PROPOSTAS PARA A OTIMIZAÇÃO DO FLUXO DE ATIVIDADES GERADORAS DA ORDEM DE PRODUÇÃO DE UMA EMPRESA DO RAMO DE FABRICAÇÃO E VENDA DE SALGADOS POR MEIO DE BPMN

Priscila Pasti Barbosa (Uem) ppbarbosa2@uem.br
Gustavo Bessani de Oliveira (Uem) bessanig@gmail.com
Renan Canevari Caetano (Uem) canevari.renan@gmail.com

Resumo

Este artigo trata da análise e sugestão de melhorias de um processo, mais especificamente no processo de fluxo de atividades componentes da ordem de produção, em uma empresa do ramo de fabricação e venda de salgados. O principal objetivo deste trabalho foi o de desenhar o processo atual, analisar e propor sugestões de melhorias para o mesmo. A pesquisa, quanto à metodologia utilizada, é um estudo de caso classificado como qualitativo e foi divida em 4 etapas, sendo elas a identificação e análise do processo, o mapeamento, a identificação de atividades ineficientes, finalizando-se com propostas de possíveis melhorias. Para isso empregou-se a notação Business Process Modeler Notation ou Notação de Modelagem de Processos de Negócio (BPMN) para modelagem e análise do processo, o qual possibilitou a obtenção de uma visão sistêmica e a identificação de atividades com oportunidades de mudança, tornando possível a sugestão de melhorias para a otimização do processo.
Palavras chave: Analysis and improvement of processes. Production order. BPMN.

PROPOSALS FOR THE OPTIMIZATION OF THE ACTIVITIES FLOW GENERATOR OF THE PRODUCTION ORDER OF A COMPANY OF THE MANUFACTURE BRANCH AND SALES OF SNACKS BY MEANS OF BPMN

Abstract

This article deals with the analysis and suggestion of improvements of a process, more specifically in the process of flow of activities components of the order of production, in a company of the branch of manufacture and sales of snacks. The main objective of this work was to design the current process, analyze and propose suggestions for improvements to it. The methodology used is a case study classified as qualitative and was divided into 4 stages, which are the identification and analysis of the process, the mapping, identification of inefficient activities, and proposals for possible improvements. The Business Process Modeler Notation (BPMN) for modeling and process analysis was used to obtain a systemic view and to identify the activities with change opportunities, making possible the suggestion of improvements for the optimization of the process.
Key-words: Article, CONBREPRO, Formatting

1. Introdução

A ordem de produção é a responsável por iniciar o processo de fabricação do produto, conectando as etapas de fabricação com os componentes necessários, se tornando assim essencial para aquisição de materiais. Além de iniciar a produção, existem outras atividades que são dependentes das OPs, como por exemplo, a determinação da quantidade de produtos a serem produzidos, e o controle de estoque, logo se observa que as atividades dependentes da OP, unidas a formulação da OP compõe um processo.

De acordo com Campos, 2013 um processo é uma sequência de atividades com um objetivo específico, no caso da ordem de produção, o processo abrange desde a criação da ordem até o lançamento dos dados no sistema de controle, passando pela linha de produção na qual cada etapa da OP concluída é realizada uma atualização na OP pelos responsáveis. É importante que o processo siga um fluxo de tal forma que todas as atividades agreguem valor.

Uma forma de identificar as atividades que agregam ou não valor para o processo é realizando um mapeamento do mesmo, desta forma busca-se a definição das atividades que compõe detalhadamente o processo do inicio ao fim, determinando assim a fluxo das atividades componentes do processo e os responsáveis, logo é possível identificar possíveis atividades a serem removidas ou modificadas, para a melhoria do processo.

O presente trabalho busca analisar o fluxo das atividades componentes e dependentes da ordem de produção de uma indústria de salgados por meio da modelagem do processo utilizando a notação BPMN, com o intuito de ajustar o processo para que o mesmo se torne mais eficiente.

