

# **MAPEAMENTO DE PROCESSOS DE CONFECÇÃO PARA IDENTIFICAÇÃO DE PONTOS CRÍTICOS DA PRODUÇÃO**

Espinosa, Caroline Stagi - Bacharel em Têxtil e Moda - Escola de Artes, Ciências e Humanidades - Universidade de São Paulo  
*carol\_net@hotmail.com*

Held, Maria Sílvia Barros de. Profa. Dra. - Têxtil e Moda - Escola de Artes, Ciências e Humanidades - Universidade de São Paulo  
*silviaheld@usp.br*

Italiano, Isabel Cristina. Profa. Dra. - Têxtil e Moda - Escola de Artes, Ciências e Humanidades - Universidade de São Paulo  
*isabel.italiano@usp.br*

## **RESUMO**

Normalmente, a análise de processos de uma empresa de confecção é uma tarefa complexa, pois suas etapas apresentam alto grau de dependência entre si e muitas variáveis envolvidas. O objetivo deste trabalho é utilizar uma notação de processos de negócios para mapear os processos de uma confecção e, com base no mapeamento, identificar os pontos críticos dos processos e sugerir melhorias para otimizar o processo produtivo.

Palavras chave: *Confecção do vestuário, processos de produção, BPMN*

## **ABSTRACT**

In general, the analysis of clothing manufacturing processes is a complex task, because their steps show a high degree of dependence and there are many variables involved. The main objective of this work is to map the process of a clothing manufacturing company using a business process notation. Based on the mapping, critical issues can be identified and we suggest improvements in order to optimize production process.

Keywords: *Clothing manufacturing, production processes, BPMN*

## 1. Introdução

As empresas de confecção estão cada vez mais competitivas devido ao mercado em que se inserem e à alta da demanda por novos produtos, com mais qualidade e tecnologia. Para atender essa demanda, as confecções têm desenvolvido métodos para aprimorar seu processo produtivo, porém, ainda há muitas falhas no processo de confecção que causam prejuízos e perdas de vendas.

Existem inúmeras razões que podem resultar nestas perdas e para sua identificação e eliminação é necessário um estudo e análise detalhados dos processos da manufatura [1]. Com a aplicação de ferramentas adequadas, os problemas são mais facilmente identificados, possibilitando, assim, sua solução.

Com base nessa necessidade, este trabalho propõe um mapeamento dos processos das confecções, para que se possa observar os pontos críticos e buscar o aperfeiçoamento da produção utilizando a BPMN (Business Process Modeling Notation) [3], notação padrão para modelagem de processos de negócio, desenvolvida pelo grupo de trabalho do BPMI (Business Process Management Initiative).

O conjunto dos antecessores da BPMN inclui diversas linguagens de modelagem de processo como, por exemplo, as redes de Petri [4]. Enquanto que estas linguagens têm foco em apenas alguns níveis de abstração (desde o nível de negócios até o nível mais técnico), a BPMN visa atender a um completo conjunto de níveis [6]. Assim, este trabalho aplica a BPMN como ferramenta para modelagem e representação dos processos, resultando em uma notação inteligível para todos os usuários de negócio, sejam aqueles que criam os rascunhos iniciais dos processos, os desenvolvedores técnicos, responsáveis por implementar a tecnologia que executará os processos, e, também, as pessoas de negócios que gerenciarão e monitorarão os processos.

A BPMN permite representar tanto os processos internos quanto os externos à empresa (fornecedores, clientes, parceiros de negócio entre outros), possibilitando a visão completa do processo produtivo. O mapeamento será feito em uma empresa real, comprovando a viabilidade da aplicação desta tecnologia e auxiliando a identificação dos pontos críticos de seu processo produtivo.

