO GASTO EM DIAS DE TRABALHO	46	47	44	49	30	215

Fonte: CENTRO DE COMPUTAÇÃO DA AERONÁUTICA (2020).

Dando continuidade, mais uma vez adotaremos para os cálculos o tempo de 1 minuto para realizar a tarefa de transferir os dados do sistema de origem para o Sistema de Boletim e consideraremos a carga horária de 8 horas trabalhadas.

Em mais este recorte podemos verificar a quantidade de dias gastos com uma atividade de transcrição de documentos que já consta em outro sistema, mas que precisa ser transferida para o boletim, o que caracteriza mais tempo gasto pelos colaboradores em tarefas de simples repetição.

A automação em toda empresa pretende fortemente reduzir a interação humana em tarefas de baixo valor agregado, e assim, aumentar significativamente a

produtividade, reservando seus colaboradores para atividades mais complexas de nível mais estratégico que operacional.

A redução da estrutura administrativa de 400 organizações para 25 grupamentos traz grandes ganhos com a padronização de processos. Contudo, para que os GAP atinjam a plenitude de um Centro de Serviço Compartilhado é primordial a automação de processos e vamos verificar que uma parcela significativa desse trabalho está ainda atrelada a mão-de-obra de um colaborador para a produção de toda esta informação.

Foram citados, ainda, pelo Tenente Reis, chefe da Seção de Finanças do GAP GL foram: ajuda de custo, alterações de percentuais de adicional de habilitação, adicional militar, adicional de disponibilidade, concessão ou alteração do adicional de permanência ou pensão alimentícias. (informação verbal)².

Todos são valores a serem pagos que possuem relação direta percentual com o valor do soldo do militar, mas que exige que o sacador realize o pagamento ou alteração, ações de baixa complexidade que não exigem grande tomada de decisão do profissional mas gastam uma enorme quantidade de esforço e tempo gasto que poderia estar sendo aproveitado em atividade mais complexa.

Só em pagamento de ajuda de custo, foram realizados mais de 20.000 processos no período levantado dos últimos 5 anos, ou seja, mais de 50 dias gastos em ações que poderiam ter sido automatizadas eliminando o trabalho de funcionários e uma quantidade imensa de homem-hora que poderia ter sido aplicada em outra atividade menos mecânica.

Chiavenato (2004) faz uma síntese de que a automação é a ultramecanização, a repetição sistematizada de procedimentos, e defende que quanto maior a modulagem da ação, maior será a sistematização do processo, e quanto mais padronizado for o processo, maior será o nível de automação dentro do contexto geral. O que também irá facilitar o controle e auditorias dos procedimentos realizados.

² Informação fornecida pelo Tenente Reis, chefe da Seção de Finanças do GAP GL. Rio de Janeiro. 2020.

A relembração dos conceitos básicos da administração levantados por Taylor, constantes em Chiavenato (2004), sobre o estudo de tempos e movimentos, permitiram avaliar a quantidade de tempo gasto para a execução de uma tarefa e poder buscar indicadores de desempenho, identificando gargalos e avaliar possíveis motivos de atrasos.

Este estudo sobre os tempos gastos a partir de um processo padronizado irá viabilizar a automação do processo nas fases de alta repetição e baixo nível decisório, como fica nítido no caso MIRAMAR comentado também por Chiavenato (2004).

5 A ROBOTIZAÇÃO COMO AGREGADOR DE VALOR

Conforme verificamos na tabela 2, desde 2016 foram publicados mais de 11 milhões de registros de pessoal. Muitas dessas matérias não possuem processos automatizados para possibilitar a integração de seus sistemas originais para o sistema de boletim, ou seja, necessitam ser transferidas dos sistemas que são originalmente produzidos para o sistema de boletim por um funcionário. Estes processos não requerem análises, pois já foram autorizados no sistema original, mas necessitam ser transferidos para que possam ser publicados nos boletins dos Grupamentos de Apoio.

A grande parte dos processos entra no sistema de boletim já analisado nos sistemas de origem e o GAP, de toda forma, não possui toda a informação necessária para realizar a análise devida, sem contar que seria uma reanálise do mesmo processo.

Pode-se exemplificar aqui os casos como a Indenização da Assistência Médica que são valores a serem descontados dos militares quando do atendimento dos próprios militares ou de seus dependentes, onde esses valores são registrados e analisados pelos hospitais que realizaram o atendimento e remetidos ao GAP para serem descontados no pagamento do referido militar.

O processo de transferir de um sistema para outro poderia ser realizado por um robô que iria fazê-lo diretamente de um sistema para outro, sem a necessidade de interação de um profissional, permitindo que este colaborador possa estar livre para tarefas de maior complexidade.