2. Desenvolvimento Teórico

2.1. *Brainstorming*

Também conhecido como “tempestade de ideias”, o brainstorming é umas das ferramentas consideradas mais eficientes quando o assunto é geração de ideias em equipe, as principiais ideias da ferramenta consistem em suspender o julgamento e gerar o maior número possível de ideias para a solução do problema (LUCINDA, 2010).

O *Brainstorming* é uma técnica que visa resolver algum problema, utilizando reuniões em que serão geradas umas gama de ideias novas para solucionar o problema definido (DE MATTOS, 2010).

2.2. Ordem de Produção

Em empresas, os processos operacionais são executados por meio de ordens, no caso das indústrias, essas ordens são as famigeradas ordens de produção (OP) ou ordens de fabricação.

Ordem de fabricação é uma autorização, enviada via escrita ou sistema, dirigida para um determinado setor ou departamento para fabricar uma determinada quantidade de itens ou componentes (PEINADO E REIS, 2007).

Consta-se em uma ordem de produção especificações do produto a ser produzido como descrição, matérias primas necessárias, data de entrega e quantidades requisitadas. Segundo o site Maha (2017), a emissão de uma ordem de produção segue uma sequência composta por 4 passos, que começam na definição do que será produzido, a emissão da ordem, a produção e o registro dos dados.

Primeiro define-se o que irá ser produzido, por meio de uma análise de pedidos e necessidade de produção, em seguida com base na programação da produção emite-se a ordem, a qual dá a partida no processo de fabricação, sendo que uma única ordem de produção pode incluir distintos produtos e quantidades. O terceiro passo é a própria produção, ou seja, o responsável guia os encarregados de cada setor para a fabricação de acordo com o previsto na OP. Por último é efetuado o Registro, depois de finalizada a produção recomenda-se atualizar e armazenar a ordem de produção, pois os dados registrados serão responsáveis por ceder informações como funcionamento da produção, custos, dentre outros.

2.3. Processos

Processo é uma série de atividades que ocorrem sequencialmente com uma finalidade específica, ou seja, se todas as etapas forem efetuadas da maneira correta, ao final das atividades teremos um resultado (CAMPOS, 2013).

Existem vários tipos de processos, dentre eles de negócios administrativos, de estratégia empresarial, de serviços ao cliente, de produção, entre outros. O processo estudado no seguinte artigo se trata do processo de negócios administrativos, o qual segundo Sordi, 2005 tem por fim assegurar o auxilio e desenvolvimento a todos os processos realizados na organização, porém o estudo foi realizado com enfoque no processo da ordem de produção, desde sua criação até o seu lançamento no sistema.

2.4. BPMN (*Business Process Modeler Notation*)

A BPMN, que traduzido para o português significa Notação de Modelagem de Processos de Negócio, tem como intenção ser facilmente compreendido por qualquer pessoa, de forma que auxilie o entendimento dos processos de negócio modelados na notação, sendo este o principal motivo para o tamanho sucesso desta notação (CAMPOS, 2013).

Um grande beneficio do BPMN, se dá ao fato de que é uma notação de padrão aberta, ou seja, mesmo mantida pela OMG (*Object Management Group),* organização que se responsabilizou pela evolução e manutenção da notação, a ferramenta em si, não é propriedade de nenhuma empresa, desta maneira qualquer individuo que queira colaborar com o desenvolvimento da notação poderá enviar suas sugestões para o grupo da OMG (CAMPOS,2013).

Para o mapeamento do processo em questão foi utilizado o *software* Bizagi Process Modeler. Esta ferramenta é empregada na concepção de fluxogramas e diagramas, os quais possibilitam aos usuários uma visualização sistêmica e organizada de cada etapa do processo mapeado, facilitando assim a identificação e solução de problemas.

