



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 1/2023

LETÍCIA TORRES PRUJÁ DIAS, Cap Int

Informatização da manutenção de Próprios Nacionais Residenciais na PANT:
utilização do sistema integrado de gestão como ferramenta favorável

Rio de Janeiro

2023

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 1/2023

LETÍCIA TORRES PRUJÁ DIAS, Cap Int

Informatização da manutenção de Próprios Nacionais Residenciais na PANT:
utilização do sistema integrado de gestão como ferramenta favorável

Trabalho de conclusão de curso apresentado no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica como requisito parcial para aprovação no Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Liderança com Ênfase em Gestão no COMAER.

Linha de Pesquisa: Gestão Institucional
Orientador: Maj Int Raphael Coutinho Stauffer

Rio de Janeiro

2023

LETÍCIA TORRES PRUJÁ DIAS, Cap Int

Informatização da manutenção de Próprios Nacionais Residenciais na PANT:
utilização do sistema integrado de gestão como ferramenta favorável

Trabalho de conclusão de curso apresentado
no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da
Aeronáutica.

Aprovado por:

Alexandre **Fontoura** Da Silva, Ten Cel Inf
EAOAR

Raphael Coutinho **Stauffer**, Maj Int
EAOAR

Rio de Janeiro

2023

RESUMO

Os avanços tecnológicos ocorridos desde o final do século XX exigem a adaptação constante das Organizações Públicas ao dinamismo da Era da Informação. Para evoluir, as Instituições necessitam implementar tecnologias de informação e comunicação, como forma de agregar valor e inovação aos seus processos, no intuito de facilitar as tarefas burocráticas, reduzir custos, prestar apoio tempestivo à tomada de decisão e dar transparência no trato das informações. Na Força Aérea Brasileira, uma das ferramentas de sucesso utilizadas para atingir tal objetivo são os sistemas integrados de gestão (SIG), cuja utilização já é consolidada em diversas áreas da administração. Entretanto, observa-se que a atividade de manutenção de Próprios Nacionais Residenciais (PNR) da Prefeitura de Aeronáutica de Natal (PANT) carece de mecanismos informatizados que integrem todos os dados da Unidade, com agilidade e precisão. Assim, afirma-se nesse ensaio que a implantação de um sistema informatizado integrado resultará no aprimoramento da gestão da manutenção dos PNR na PANT, trazendo maior transparência em relação às informações derivadas do processo em questão e, ainda, permitindo que o registro do histórico das manutenções, em banco de dados único, contribua para a geração de indicadores mais precisos no apoio à tomada de decisão. Ademais, ressalta-se que a utilização de um SIG dedicado à manutenção de PNR beneficiará a gestão de tal atividade-meio da Força, ao se estender a todas as Prefeituras de Aeronáutica, de maneira sistêmica, com a possibilidade de utilização de sistemas já existentes para implantação de um módulo de manutenção exclusivo para PNR.

Palavras-chave: Sistema Integrado de Gestão. Manutenção de PNR. Aprimoramento da gestão. Prefeitura de Aeronáutica.

1 CONTEXTUALIZAÇÃO

O incessante avanço tecnológico trouxe o mundo à Era da Informação. A propagação imediata de dados, notícias, tecnologias e informação, em todas as áreas do conhecimento, são cada vez mais instantâneas. Com isso, veio a tendência mundial de informatização e automação de processos, cada vez mais essenciais para a sobrevivência das organizações.

No setor público não é diferente. Sena e Guarnieri (2015, p. 214) enfatizam que “os novos desafios impelem a Administração Pública para um ambiente de permanente transformação, no qual o uso da TI se tornou essencial no apoio à tomada de decisões nos níveis operacional, tático e estratégico”, ou seja, para acompanhar o desenvolvimento e prestar o melhor serviço à sociedade, é imperioso que as Instituições Governamentais se dediquem a buscar soluções para facilitar as tarefas burocráticas, reduzindo custos, agilizando o atendimento, prestando apoio tempestivo à tomada de decisão e dando transparência no trato das informações.