### 1.1. As características da BPMN (Business Process Modeling Notation)

A BPMN define um diagrama de processo de negócio (BPD - Business Processo Diagram), baseada na técnica de flowcharting, que possibilita criar modelos gráficos de operações de

processos de negócios [2]. Um BPD é composto por um conjunto de elementos gráficos. Estes elementos permitem a criação de diagramas simples, com visual familiar à maioria dos analistas de negócio. Um dos direcionadores do desenvolvimento do BPMN é criar mecanismos simples para a elaboração de modelos de processos de negócios, sendo, ao mesmo tempo, capaz de manipular a complexidade inerente aos processos de negócios. A BPMN possui quatro categorias básicas de elementos [3], agrupados em objetos de fluxo (eventos, atividades ou gateways que controlam uma tomada de decisão), objetos de conexão (indicam a ordem de execução, o fluxo de mensagens e as entradas e saídas das atividades), as raias (para organizar conjuntos de atividades) e os artefatos (que possibilitam estender a notação básica).

A Figura 1 mostra um diagrama exemplo, utilizando a notação BPMN. A BPMN foi a

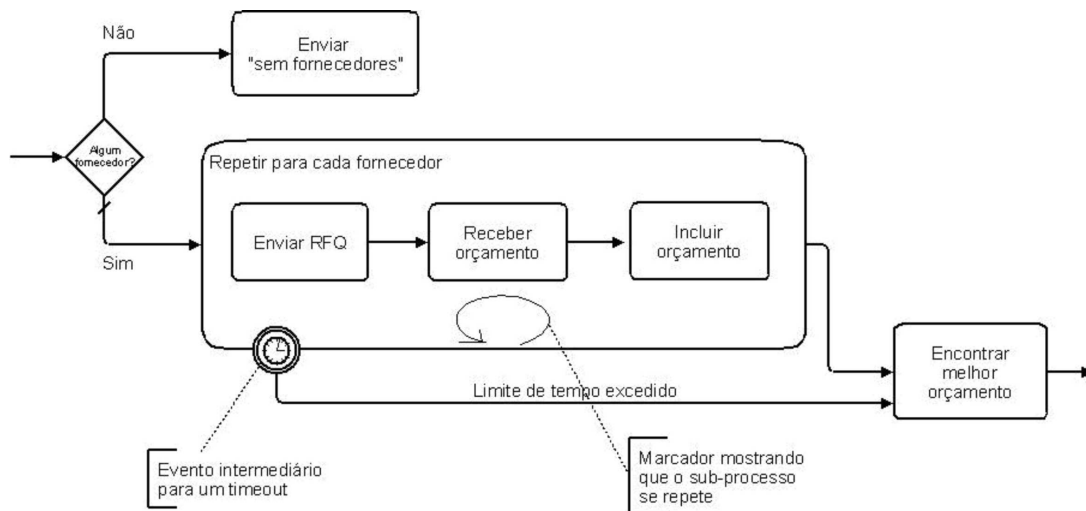


Figura 1: Exemplo de diagrama de processos utilizando a notação BPMN

notação escolhida para modelar o processo de confecção da manufatura escolhida neste trabalho, e com esta importante ferramenta é possível verificar os pontos críticos e melhorar o fluxograma da confecção para uma otimização da produção.

## 2. Metodologia

Os métodos aplicados neste trabalho incluem uma revisão bibliográfica sobre os processos produtivos da confecção e a utilização a BPMN (notação de gerenciamento de processos) para realizar a aplicação em um caso de empresa do setor. Foi realizada uma pesquisa em uma empresa de confecção de roupas femininas, de modo a observar os métodos e fluxos

de trabalho, além dos profissionais envolvidos. Por fim, foram realizados o mapeamento dos processos e a análise dos dados obtidos. or razões de sigilo comercial, o nome da empresa será omitido.

### 3. Resultados

Após estudo detalhado dos processos da confecção analisada, foi possível desenvolver um diagrama, utilizando a notação BPMN, representando todas as etapas produtivas. Na figura 2 pode-se visualizar parte do mapeamento realizado. O diagrama foi elaborado utilizando-se o software Dia (versão 0.97) [5], um programa para desenhar diagramas estruturados com diversas notações.

Uma parte do diagrama elaborado para mapear os processos da empresa está representado na Figura 2.