Com base no extrato contido na tabela 4, o quantitativo de atividades que

poderiam ser transferidas de forma automática de um sistema para outro, sendo considerados os motivos utilizados em cada ano, desde 2016, verificamos que foram gastos mais de 5.000 dias em atividades que possuíam baixo valor agregado e alto índice de repetitividade, tempo que ocupou funcionários em todo sistema nacional para a realização de publicações que poderiam ter sido realizadas por um robô, considerando, ainda, que os robôs trabalham 24 horas por dia, 7 dias por semana.

E diferentemente de um funcionário, os robôs não participam de escalas de ~~tiram~~ serviço, não ficam doentes, não gozam de férias, não são submetidos a regimes trabalhistas, etc. Um robô pode suprimir a atividade de vários funcionários, que poderão passar a estar disponíveis para outras atividades ou realizar as que já executam de forma mais produtiva. Essa combinação irá trazer produtividade e qualidade aos serviços.

Miller (2018) nos mostra como uma grande corporação como a NASA, por exemplo, vem priorizando as tarefas executadas por seus funcionários, e deixando que robôs realizem as tarefas de baixo valor agregado, mas que consumem uma quantidade grande de homem-hora, e desta forma, viabilizando seus objetivos com uma quantidade muito menor de funcionários, conforme mostrado na figura 5.

Figura 5 – Entrevista do Federal News Network



FEDERAL NEWS NETWORK | Pagamento / Benefícios | Causey | trabalhadores | Defesa | Tecnologia | Pergunte ao CIO

4 bots dispensam os funcionários da NASA de fazerem trabalhos de "baixo valor"

Por Jason Miller | @jmillerWFED
24 de maio de 2018 18h29 | 5 min de leitura

Facebook | Twitter | LinkedIn | YouTube | Email | Print

A matéria que tem como entrevistado o Sr. Pam Wolfe, Chefe da Divisão de Serviços Corporativos do escritório de serviços compartilhados da NASA traz uma experiência bem interessante. Afirma Wolfe (2018):

“We get probably 75 of those [grant applications] in house weekly,” Wolfe said on [Ask the CIO](#). “That has been an automation that has saved us a considerable amount of time for pretty mundane task that gives [our employees] the ability to focus on more analysis and value-added

É indiscutível que para a FAB, que tem como premissa básica a redução agressiva de 10% de seu efetivo, a qualificação de sua mão-de-obra é um ponto crucial para sua política de pessoal.

E para uma Força que está em pleno processo de revitalização de sua frota, tendo adquirido novos aviões de caça para Defesa Aérea, como é o caso do Gripen NG A-39, novas plataforma de transporte como os KC-390 Millenium, além dos já em operação C-99, legacy, helicópteros de ataque, etc., todos equipamentos de alta tecnologia que exigirão grande envolvimento de profissionais treinados, fica evidente que a instituição não poderá prescindir de profissionais realizando tarefas que poderiam ser entregues a sistemas automatizados, e liberar efetivo crucial para atividades de alta complexidade.

Em resumo, o objetivo é otimizar a atividade-meio em prol da atividade-fim de suas organizações, sem, contudo, haver perda de qualidade, pelo contrário, tornar a função muito mais eficiente.

Outra instituição que também decidiu pela utilização de robôs em suas atividades, substituindo profissionais altamente qualificados por robôs, permitindo que estes profissionais pudessem dar mais atenção em tarefas mais complexas foi o Tribunal de Contas da União (TCU), conforme mostrado na figura 6.