A Força Aérea Brasileira (FAB) também reconhece os desafios impostos pelo novo século, ao enfatizar em sua Concepção Estratégica “Força Aérea 100”, instrumento norteador do Plano Estratégico Militar da Aeronáutica (PEMAER), que “os dias atuais são muito dinâmicos, principalmente devido à *propagação de tecnologia* avançada, às pressões econômicas e restrições de recursos naturais e às constantes *revoluções do conhecimento*” (BRASIL, 2018, p. 10, grifo nosso).

Para superar tais desafios, é imprescindível a utilização de tecnologias da informação e comunicação (TIC) que agreguem valor à Organização. Nesse cenário, Sena e Guarnieri (2015) sugerem que práticas de sucesso implementadas na área privada, como o uso dos sistemas integrados de gestão governamental, sejam adotadas no setor público, favorecendo assim a otimização de recursos, eficácia e transparência, pré-requisitos da Administração Pública.

Na FAB, a gestão integrada da informação e processos já é uma realidade sedimentada, observada na implantação e emprego de diversos sistemas digitais, nas mais variadas áreas da gestão: financeira, contábil, pessoal, médica, aquisições e contratos, material aeronáutico e bélico, informação, controle do espaço aéreo, sistemas de defesa, dentre outros. No tocante à atividade de apoio habitacional, entretanto, não existe um sistema que consolide e integre as informações de manutenção de Próprios Nacionais Residenciais (PNR). Atualmente, cada Prefeitura

de Aeronáutica realiza a manutenção por meio de controles próprios, isolados e de forma manual.

A Prefeitura de Aeronáutica de Natal (PANT), atualmente responsável pela gestão de 520 PNR, desenvolve tal atividade por meio da Seção de Patrimônio (SPAT). O gerenciamento da manutenção passa por diversas planilhas, arquivos de rede interna e arquivos em nuvem na internet, incomunicáveis entre si, o que resulta, muitas vezes, em retrabalho, dados duplicados ou incoerentes e falta de padronização das informações, dificuldades que levam à falta de transparência e à falta de confiabilidade dos dados no assessoramento à cadeia de comando.

Vislumbrando a lacuna existente na área de gestão de imóveis residenciais, com relação ao uso de TIC apropriadas, sugere-se que a implantação de um sistema informatizado integrado resultará no aprimoramento da gestão da manutenção dos PNR na PANT, trazendo maior transparência em relação às informações derivadas do processo em questão e, ainda, permitindo que o registro do histórico das manutenções em banco de dados único contribua para a geração de indicadores mais precisos no apoio à tomada de decisão.

2 A MANUTENÇÃO DE PNR NA PANT

O aprimoramento da gestão remete a todas as políticas de incentivo à melhoria da gestão pública, em termos de eficiência, eficácia, efetividade, transparência e integridade, que possibilitem cada vez mais a prestação de serviços de qualidade à sociedade (ALMEIDA; MARTINS, 2017). Uma das formas de promovê-lo é por meio da adoção de tecnologias de informação e sistemas de gerenciamento de dados, que podem melhorar a eficiência operacional das organizações.

O sistema integrado de gestão (SIG) ou *Enterprise Resource Planning (ERP)* constitui-se em uma ferramenta digital (ou informatizada) capaz de integrar e unificar todos os dados e informações tratados por uma organização, promovendo uma comunicação eficiente e precisa entre os setores.

Em uso desde a década de 90, emergiu primeiramente no âmbito dos negócios “com a proposta de controlar e fornecer suporte a todos os processos operacionais, produtivos, administrativos e comerciais, atuando ainda na área de planejamento da empresa” (MARKS; GRIEBELER, 2012, p.106).

2.1 Transparência na gestão da manutenção

Uma das atribuições da PANT é realizar a manutenção de PNR, garantindo que os imóveis estejam em boas condições de habitabilidade. Todos os assuntos afetos à manutenção são coordenados pela SPAT, e as ações percorrem diversas subseções sem que haja comunicação entre as ferramentas de registro utilizadas (planilhas variadas, pastas em rede interna, compartilhamento em nuvem) que, tratadas de forma repetitiva e intempestiva por diversos militares da seção, enfraquecem a confiabilidade, dificultam a validação das informações por parte dos gestores e órgãos de controle e comprometem a transparência¹ do processo.