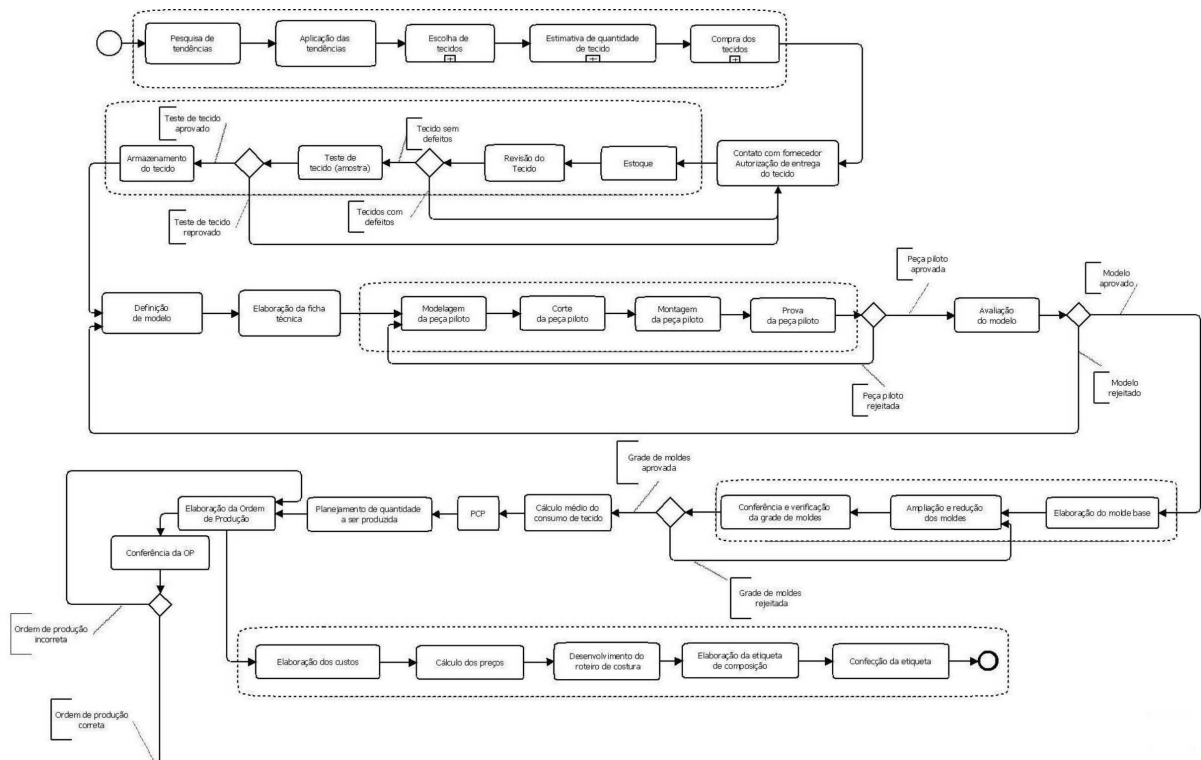


Figura 2: Diagrama parcial do mapeamento de processos realizado na empresa

Com o mapeamento e análise das etapas do processo produtivo, identificou-se que a empresa tem alto nível de organização em seus processos. As tarefas são bem definidas, para cada funcionário e para cada etapa do processo produtivo. Também se observa um alto grau de preocupação com a qualidade no processo produtivo e com a qualidade do produto final a ser enviado para as lojas de varejo. Em geral, a confecção apresenta bom funcionamento