A Figura 1 apresenta os principais elementos utilizados na elaboração de um projeto no *software* Bizagi no padrão BPMN:

Elemento	Descrição	Notação
Evento	Um evento é algo que acontece durante o curso do processo. Pode ser: início, intermediário e fim.	
Atividade	Uma atividade é um termo genérico para o trabalho que uma empresa faz. São elas: processos, subprocessos e tarefas	
Subprocesso	Um subprocesso demonstra processos como mais de uma atividade, que podem ser modelados separadamente.	
Gateway	Um *gateway* é um ponto em que uma decisão deve ser tomada.	
Fluxo de sequência	O fluxo de frequência demonstra a ordem que uma atividade deve ser executada no processo.	
Pool	O *pool* representa um participante no processo.	
Lane	A *lane* é uma subpartição do *pool* e organizar ou categoriza as atividades.	

Fonte: Johann e Diedrich (2011)

Figura 1 - Principais elementos utilizados em notagem BPMN

3. Metodologia

A pesquisa em questão mostra-se de cunho qualitativo visto que não possui análises estatísticas, caracterizando-se tecnicamente como um estudo de caso, o qual segundo Gil, 2002 é o estudo que possibilita conhecimento abrangente e acurado de um ou mais objetos.

O seguinte estudo foi realizado com o objetivo de explorar um processo da empresa em questão e buscar por atividades que não agregassem valor. Foi divido em fases que partiam da identificação do processo até o preparo de um plano de ações corretivas e de melhorias. Seguem as fases:

a) Identificação e análise do Processo
   Nesta fase, identificou-se um processo considerado problemático dentro da empresa e determinou-se o inicio e fim do mesmo através de observações e conversas com funcionários;

b) Mapeamento
Após determinado o processo, mapeou-se o mesmo com o auxílio do software *Bizagi* no padrão BPMN;

c) Identificação de atividades Ineficientes
Por meio do mapeamento foram identificadas atividades que não agregavam valor ao processo;

d) Melhorias Propostas
Elaborou-se então um plano de ação para tomada de medidas de correção ou melhorias dentro do processo.

4. Estudo de Caso

4.1. Identificação e análise do Processo

O presente estudo foi realizado em uma empresa do ramo de fabricação de salgados, a qual possui um *mix* de mais de 20 produtos, fornecendo salgados assados congelados ou para consumo imediato. A empresa esta localizada no noroeste do Paraná possui aproximadamente 11 funcionários e está no ramo a mais de 19 anos.

Por meio de observação e da ferramenta *brainstorming* em conjunto com a administração da empresa, foi identificado entre os processos atuais, um processo que aparentava ser eficaz, porém não era eficiente. O processo identificado foi o da criação da ordem de produção, desde a coleta de dados para criação da mesma até o lançamento no sistema. Logo foram identificadas as atividades que integravam o processo, as quais podem ser vistas no Quadro 1.

SEQUÊNCIA	ATIVIDADES
1	VERIFICAÇÃO DO ESTOQUE DE P.A
2	VERIFICAÇÃO DOS PEDIDOS
3	VERIFICAÇÃO DAS M.P EM ESTOQUE
4	ANALISAR “O QUE FALTA” OU “O QUE POSSUI MENOR QUANTIDADE DE P.A”
5	DETERMINAÇÃO DE O.P
6	START-UP DA PRODUÇÃO
7	FINALIZAR PRODUÇÃO
8	ATUALIZAÇÃO DA O.P
9	RECEBIMENTO DA O.P PELA DIRETORIA
10	AGUARDA LANÇAMENTO NO SISTEMA (O.P) “CASO O FUNCIONÁRIO ESTEJA DISPONÍVEL A O.P É LANÇADA IMEDIATAMENTE”
11	DAR BAIXA NO ESTOQUE

Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

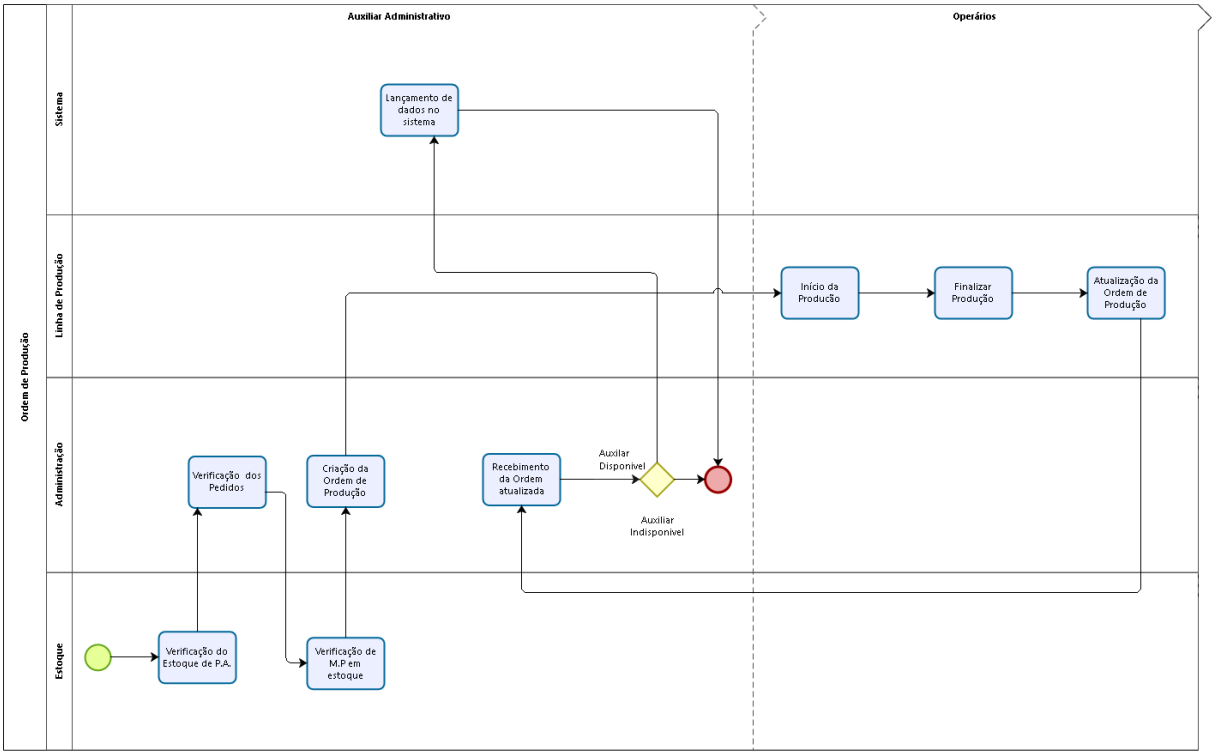
Quadro 1 - Atividades do processo

Após análise do fluxograma do processo foi possível observar que o mesmo é composto de 11 atividades, com funções distribuídas entre auxiliares administrativos e operários.

4.2. Mapeamento Do Processo

No processo atual primeiro verifica-se o estoque de produtos acabados, onde são identificados os produtos em maior e menor quantidade, e em seguida é realizado uma checagem dos pedidos efetuados, sendo estes a base para a elaboração da Ordem de Produção, elaborados sem o auxilio de um sistema, em seguida verifica-se o estoque de matéria prima, se existem suprimentos suficientes para a fabricação do que foi estipulada na Ordem de Produção, então a ordem chega para a linha de produção, onde ela será seguida e atualizada ao término do dia. A ordem agora atualizada volta para a administração e fica aguardando a disponibilidade de tempo de algum funcionário do setor, para que a mesma possa ser lançada no sistema.

A partir do fluxograma foi mapeado o processo com o objetivo de identificar possíveis atividades que não agregassem valor ao produto final, foi então utilizado o *software* Bizagi para o mapeamento em questão e criação de um modelo (*As Is*) para facilitar a compreensão do processo. A Figura 2 mostra o processo citado.