Figura 6 – Matéria do G1 - Economia



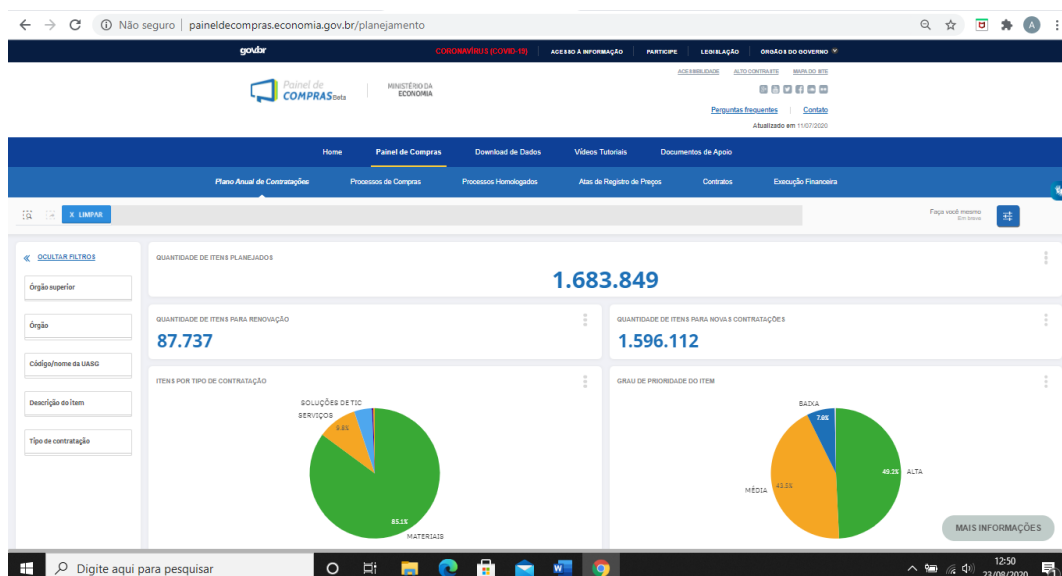
Grossman (2018) faz uma ótima síntese quando relata como o governo está transformando a fiscalização de diversas áreas da Controladoria Geral da União (CGU), do Tribunal de Contas da União (TCU) e mesmo do Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE).

É notório que as atividades dessas instituições são imensas, e não haveria pessoal suficiente para analisar toda a quantidade de informação que tramita dentro do universo desses órgãos, dentro de suas competências, como explicou Thiago Marzagão, do Observatório de Despesas Públicas do CGU, em conversas informais, naquela oportunidade.

Os sistemas ajudam na indicação de indício de corrupção de servidores, riscos na contratação de empresas, e até na real existência de empresas que estão na disputa de uma licitação.

Já no TCU, a utilização dos robôs Alice, Sofia e Mônica ajudam na análise das licitações em andamento, em todo território nacional. Consultas feitas em *sites* de compras do Governo Federal, conforme mostrada na figura 7, constataram que existiam na data de 23/08/2020, mais de 1 milhão de novos itens em processos licitatórios. Como toda esta informação poderia ser minimamente verificada se não fossem processos automatizados que operam diuturnamente?

Figura 7 – Pesquisa do Portal de Compras Governamentais



Fonte: Portal de Compras do Governo Federal (2020).

A matéria acima demonstra como a implantação de robôs irá permitir a melhor qualificação das atividades por qualquer instituição, liberando aquela mão-de-obra para que seja empregada em tarefas mais significativas.

Schwab (2019, p.776) nos mostra por meio do relatório *future of Jobs*, onde foram entrevistados os diretores de RH dos maiores empregadores em 15 países diferentes, que a demanda de empregos, a partir de agora, será por empregador com habilidades de resolução de problemas complexos, de competências sociais e de sistemas. Ou seja, a tendência do mercado será cada vez menor por serviços que poderão ser parametrizados e dados para a execução de um serviço autônomo.

De acordo com a matéria publicada pela revista “isto é Dinheiro”, mostrada na figura 8, Bosa (2019), o sócio diretor da Roit Consultoria e Contabilidade, Lucas Ribeiro relata que o uso de robôs substitui de 30% a 60% da mão-de-obra aplicada na parte operacional, executando com maior assertividade (99%) que um funcionário humano, permitindo que seus colaboradores estejam mais disponíveis para as atividades estratégicas.

Figura 8 – Matéria sobre robôs



Fonte: Portal “isto é Dinheiro” (2020).

O conceito é aglutinar as atividades de gestão administrativa para que as organizações possam cuidar de suas atividades-fim e, com isso, reduzir o número de pessoas, impactando diretamente nos custos indiretos de qualquer corporação. Mas será que não estaremos desumanizando, com isso, as relações interpessoais? É o que veremos a seguir.

5.1 A desumanização das relações interpessoais

Todo o processo de terceirização das atividades de RH que, como demonstrado no curso deste trabalho, tem foco na maior eficiência e majoração de lucros para a empresa, ainda que seja um processo aceito pela alta gestão de qualquer empresa, deve passar por uma análise e acompanhamento quanto à visão de seus empregados. Afinal, as mudanças para serem viáveis terão que, se não melhorar, pelo menos não prejudicar a retenção de talentos devido a forma como o funcionário percebe a relação dele com seu empregador.

Na FAB não será diferente. A sensação que pode ser provocada pela Administração de indiferença ao seu funcionário com essa nova sistemática poderá levar a perdas de talentos.

Schwab (2019) retrata como essa revolução industrial irá modificar a forma de relacionamento.

