

HILARIO, Murilo Marcelino; FAJARDO, Rita de Cássia Arruda. Mapeamento de processos em uma indústria aeronáutica de pequeno porte a luz do rbac21. In: WORKSHOP DE INOVAÇÃO, PESQUISA, ENSINO E EXTENSÃO, 3., 2018, São Carlos, SP. *Anais...* São Carlos, SP: IFSP, 2018. p. 163-166. ISSN 2525-9377.

MAPEAMENTO DE PROCESSOS EM UMA INDÚSTRIA AERONÁUTICA DE PEQUENO PORTE A LUZ DO RBAC21

MURILO MARCELINO HILARIO; RITA DE CASSIA ARRUDA FAJARDO

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, São Carlos, Brasil

RESUMO: O presente trabalho apresenta propostas de melhoria no processo produtivo de uma empresa aeronáutica de pequeno porte, baseadas na reflexão da realidade da empresa e os requisitos exigidos pelo Regulamento Brasileiro de Aviação Civil 21 (RBAC21). Por meio da aplicação do mapeamento de processos, foi elaborado o fluxograma do processo produtivo da referida empresa. Como resultados da pesquisa foram levantados pontos críticos do processo produtivo com relação às exigências do RBAC21. Detectou-se que alguns desses pontos críticos já estão em fase de alteração pela empresa e outros foram descritos apenas nessa pesquisa recebendo assim uma indicação de proposta de melhoria. Como reflexão constatou-se a necessidade de aprofundar a relação dos requisitos e normas indicados pela ANAC, especialmente no que tange às empresas de pequeno porte, no sentido de contribuir para que essas empresas possam fazer as adequações necessárias às normas exigidas e potencializem uma participação efetiva no mercado do setor aeronáutico de forma competitiva.

PALAVRAS-CHAVE: Manutenção de Aeronaves. Mapeamento de Processos. Indústria.

ABSTRACT: This review proposes some changes in productive process of a small aircraft industry based on the industry status and the Regulamento Brasileiro de Aviação Civil 21 (RBAC21) requirements. Using the process management was made a productive process fluxogram on the company. As a result, describe some critical points on the process according to the RBAC 21 and the ones that are not in phase of alteration on the company have an alteration propose. This way, conclude a necessity to deepen the standard, focused on small companies, contributing to the acceptance of these companies by the ANAC and the growth of the participation of this them on the market.

KEYWORDS: Aircraft Maintenance. Business Process Management. Industry.

INTRODUÇÃO

Na atualidade do setor industrial, a maior preocupação das empresas está em como competir com grandes e repentinas mudanças no mercado, ocasionadas pelas transformações ocorridas no cenário das organizações em geral (MARINO, 2006). No ramo industrial aeronáutico, essa competição é dificultada por imposições do órgão regulador do setor, a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), que impõe padrões de operação visando a segurança do setor.

Dentre essas imposições, destaca-se o Regulamento Brasileiro de Aviação Civil 21 (RBAC21), que aborda a Certificação do Produto Aeronáutico e, segundo a ANAC (2015), entre outras funções, estabelece requisitos e procedimentos para a emissão de documentações obrigatórias para a operação de aeronaves e regras para os detentores desse tipo de documentação.

Assim, o presente trabalho teve por objetivo propor melhorias no processo produtivo de uma empresa aeronáutica de pequeno porte, baseadas na reflexão da realidade da empresa e os requisitos exigidos pelo Regulamento Brasileiro de Aviação Civil 21 (RBAC21).

MATERIAL E MÉTODOS

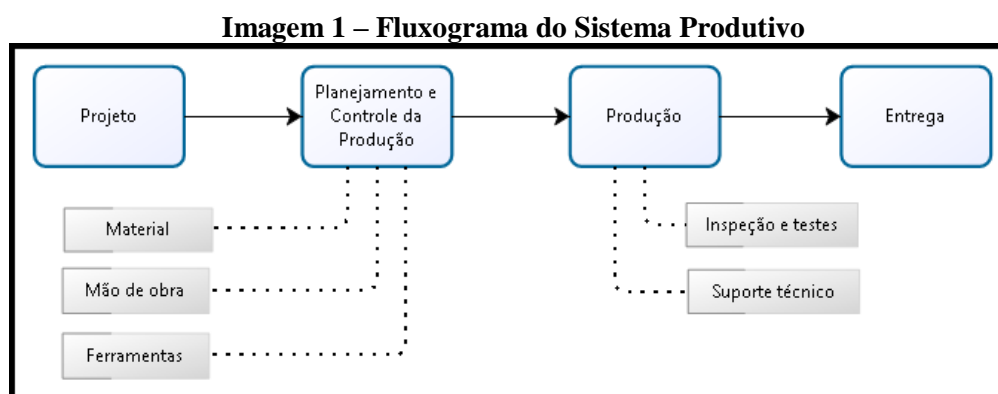
Para que fossem coletados dados para análise, o trabalho utilizou o Mapeamento de Processos como método, o qual faz parte da Gestão por Processos que, segundo Carvalho e Paladini (2012, p 212) é, “[...] por definição uma metodologia para a avaliação contínua, análise e melhoria do desempenho dos processos que mais impactam a satisfação dos clientes e dos acionistas de uma empresa”.