Fonte: Elaborado pelo autor (2017)

Figura 2 - Desenho do caminho percorrido pela Ordem de Produção

4.3. Identificação de Atividades Ineficientes

Por meio do mapeamento do processo, descrito na Figura 2, e posterior análise, detectou-se a presença de algumas atividades que não agregam valor.

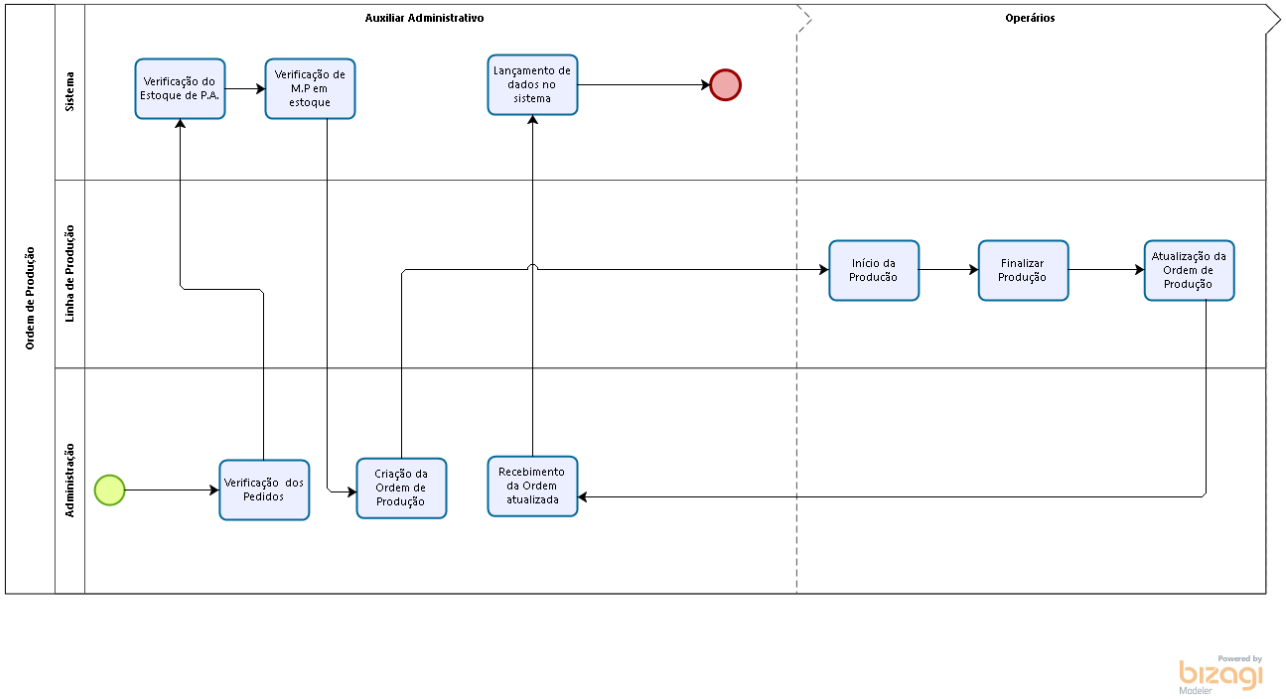
O primeiro problema identificado foi a perca de tempo, ocasionada pelo fato de todos os dias antes de se elaborar a Ordem de Produção, algum funcionário levar cerca de sete minutos para efetuar a checagem de cada estoque, visto que são dois estoques checados por dia, o de produtos acabados e o de matéria prima, perdem-se aproximadamente 15 minutos diários com vistorias de estoques. Além do fato que não há uma pessoa especifica para efetuar esta checagem, sendo assim necessária a retirada de um funcionário do seu posto de trabalho para a realização da tarefa, tornando assim as perdas ainda maiores.