A premissa deste livro é que a tecnologia e a digitalização irão revolucionar tudo, fazendo com que aquela frase tão gasta: “desta vez será diferente”. Isto é, as principais inovações tecnológicas estão à beira de alimentar uma gigantesca revolução histórica em todo mundo – inevitavelmente.

Será cada vez mais comum que nós nos relacionemos com um robô. Sistemas de tele-atendimento que conversam com seus clientes, mas que na verdade são robôs com respostas programadas para tirar dúvidas ou auxiliar um cliente na navegação de um *site*, trocando mensagens com os clientes em tempo real.

Quantas vezes nos deparamos com uma gigantesca rotina de respostas durante um atendimento para no final não termos nossa demanda resolvida? Como poder explicar uma determinada dúvida, se precisamos nos enquadrar ao perfil de respostas programadas?

Os processos são cada vez mais padronizados para gerarem lucro ou

reduzirem custos em detrimento de atendimentos mais personalizados.

É uma nova realidade na qual as pessoas precisarão se moldar. Até hoje os bancos mantêm funcionários do atendimento dos caixas eletrônicos dentro das agências pois, apesar de todo o tempo que já existem ainda existe um público bastante considerável que não conseguiu se adaptar ao sistema.

Entretanto, Carvalho (2018) traz uma visão importante sobre a preocupação desses novos cenários estarem como diz ela “coisificando” as pessoas, sendo importante a atenção das instituições no curso deste processo para o quanto esta relação poderá afetar o psicossocial de seu cliente pela visão de como eles estão sendo atendidos, com a sensação de estarem sendo tratados como um objeto.

Ao mesmo tempo que se quer aumentar a produtividade é necessário fidelizar os clientes, bem como com relação ao público interno se busca criar um espírito de pertencimento à organização, sem o qual acarretam perda de produtividade e até evasão de talentos.

No caso da FAB, será importante lidar e acompanhar como as diversas gerações irão lidar com essas mudanças, pois, em todos os níveis de funcionários a Força Aérea possui pessoas com faixa de idades que varia de 50 até 20 anos praticamente, e todos terão que interagir da mesma forma com o sistema, pois processos automáticos não irão tratar de forma diferente cada pessoa.

Uma forma de envolver melhor os colaboradores é por meio da capacitação de seus funcionários, reduzindo as diferenças de níveis escolares, criando familiaridade com ferramentas de TI, de forma a atingir-se o desempenho necessário, mas também oferecer a sensação de integração com a instituição.

5.2 Casos de sucesso na FAB

A implantação de robôs na FAB vem sendo aplicada com grande eficiência pelo Centro de Aquisições Específicas (CAE), organização destinada a aquisição dos grandes projetos nacionais para as áreas de Saúde, manutenção de aeronaves e para o Sistema de Controle do Espaço Aéreo.

O CAE utiliza robôs nos processos de licitação. A Aeronáutica utiliza o Sistema integrado de Logística de Material e Serviços (SILOMS), módulo aquisição para gerenciar suas compras de bens e serviços. O Governo Federal utiliza o Sistema Integrado de Administração e Serviços Gerais (SIASG), onde os pregões

eletrônicos devem ser registrados para divulgação e operação.

O CAE realiza mais de 200 processos licitatórios por ano. Em um único processo, por exemplo, para o sistema de saúde, por haver mais de mil itens diferentes, era necessário que um funcionário fizesse o registro, item por item, de cada material que integra esta licitação dentro do SIASG, processo esse que poderia levar de 2 a 3 dias, considerando problemas de acesso ao sistema, a dinâmica do funcionário durante o dia para a realização das tarefas etc.

Atualmente, o robô realiza a implantação dos itens da licitação, sem a necessidade de intervenção de um funcionário, que pode deixar o robô rodando ao final do expediente e apenas conferir no dia seguinte o trabalho realizado. Desta forma, o processo permitiu liberar uma mão-de-obra altamente qualificada para tarefas bem mais complexas, agregando valor à atividade-fim da instituição, aumentando a produtividade, sem haver aumento de funcionários e com assertividade muito maior.

A PIPAR que possui mais de 34.000 pessoas ativas em sua folha de pagamento entre militares e pensionistas, lançou, em 2019, um assistente virtual que manda uma mensagem a cada pessoa vinculada, e que avisa no mês de seu aniversário que a pessoa precisa comparecer ao posto de atendimento para realizar sua prova de vida. Quanto trabalho a utilização desse robô irá poupar à instituição apenas com esse lembrete? Quanto tempo gasto estará sendo poupado pelo fato de não desviar um profissional de sua atividade para realizar uma tarefa desse tipo?