No contexto da Administração Pública, observa-se que os governos, em nível mundial, têm utilizado os sistemas integrados de gestão como ferramentas de TIC no intuito de prestar melhores serviços aos cidadãos, aperfeiçoar seus processos internos de trabalho, resultando em maior eficiência, e como forma de proporcionar uma melhor governança e transparência para as atividades da máquina pública (FERNANDEZ; ZAINOL; AHMAD, 2017).

O princípio da transparência na Administração Pública é fundamental para que a sociedade tenha acesso a informações sobre o destino do dinheiro público. O uso dos SIG contribui para esse fim, pois centraliza e automatiza os processos de gestão, permitindo que a informação esteja disponível de forma atualizada, organizada e prontamente acessível. Nesse ensejo, o uso de um SIG possibilita remodelar o processo de gestão da manutenção de PNR, eliminando então as dificuldades geradas pela “utilização de uma gama de aplicativos supostamente desconectados e descoordenados” (DAVENPORT, 1998, apud FERNANDEZ; ZAINOL; AHMAD, 2017, p. 32, tradução nossa).

Assim, ao concentrar as informações em um software único e completo, são corrigidos entraves do processo, tais como: retrabalhos são minimizados; erros e incompatibilidade de informação desaparecem; comunicação entre as partes e utilização do tempo se tornam mais efetivas; e o acesso aos dados é facilitado. Ferro, Neto e Waqued (2017, p. 12) corroboram as vantagens apontadas, considerando que o banco de dados único, ao conectar todos os aplicativos do

¹ Transparência é o dever do Governo em promover à sociedade o fácil acesso a informações válidas, de qualidade, de fácil entendimento, confiáveis e tempestivas, referentes às atividades da Organização. (BALL, 2009; BRASIL, 2019; GINSBERG et al, 2012)

sistema, permite eliminar “a redundância e redigitação de dados, o que assegura a integridade das informações obtidas”.

No caso, com o uso de um software integrado, o chefe do setor poderia, por exemplo, consultar o status de um serviço, recursos alocados, condição dos imóveis desocupados ou gráfico de demandas mais comuns e assim elaborar seu assessoramento ao Prefeito. Paralelamente, o Controle Interno poderia se utilizar de relatórios de saldo de notas de empenhos e prazo de Ordens de Serviço para acompanhar a execução orçamentária e operacional da PANT.

Quanto à disponibilidade dos mecanismos utilizados, Mendes e Escrivão Filho (2002, p. 280) asseveram que “o ERP, por sua concepção, impõe sistematização no lançamento das informações, permitindo o controle em tempo real. Assim, o sistema sempre refletirá a situação atual da empresa”. Percebe-se, então, outro benefício do sistema integrado: a vantagem da tempestividade e rapidez das informações disponibilizadas. Uma vez lançada, prontamente a informação ficará acessível ao público interno ou externo, contribuindo para o aumento da transparência processual.

Dessa forma, constata-se que o uso de um sistema integrado para a manutenção de PNR possibilitará o aprimoramento da gestão na OM, já que dá visibilidade imediata às informações de manutenção de PNR, consolidando dados mais confiáveis, racionalizando processos e aumentando, assim, a transparência da atividade em questão.

2.2 Registro histórico e indicadores gerenciais

Atualmente, na PANT, a falta de um software que integre os dados relativos aos 520 PNR impede que se tenha uma visão completa das manutenções realizadas, já que as informações estão dispersas em planilhas variadas, cada qual referente a uma determinada necessidade administrativa do setor.

Ao reunir todos esses dados em um único lugar, cria-se um compêndio de informações que permite aos gestores tomar decisões de forma mais eficiente e eficaz, já que há flexibilidade na obtenção e análise de todos os dados armazenados, de forma integral, estruturada e organizada, sendo essa uma das grandes contribuições da utilização do SIG, que permitiu uma “maior disponibilidade,

riqueza e acesso a dados e melhores interações com outros atores” (AGOSTINO; SALITERER; STECCOLINI, 2022, p. 152, tradução nossa).