Segundo Pavani Junior e Scucuglia (2011, p. 61 e 62): “O mapeamento de processos é a primeira etapa a ser conduzida para a implementação de uma Gestão por Processos. Essa primeira etapa, por sua vez, tem a função de estudo e entendimento das lógicas inseridas na cadeia de informações e insumos”.

Para a coleta de e realização do mapeamento de processos, foi realizada uma visita técnica, acompanhada pelo técnico em Planejamento e Controle da Produção (PCP) da empresa, que permitiu verificar o funcionamento da produção e dos setores ligados à mesma. Em seguida, houve um diálogo com o diretor da produção, que abordou questões como a aplicação do mapeamento de processos na empresa e de certificação da empresa na ANAC. Além disso, também foi utilizada a observação direta do funcionamento do setor produtivo na empresa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro resultado da investigação foi o fluxograma do sistema produtivo da empresa, o qual descreve todo o funcionamento do setor, os responsáveis por cada ação e a documentação utilizada em cada parte do processo. Essa informação pode ser resumida na imagem abaixo, que descreve, de maneira sucinta, o funcionamento do setor explorado pela pesquisa.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Conforme demonstrado na Imagem 1 foi estudado apenas parte do fluxo produtivo, dando ênfase às transformações realizadas para a produção de produtos aeronáutico, desconsiderando fatores como elaboração de projetos, análise de risco de mercado e *marketing* e vendas. A pesquisa se iniciou no momento em que o Projeto pronto dá entrada no setor de produção. O mesmo é recebido pelo setor de (PCP) que deve analisar as condições da empresa para a confecção do produto especificado no projeto (quantidade de material em estoque, mão de obra disponível para realização das atividades e as ferramentas que serão empregadas na produção).

Após análise do setor de PCP, o projeto (junto com as ordens de serviço, que descrevem quais serão as atividades realizadas, responsáveis e também o prazo para sua realização) é enviado ao setor de produção propriamente dito, o qual realizará todas as atividades e tarefas operacionais para a transformação do material recebido em um produto que será comercializado. É importante mencionar que nesse ponto existe a interferência de outros setores, como o de qualidade, que realiza inspeções e testes nos produtos e nas atividades realizadas; e da comissão de engenharia da empresa que presta suporte técnico a produção.

O último aspecto abordado na pesquisa é o final do fluxo dentro do setor de produção e trata-se da entrega do produto, agora podendo ser tratado como uma saída. Essa saída não necessariamente é um produto que será comercializada para terceiros, ela pode se tratar de uma saída da produção que ainda pode ser alterada por outros setores da empresa.

Após a análise de todo o fluxo produtivo foi elaborado um diálogo entre a realidade industrial da empresa e os requisitos estabelecidos pelo órgão regulador do setor, sintetizado no Quadro 1, a seguir:

Quadro 1 - Comparação entre normativas do RBAC21 x Situação da empresa

Exigências do RBAC21	Situação da empresa
Armazenamento de informações e registros do projeto da aeronave (projeto de tipo) e de inspeções realizadas pela empresa no local da fabricação.	Realizadas manualmente e por setores diferentes (projetista e qualidade) será unificado na implementação do ERP.
Designar identificação de peças e produtos produzidos.	Deve ser realizado se estiver descrito na Ordem de Serviço, ficando a cargo do PCP a identificação ou não da peça.
Obrigatoriedade da existência de um setor de qualidade na empresa, a qual deve responder à ANAC.	Setor bem estabelecido, funcional.
Controle de recebimentos de fornecedores.	Registro próprio que fica armazenado no almoxarifado, será integrado pelo ERP.
Controle quanto aos procedimentos utilizados na produção.	Os procedimentos podem ser revisados de acordo com a detecção de não conformidades e a Ordem de Serviço descreve quais procedimentos serão usados em cada processo realizado, e os mesmos podem ser revisados de acordo com a detecção de não conformidades, sob controle do PCP.
Realização e controle quanto à inspeções e testes nos produtos fabricados.	Funciona a cargo do setor de Controle da Qualidade, o qual gera laudos de todas as inspeções e testes realizados.
Controle quanto a produtos que não foram aprovados em testes de conformidade.	Fica a cargo da engenharia adequação do produto ou descarte, o que deve ser especificado na ECO.
Implementação de ações corretivas para solucionar inconformidades em potencial ou já encontradas nos produtos fabricados.	Funciona a partir da elaboração e resolução de Ordem de Serviço.
Realização e armazenamento de registros de controle de qualidade	Realização pela qualidade e armazenamento físico, será integrado pela ERP.
Controlar o recebimento de informações quanto a dificuldades encontradas em serviço por colaboradores da empresa.	Resolvida pelo diálogo entre qualidade e produção e assessorado pelo engenheiro de processos.
Controle de <i>quality escape</i> encontrados no processo produtivo.	Não detectado na empresa

Fonte: Elaborado pelo autor.

CONCLUSÕES

O diálogo entre esses dados coletados e a normativa RBAC21 as observações foram classificadas em duas categorias: pontos que recentemente foram observados pela empresa e que estão em fase de alteração e pontos que foram observados pelo mapeamento e que ainda não tinham sido observados pela empresa ou não foram tratados pela mesma.

Um dos pontos em alteração pela empresa é a má comunicação entre os setores de produção, engenharia e PCP. Quando algum problema técnico, por menor que fosse, parava o fluxo produtivo, o mesmo só retornava às atividades após análise da comissão de engenharia, ocasionando uma interrupção e posterior atraso na produção. Além disso, o setor de PCP, ao elaborar prazos para a produção, devido à má comunicação com o setor, criava prazos fora daqueles que seriam possíveis na produção. Esse problema foi solucionado recentemente pela implementação do engenheiro de processos que faz a ponte entre os três setores, podendo dar pareceres técnicos a pequenos entraves da produção e auxilia o setor de PCP, visto que tem operação interna ao setor de produção.

Outro ponto também em fase de alteração na empresa se dá na falta de integração entre os setores. Por mais que toda informação fosse recebida pelo setor de PCP a mesma era armazenada em locais diferentes, tais como os projetos e a documentação que o altera. Visto isso, a empresa atualmente está implantando um sistema integrado de gestão (SIG), um software próprio da empresa que armazena toda a informação de todos os setores de maneira integrada, além de possuir ferramentas para gestão da mesma.

Relativo a pontos que a empresa ainda não está implementando mudanças, destacam-se dois, ambos relativos à exigências do RBAC21. É uma exigência do RBAC21 que exista um controle de informações recebidas pelos trabalhadores relativo às dificuldades encontradas em serviço. Esse controle ainda não ocorre na empresa. Dessa forma, sugere-se como uma proposta de solução a criação de uma documentação, que seria preenchida pelo engenheiro de processos e que relataria essas dificuldades encontradas em serviço pelos trabalhadores. Outra exigência é o controle de produtos que, após sua produção e conclusão, apresentem alguma inconformidade (*quality scapes*). Uma proposta de possível solução para esse problema é a realização de alteração de uma documentação já existente na empresa para relatar falhas, o *Problem Report*, o qual contaria com um novo campo que descreveria se essa falha foi encontrada após o término de sua fabricação, sendo qualificada assim como *quality scape*.

Ao final, constatou-se a necessidade de aprofundar a reflexão dos requisitos e normas indicados pela ANAC, especialmente no que tange às empresas de pequeno porte, no sentido de contribuir para que essas empresas possam fazer as adequações necessárias às normas exigidas e construam relações e operações que potencializem uma participação efetiva no mercado do setor aeronáutico de forma competitiva.

REFERÊNCIAS

ANAC – Agência Nacional de Aviação Civil. **Regulamento Brasileiro de Aviação Civil 21**, Emenda 2. Brasília, 2015.

CARVALHO, Marly Monteiro de; PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da qualidade: Teoria e casos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier/Abepro, 2012.

MARINO, Lúcia Helena Fazzane de Castro. Gestão da qualidade e gestão do conhecimento: fatores-chave para produtividade e competitividade empresarial. In: XIII SIMPEP. **Anais...** Bauru, 2006.

PAVANI JUNIOR, Orlando; SCUCUGLIA, Rafael. **Mapeamento e Gestão por Processos – BPM**, Business Process Management. São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda, 2011.