A PIPAR possui em média, conforme relatado em entrevista com o Cel Int César, Diretor da PIPAR, 600 casos de beneficiários que deixam de apresentar-se para a prova de vida mensalmente. Um dos robôs realiza um aviso por mensagem de texto para o telefone cadastrado três vezes, uma por semana. Apenas esta informação já evita que uma parcela destas pessoas perca sua data de apresentação.

O atraso na prova de vida provoca várias ações para o restabelecimento do pagamento, Passando pelo próprio cancelamento, nova publicação, verificação pelo Chefe do setor que emitiu a publicação, aprovação do controle interno e aprovação do próprio chefe da PIPAR, caso a identificação ocorra após o dia 20 do mês que o beneficiário faz aniversário. Desta forma, outro robô fica varrendo a base de dados e assim que encontra a atualização da apresentação ele automaticamente atualiza os dados no pagamento evitando que o beneficiário caia nesta condição e obrigue a

administração a realizar todos os passos relatados a fim de regularizar o pagamento do interessado, evitando assim, que um colaborador se desvie de outra atividade para realizar estas atividades. (informação verbal)³.

Sendo mais um exemplo de iniciativa positiva na corporação que trazem ganhos cada vez mais significativos à qualidade de atendimento e aumento de sua produtividade.

5.3 Outras oportunidades de aplicação

Os Grupamentos de Apoio atendem uma gama enorme de pessoas, assim como muitas outras unidades da FAB. Um processo cada vez mais recorrente nas empresas é o atendimento telefônico por meio de robôs, existe um número muito grande de dúvidas recorrentes que podem ser tratadas por um sistema automatizado, e caso não seja satisfeita a necessidade aí seria transferida para um funcionário.

Assim como o TCU possui robôs para a fiscalização de processos, a Aeronáutica pode desenvolver uma aplicação que permita realizar esta atividade de verificação dos inúmeros processos financeiros e patrimoniais que hoje dependem de uma análise manual de operadores nos controles internos das Unidades.

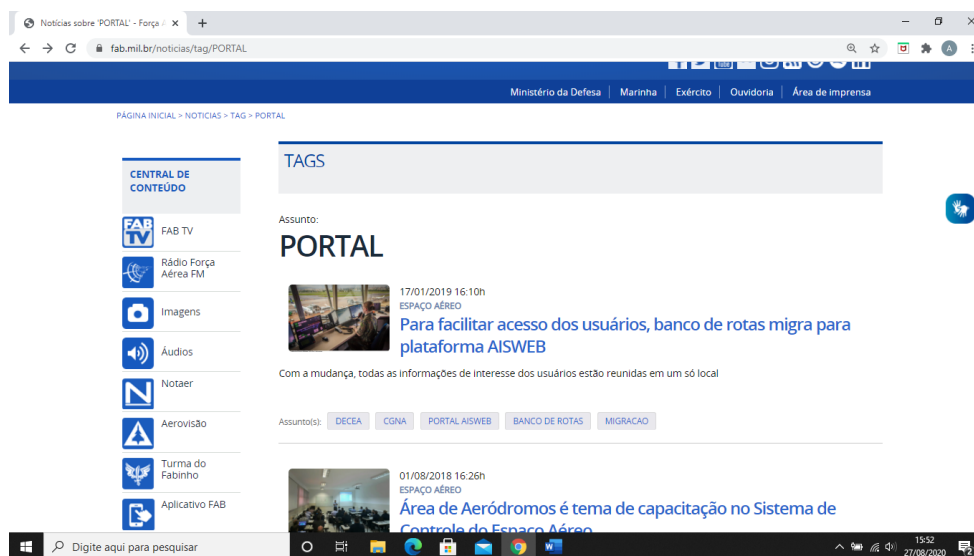
Conforme mostrado na figura 9, o portal da FAB (*fab.mil.br*), possui mais de 50 opções primárias apenas em sua aba lateral esquerda, sendo que, só na primeira página, existem mais de 200 informações destinadas ao público interno e externo.

Uma ferramenta muito comum em *sites* que possuem grande quantidade de informação é o uso de robôs para auxiliar o visitante do *site* a encontrar as informações que procura de uma forma mais dinâmica e rápida por meio de *chat*.

Esses assistentes virtuais buscam reduzir o número de atendimentos telefônicos e trazer a satisfação necessária ao usuário na medida em que consegue a informação requerida e de forma muito mais rápida do que ficar perdido dentro do site e que o faro desistir saindo insatisfeito com a instituição, sendo uma solução que afeta inclusive a forma que o cliente percebe o nível de preocupação da corporação com seus clientes ou visitantes.