Nesse sentido, a consolidação do histórico dos imóveis em um único banco de dados permitirá que a equipe rastreie as atividades de manutenção, ao manter um registro sistematizado de todos os trabalhos realizados nos PNR, o que permite um acompanhamento efetivo do cumprimento das tarefas do setor.

Além disso, a concentração e disponibilização integral e tempestiva dos dados permite que eles sejam utilizados para fins estatísticos, gerando informações e conhecimentos relevantes para a OM, com a emissão de indicadores específicos sobre a manutenção. Tais indicadores permitem uma tomada de decisão mais eficaz ao sinalizar o progresso do setor para o cumprimento das metas, a partir da análise dos variados relatórios consolidados que o sistema pode produzir valendo-se de um único banco de dados: custos envolvidos, prazos de execução, curva de manutenção, disponibilidade de imóveis, serviços realizados, histórico de ocupação e benfeitorias, dentre outros.

Domingues, Sampaio e Arezes (2015) sugerem que, ao focar na busca pela qualidade, as organizações devem gerenciar suas operações através de um único sistema de gestão, ao invés de vários subsistemas, assim como Fernandez, Zainol e Ahmad (2017, p. 32, tradução nossa) asseveram que a principal característica do ERP é “ajudar a integrar todas as funções de negócios da organização em um único sistema de banco de dados para apresentar uma visão holística do negócio”.

Dessa maneira, é possível concluir que a utilização de uma única fonte de dados informatizada e integrada, ao viabilizar a geração de relatórios e indicadores fidedignos, permite que os gestores possam assessorar o comandante da OM a tomar decisões assertivas com relação a diversos aspectos da gestão de PNR, como planejamento das contratações, priorização de projetos de engenharia, melhoria dos processos, redução de custos e estabelecimento de metas, ao passo que são capazes de fazer uma análise panorâmica do processo.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Num cenário público cada vez mais voltado para o uso de tecnologias de informação e comunicação nas organizações, nota-se que a Prefeitura de Aeronáutica de Natal não possui um sistema integrado de gestão para realizar a

gestão da manutenção de imóveis residenciais. Todos os controles sobre os dados de PNR são compilados em planilhas diversas, nas variadas subseções da OM, de maneira descoordenada.

Inicialmente, constatou-se que os SIG - ou ERP - trazem maior transparência à organização, pois possibilitam a obtenção de dados mais precisos e confiáveis, extraídos de um único banco de dados, contribuindo assim para a racionalização de atividades, maior agilidade, tempestividade e integridade das informações do processo em questão e maior integração das diversas áreas da OM. Com isso, cumpre-se efetivamente o princípio da transparência na organização, resultando em maior segurança para os gestores.

Em seguida, verificou-se que o uso de banco de dados único, mantendo o registro histórico de toda manutenção já efetuada nas 520 residências contribui para a geração de indicadores mais efetivos que irão agilizar o processo decisório da OM. Além de melhorar a integração e comunicação dos setores, a otimização do fluxo das informações facilita a tomada de decisão à medida que estão prontamente disponíveis e permitem que se tenha uma visão integral da Organização.

Com base nessa discussão, ratifica-se a tese de que os sistemas informatizados integrados se constituem de importante ferramenta administrativa para o aprimoramento da gestão de manutenção de PNR da PANT, resultando na transparência das informações do processo em questão e na geração de indicadores mais precisos para apoio à tomada de decisão.

Por fim, ressalta-se que a utilização de um sistema integrado para o gerenciamento de PNR pode beneficiar a gestão de tal atividade-meio da Força, ao se estender a todas as Prefeituras de Aeronáutica, considerando a utilização de sistemas já existentes, como o Sistema Integrado de Logística de Material e Serviços, o SILOMS, para implantação de um módulo exclusivo e dedicado aos imóveis residenciais.

REFERÊNCIAS

AGOSTINO, D.; SALITERER, I.; STECCOLINI, I. Digitalization, accounting and accountability: A literature review and reflections on future research in public services. **Financial Accountability & Management**, Milão, v. 38, p. 152–176, 2022. Disponível em: <https://doi-org.ez422.periodicos.capes.gov.br/10.1111/faam.12301>. Acesso em: 17 fev. 2023.