e conexão entre os processos e fluência da produção. Porém, foi possível identificar alguns aspectos que podem ser aprimorados. O primeiro aspecto identificado a ser aprimorado é na qualidade, uma vez que a empresa mostra-se preocupada com a qualidade de seus produtos, seria possível formalizar alguns critérios, pré-estabelecendo os mesmos mais claramente e não deixar com a informalidade atual, onde a avaliação de qualidade é feita simultaneamente à tarefa realizada pelo profissional. Um exemplo que pode ser citado é a etapa que ocorre no processo de passadoria. O passador, durante a etapa de passadoria da peça, deve verificar se a mesma está corretamente acabada. O problema desta informalidade é que nem sempre o passador tem a atenção e o conhecimento necessários para realizar esta função. Caso haja um problema na etapa antecessora à passadoria e o passador não identifica o problema, encaminhando a peça para a próxima etapa, pode ocorrer que o problema seja identificado posteriormente e diversas tarefas já executadas terão que ser refeitas, inclusive a passadoria. Isto ocasiona prejuízo financeiro devido ao desgaste do material e da perda de tempo do funcionário em refazer a tarefa, além de eventuais atrasos no envio da peça para a loja. Por este motivo, seria importante ampliar o controle de qualidade, formalizando-o e definindo critérios pré-estabelecidos claramente, como um manual a ser seguido, separando a tarefa de controle de qualidade das outras. O segundo aspecto identificado está relacionado à definição de tarefas por profissional. Como já mencionado neste trabalho, a empresa estabelece claramente as funções e resultados esperados de cada profissional envolvido em uma tarefa, porém, ainda seria possível aprimorar este aspecto. Alguns profissionais, envolvidos nos processos produtivos, ficam sobrecarregados com uma grande quantidade e diversidade de tomadas de decisão, necessárias para dar seguimento às tarefas da produção. Algumas destas decisões poderiam ser delegadas, criando diferentes níveis de responsabilidade nas equipes e funcionários. O terceiro aspecto identificado é distribuição da produção em alguns momentos do processo. Embora muito organizado, existem alguns momentos do processo onde ocorre o atraso na entrega dos produtos. Há alguns exemplos de situações que ocasionam atraso de um processo e assim, por uma reação em cadeia, todos os outros processos que o sucedem, também são atrasados. Estes são alguns dos resultados obtidos na análise do processo produtivo que já demonstraram, no escopo deste trabalho, a viabilidade da utilização de tal forma de mapeamento de processos, para atingir os objetivos propostos.

#### **4. Conclusão**

O trabalho mostrou que a realização da pesquisa para a elaboração do diagrama fez com que todo o processo pudesse ser descrito de maneira formal, facilitando muito o entendimento dos detalhes de cada etapa. De forma objetiva, a elaboração do diagrama é de extrema importância e, juntamente com as entrevistas realizadas, permitiu a determinação dos pontos críticos do processo produtivo.

Em relação à notação utilizada para a execução do diagrama, notou-se que é de fácil assimilação, pelo menos em seus objetos básicos, mesmo para alguém sem experiência com este tipo de técnica, demonstrando, também, que os funcionários envolvidos no processo produtivo podem, após um pequeno treinamento na notação, participar da discussão de análise dos processos, identificando os pontos críticos e contribuindo para melhoria nos resultados da empresa.

#### **5. Referências**

- [1] M. Araújo. Tecnologia do vestuário. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996. 455p.
- [2] A. S. White. Introduction to BPMN. IBM Corporation. Ed. Julho de 2004.
- [3] OMG, Business Process Model and Notation (BPMN). FTF Beta 1 for Version 2.0. BPMI and OMG: Agosto 2009. Acesso em 19 de abril de 2010. Disponível em:  
<http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/>
- [4] C. R. L. Frances. Introdução a Redes de Petri. Publicado por: Universidade Federal do Pará - UFPA - Pará, 2003. Acesso em 24 de agosto de 2009. Disponível em:  
[http://www.dca.ufrn.br/~ffonso/DCA0409/pdf/redes\\_de\\_petri.pdf](http://www.dca.ufrn.br/~ffonso/DCA0409/pdf/redes_de_petri.pdf)
- [5] Dia for Windows Manual, 2004. Disponível em: <http://dia-installer.de/documentation.html>.
- [6] D. Tamosso. O básico de BPMN (Business Process Modeling Notation). Rio Grande do Sul, 2008. Acesso em: 24 de agosto de 2009. Disponível em:  
<http://danieltamosso.com/2008/03/09/o-basico-de-bpmn-business-process-modeling-notation/comment-page-1/>