³ Informação fornecida pelo Coronel Intendente César Fernandez dos Santos, Diretor da PIPAR. Rio de Janeiro. 2020.

Figura 9 – Portal da FAB



6 CONCLUSÃO

Observamos que a administração desde seus primórdios buscou se aprimorar. A eficiência, redução de custos, aumento de produtividade, sempre foram o grande foco da evolução dos métodos de trabalho.

A FAB, como diversos outros Órgãos Públicos, buscou nos últimos anos se modernizar, aderindo a uma nova estrutura administrativa, reduzindo sua área administrativa das 400 organizações para 25 unidades administrativas, criando aquilo que o meio civil chama de centros de serviços compartilhados. Uma estrutura dedicada a cuidar das atividades-meio de forma que as organizações pudessem cuidar primordialmente das suas atividades-fim.

Modificou processos para atender a demanda dessa nova estrutura e precisou se adaptar a um novo contexto da própria cultura organizacional pois retirou das organizações execução financeira e gestões da área de pessoal que sempre foram realizadas dentro de cada Unidade.

Toda essa reformulação visou de adequar as novas práticas de gestão que precisam ser atreladas fortemente a uma infraestrutura de TI moderna a fim de atingir-se a velocidade, qualidade e eficiências pretendidas.

Contudo, a revolução que esta ocorrendo na FAB precisa progredir, visto o que foi possível demonstrar num breve extrato de serviços realizados, a quantidade de tempo gasto nessas atividades que poderiam ter sido realizadas por um robô, mais de 200 dias de trabalho deixaram de ser aproveitados nesses últimos 5 anos

em toda a instituição.

Fica evidenciado assim quanto o uso de TI com a implantação de robôs poderá colaborar na gestão de pessoal da FAB, quanto mais apoiados em tecnologia melhor serão seus resultados.

Em vista da realidade orçamentária e de pessoal que enfrenta a Força Aérea torna-se essencial a adoção de outras medidas para melhoria de sua eficiência.

A concentração administrativa em 25 organizações foi um grande passo. Vai permitir maior especialização dos processos que foram concentrados, aproveitando o aumento da produtividade de seus colaboradores aliado a alta capacitação desses membros.

Contudo, a concentração cria, como pode ser notado no estudo, um funil no fluxo documental que tem potencial de criar um agravante na produtividade. A implementação de robôs na gestão do pessoal permitirá reduzir a quantidade de mão de obra em atividades de baixa complexidade. Estas ações irão privilegiar a velocidade, a facilidade de auditoria e rastreabilidade das informações.

A Força já possui iniciativas em outras áreas, conforme evidenciado, ações que vêm colaborando sobremaneira na produtividade frente a deficiência de pessoal já existente.

Também foram elencados casos de outros órgãos como o TCU e a Receita Federal que tem se utilizado largamente dessas ferramentas automatizadas para atingir a demanda de trabalho existente.

É evidente que a automação representa uma grande mudança dentro da corporação, sendo oportuno seu acompanhamento de como poderá afetar o psicológico da tropa com relação a percepção do seu efetivo quanto a integração e satisfação deles enquanto membros da instituição e clientes desses processos, onde serão primordiais a capacitação do pessoal e companhias de informação para divulgação das novidades e de seus benefícios.

Para o futuro da FAB no cumprimento de sua missão será necessário priorizar a área operacional, e o uso de processos autônomos se mostra uma alternativa altamente viável para fazer frente à redução de 10% de seu efetivo nos próximos 10 anos, associado, ainda, a previsão de baixos recursos orçamentários.

Restou assim evidenciado que a utilização de robôs na gestão de pessoal terá muito a agregar ao trabalho realizado pelos Grupamentos de Apoio, permitindo que os funcionários possam se dedicar muito mais a atividades de maior

complexidade que possuam maior nível de decisão. Sendo possível até se rever a distribuição de pessoal das atividades-meio para atividades-fim, de forma a compensar a redução de pessoal que irá ocorrer, e assim, incluir a FAB na lista das organizações mais modernas e inovadoras na gestão de seu pessoal.