ALMEIDA, N. F.; MARTINS, S. L. **A importância da gestão integrada na administração pública**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração Pública). Universidade Federal Fluminense, Volta Redonda, 2017. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/3392>. Acesso em: 07 mar. 2023.

BALL, C. What is transparency?. **Public Integrity**, v. 11(4), p. 293-308, 2009. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/citedby/10.2753/PIN1099-9922110400?scroll=top&needAccess=true&role=tab>. Acesso em: 03 mar. 2023.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Gabinete do Comandante. Portaria nº 1.597/GC3, de 10 de outubro de 2018 (DCA 11-45/2018). Aprova a reedição da DCA 11-45 Concepção Estratégica – Força Aérea 100. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 180, p. 11265-11266, 15 out. 2018. Disponível em: www.cendoc.intraer. Acesso em: 22 fev. 2023.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Gabinete do Comandante. Portaria nº 2.189/GC3, de 19 de dezembro de 2019. Aprova a diretriz de Governança no Comando da Aeronáutica (DCA 16-1/2019). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 232, p. 18469, 23 dez. 2019. Disponível em: www.cendoc.intraer. Acesso em: 22 fev. 2023.

DOMINGUES, J.P.T.; SAMPAIO, P.; AREZES, P.M. Analysis of integrated management systems from various perspectives. **Total Quality Management & Business Excellence**, Guimarães, v. 26:11-12, p. 1311-1334, 2015. Disponível em: <https://www-tandfonline.ez422.periodicos.capes.gov.br/doi/full/10.1080/14783363.2014.931064>. Acesso em: 17 fev. 2023.

FERNANDEZ, D.; ZAINOL, Z.; AHMAD H. The impacts of ERP systems on public sector organizations. **Procedia Computer Science**, Manchester, v. 111, p. 31-36, 2017. ISSN 1877-0509. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.06.006>. Acesso em: 18 fev. 2023.

FERRO, D. A.; NETO, M. F.; WAQUED, C. A. A importância do sistema integrado de gestão empresarial para as instituições privadas ou públicas. **IPECON**. Goiânia, v. 87, p. 1-31, 2002. Disponível em: http://ipecon.com.br/artigos_publicados/ARTIGO%20-%20A%20IMPORTANCIA%20DO%20SISTEMA%20INTEGRADO%20DE%20GESTAO%20EMPRESARIAL%20PARA%20AS%20INSTITUICOES%20PRIVADAS%20U%20PUBLICAS%20-%20DERIVAL%20E%20MARIO.pdf. Acesso em: 28 fev. 2023.

GINSBERG, W. R. *et al.* Government transparency and secrecy: An examination of meaning and its use in the executive branch. **Congressional Research Service**. Washington D.C., 2012. Disponível em: <http://goodtimesweb.org/documentation/R42817.pdf>. Acesso em: 03 mar. 2023.

MARKS, S. R.; GRIEBELER, M. P. D. **Sistemas de apoio à decisão**. Ijuí: Unijuí, 2012. *E-book* (186 p.). (Coleção Educação à Distância). Disponível em: <http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/handle/123456789/2826>. Acesso em: 26 fev. 2023.

MENDES, J. V.; ESCRIVÃO FILHO, E. Sistemas integrados de gestão ERP em pequenas empresas: um confronto entre o referencial teórico e a prática empresarial. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 9, n. 3, p. 277-296, 2002.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/gp/a/GmLSKVc7dpRYdBhtbChHDcv/?format=pdf&lang=pt>.

Acesso em: 28 fev. 2023.

SENA, A. S. DE; GUARNIERI, P. Enterprise Resource Planning governamental: a percepção dos servidores atuantes no Projeto Ciclo do Ministério da Justiça quanto à implementação. **Revista de Administração Pública [online]**, Rio de Janeiro, v. 49, n. 1, p. 207-230, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-76121408>.

Acesso em: 18 fev. 2023.