Outro problema identificado é que a passagem dos dados para o sistema não é um hábito dentro da empresa e por causa desta falta de costume, que todos os dias antes de se elaborar a Ordem de Produção, um funcionário precisa ir até os estoques e realizar as contagens, sendo que a empresa possui um sistema capaz de armazenar dados e oferecer as informações necessárias para a elaboração da Ordem de Produção.

4.4. Melhorias Propostas

Com base no estudo de caso, foi possível notar que o principal problema detectado foi a falta de atualização das informações no sistema, visto que esse problema acaba implicando também no problema da checagem de estoques.

Uma possível melhoria seria a implantação de um funcionário especifico para a atualização das informações do sistema, pois desta forma, todos os dias o próprio sistema forneceria as informações atualizadas sobre os níveis atuais de estoques, sendo possível assim cortar do processo de elaboração da Ordem de Produção a verificação dos estoques pessoalmente por algum funcionário, pois o mesmo funcionário que realizou a atualização das informações do sistema no dia anterior seria capaz de fornecer as informações necessárias para a elaboração da ordem de produção. O processo descrito anteriormente está representado na Figura 3, sendo este o modelo de mapeamento (*To Be)*.



Fonte: Elaborado pelo autor (2017).

Figura 3 - Processo proposto para o caminho da Ordem de Produção

Na Figura 3, apresenta-se o caminho da Ordem de Produção com a realização das melhorias propostas acima, onde nota-se que ocorreu a substituição das checagens de estoque presencial, pela checagem por meio do sistema. O que torna o processo mais dinâmico proporcionando algumas vantagens como maior ganho de tempo de funcionário na linha de produção e também um maior controle e confiabilidade nos dados utilizados para a elaboração da Ordem de Produção.

5. Conclusão

A partir do estudo realizado, pode-se concluir que o fluxo de atividades da ordem de produção realmente era um processo que apresentava falhas, o que pôde ser observado por meio de mapeamento do processo.

O mapeamento do processo por meio da notação BPMN realizado com o auxílio do *software* Bizagi, possibilitou a observação sistêmica do processo de modo que se constataram atividades que não agregavam valor como visitas constantes em estoques e falta de alimentação de sistema.

O modelo *To be* baseia-se no reparo dos erros, como alimentação diária do sistema, tornando o processo mais dinâmico e proporcionando algumas vantagens como maior ganho de tempo de funcionário na linha de produção e também um maior controle e confiabilidade nos dados utilizados para a elaboração da Ordem de Produção.

Referências

ABDEL-AAL, R.E.; AL-GARNI, Z. *Forecasting Monthly Electric Energy Consumption in eastern Saudi Arabia using Univariate Time-Series Analysis*. Energy Vol. 22, n.11, p.1059-1069, 1997.

CAMPOS, André L. N. *Modelagem de Processos com BPMN*. Rio de Janeiro: Brasport, 2013.

SORDI, José Osvaldo de. *Gestão por Processos: uma abordagem da moderna administração.* São Paulo: Saraiva, 2005.

PEINADO, Jurandir; REIS, Alexandre. *Administração da produção: operações industriais e de serviços*. Curitba: UnicenP, 2007. p.421

GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2002.

JOHANN, Eduardo; DIEDRICH, Hélio. *Proposta de Melhoria no Processo de Carregamento Univale Distribuidora de Bebidas.* Revista Destaques Acadêmicos, Rio Grande do Sul: ano 3, nº 1, p. 91-109, 2011
BIZAGI. Disponível em: <*http://www.bizagi.com/pt/modelagem-com-bizagi-process-modeler-online*>. Acesso em: 19 jan. 2017.

TOTVS. em: <*https://www.totvs.com/mktfiles/tdiportais/helponlineprotheus/portuguese/mata650_ordens_de_producao.htm*>. Acesso em: 24 fev. 2017.

MAHA. Dicas de gestão. Disponível em: <*http://blog.mahagestao.com.br/ordem-de-producao/*>. Acesso em: 01 fev. 2017.