REFERÊNCIAS

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 26 Jun. 2020.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília, DF. Aprovada pelo Decreto Legislativo no 179 de 2018 do Congresso Nacional, em 14 dez. 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/Decreto/D6703.htm. Acesso em 26 Jun. 2020.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Estratégia Setorial de Defesa**. Ministério da Defesa. Brasília, DF, 2015. Aprovada pela Portaria Normativa Nº 2.624/MD, 7 Dez. 2015. Disponível em: http://defesa.gov.br/arquivos/legislacao/emcfa/publicacoes/politica_estrategia/sisped_2015.pdf. Acesso em: 25 Jun 2020.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Livro Branco de Defesa Nacional**. Brasília, DF, 2016. 186 p. Aprovado pela Lei Complementar nº 136, de 25 de agosto de 2010. Disponível em: https://www.defesa.gov.br/arquivos/2017/mes03/livro_branco_de_defesa_nacional_minuta.pdf. Acesso em: 20 Mai. 2020.

BRASIL. Força Aérea Brasileira. Estado Maior da Aeronáutica. PCA 11-47. **Plano Estratégico Militar da Aeronáutica 2018 – 2027**, 2018. Disponível em: <http://www.fab.mil.br/Download/arquivos/pemaer.pdf>. Acesso em: 22 Abr. 2020.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Portaria nº 49/1SC de 14 de dezembro de 2015. **Manual de implantação de Grupamentos de Apoio (MCA 21-1)**. Boletim do Comando da Aeronáutica. Brasília, DF, 2015.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **Criação dos Grupamentos busca aprimorar gestão**. FAB. 2017. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/noticias/mostra/30688/REESTRUTURA%C3%87%C3%83O%20-%20Cria%C3%A7%C3%A3o%20dos%20Grupamentos%20de%20Apoio%20busca%20aprimorar%20a%20gest%C3%A3o>, Acesso em: 12 ago. 2020.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. **Organograma da SEFA**. Disponível em: https://www.fab.mil.br/Download/arquivos/organograma/organograma_image_view_fullscreen.html, Acesso em: 24 Ago.2020.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. **Diretriz para o aprimoramento da reestruturação do comando da aeronáutica - projeto piloto – 2020** (DCA 19-5). Boletim do Comando da Aeronáutica. Brasília, DF, 2020. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/sis/enoticias/imagens/pub/40099/i2052016192506434.pdf>. Acesso em: 20 Ago. 2020.

BOSA, Gabriel. **Robô já faz 92% do trabalho de contabilidade**. 2019. Isto é Dinheiro. Disponível em: <https://www.istoedinheiro.com.br/robo-ja-faz-92-do-trabalho-de-contabilidade/>. Acesso em: 19 Ago. 2020.

CAMARGO, Barbara Atelia Drewanz. **Centro de serviço compartilhado (CSC): análise do modelo**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 03, Ed. 09, Vol. 09, pp. 05-24. Setembro de 2018. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/administracao/csc#2-CENTRO-DE-SERVICO-COMPARTILHADO?pdf=20672>, Acesso em: 12 ago. 2020.

CARVALHO, Margaret Lúcia de. **A desumanização das práticas de gestão de pessoas descritas na literatura popular de negócios (pop management)**. 2018. Centro Universitário UNA. Belo Horizonte.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da Administração**. 7ed.: Editora Campus. 2004.

COASE, R. H. **The nature of the firm**. Economica, New Jersey, nov. 1937. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1468-0335.1937.tb00002.x>, Acesso em: 10 Ago. 2020.

CONCEIÇÃO. Ronald Jesus. COSTA, Armando João Dalla. **Custos de transação e estruturas organizacionais: Um estudo de caso para o setor petrolífero**. 2006. Disponível em: https://simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/508.pdf. Acesso em 10 Ago. 2020.

CONTABEIS. **Receita Federal usa Inteligência Artificial para analisar XMLs de NFes**. 2018. Disponível em: <https://www.contabeis.com.br/noticias/37186/receita-federal-usa-inteligencia-artificial-para-analisar-xmls-de-nfes/>. Acesso em: 15 Ago. 2020.

DE MENDONÇA, Afonso P. Albuquerque *et al.* **Inteligência Artificial - Recursos humanos frente as novas tecnologias, posturas e atribuições**. Revista Acadêmica, Outubro/2018. Disponível em: <https://eumed.net/rev/ce/2018/4/inteligencia-artificial.html>. Acesso em: 18 Abr. 2020.

DELOITTE. **2019 Global Shared Services Survey Report Executive Summary**. 2019. Disponível em: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/process-and-operations/2019-global-shared-services-survey-results.pdf>. Acesso em: 17 Ago. 2020.

DE SOUZA, Cassiana Montesião *et al.* **Tópicos essenciais sobre gestão pública**. 1ª Edição, 2016. Escola de Governo de Administração Pública (EGAP). Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=YqHCDAAAQBAJ&pg=PA58&dq=Tópicos+essenciais+sobre+Gestão+pública&hl=pt-BR&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false. Acesso em 06 Mai. 2020.

ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA (Brasil). **Manual para elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso: monografia**. Rio de Janeiro: ESG, 2020.

FREDERICO, Vanessa Kelly Saavedra. **Centro de Serviços Compartilhados – Melhores Práticas**. 1 ed, Rio de Janeiro: Interciência, 2014.

FONTANELLA, Denise; TAVARES, Eveline; LEIRIA, Jerônimo Souto. **O lado (des)humano da terceirização: o impacto da terceirização nas empresas, nas pessoas e como administra-lo**. Salvador: Casa da Qualidade, 1994.

GOMES, Helton Simões. **Como os Robôs Alice, Sofia e Mônica ajudam o TCU a caçar irregularidades em licitações**. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/tecnologia/noticia/como-as-robos-alice-sofia-e-monica-ajudam-o-tcu-a-cacar-irregularidades-em-licitacoes.ghtml>. Acesso em: 09 Ago. 2020.

GROSSMANN, Luís Osvaldo. **Robôs viram os novos fiscais do Governo**. 2018. Convergência Digital. Disponível em: <http://ciab.convergenciadigital.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=48614&sid=3>. Acesso em: 16 Ago. 2020.

MALAQUIAS Paulo. **O conceito de centro de serviços compartilhados**. Estudo de Caso. 2017. Revista Brasileira de Management. Disponível em: <https://casestudies.com.br/o-conceito-de-centro-de-servicos-compartilhados/>. Acesso em: 19 Ago. 2020.

MARADAI, Gionani. **A inteligência artificial pode substituir o ser humano no processo de seleção?**. 2019. Isto É NEGÓCIOS. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/Tecnologia/noticia/2019/08/inteligencia-artificial-pode-substituir-o-ser-humano-no-processo-de-selecao.html>. Acesso em: 21 Ago. 2020.

MARTINS, Tabata. **Shared Services vão muito além de redução de custos**. 2019. Food and Service News. Disponível em: <https://www.foodservicenews.com.br/gestao-shared-services-vaio-muito-alem-de-reducao-de-custos/>. Acesso em: 21 Ago. 2020.

MILLER, Jason. **4 bots dispensam os funcionários da NASA de fazerem trabalhos de "baixo valor"**. 2018. Federal News Network. Disponível em: <https://federalnewsnetwork.com/ask-the-cio/2018/05/4-bots-relieve-nasa-employees-from-doing-low-value-work/>. Acesso em: 14 Ago. 2020.

MOTA, F. Munhoz. **O Robô chegou! 7 passos para realizar uma implementação de sucesso do RPA**. TI inside. 2019 Disponível em: <https://tiinside.com.br/28/09/2019/o-robo-chegou-7-passos-para-realizar-uma-implementacao-de-sucesso-do-rpa/>. Acesso em 25.Jun2020.

NOGUEIRA, Gisleise. **Imposto e malha fina: saiba como o fisco usa inteligência artificial**. 2019. Disponível em: <https://www.spedbrasil.com.br/imposto/>. Acesso em: 10 ago. 2020.

RPA para maximizar o valor das indústrias. Revista Shared Services News. Edição 63. 2018. Disponível em: <https://ssconnection.com.br/revista/>. Acesso em: 25 Ago. 2020.

SARTO, Victor Hugo Rocha. ALMEIDA, Luciana Togeiro. **A teoria dos custos de transação: uma análise a partir das críticas evolucionistas**. 2015. Revista Iniciativa Econômica. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iniciativa/article/view/7301>. Acesso em: 08 Ago. 2020.

SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. 1. ed., São Paulo: Edipro Edições profissionais LTDA., 2019.

QUALITOR. **Saiba tudo sobre robotização no Centro de Serviços Compartilhados**. 2019. Disponível em: <https://blog.qualitor.com.br/saiba-tudo-sobre-robotizacao-no-centro-de-servicos-compartilhados/>. Acesso em: 19 Ago. 2020.

KAUSS, LAIS FRAGA. LAIS FRAGA KAUSS. *In*: KAUSS, LAIS FRAGA. **A TECNOLOGIA COMO SUBSTITUTA DA AÇÃO HUMANA**. Orientador: Prof. Dr. Eduardo Santiago Spiller. 2018. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (Autos estudos) - ESG, 2018.

KRUG, Arno. **As dez principais tendências em tecnologia para 2020**, segundo Gartner. Administradores.com. 2019. Disponível em: <https://administradores.com.br/noticias/as-10-principais-tend%C3%Aancias-em-tecnologia-para-2020-segundo-o-gartner>. Acesso em 25 Jun. 2020.