

SOFTWARE PARA GERENCIAMENTO DE INDÚSTRIAS DE EMBALAGENS

Bruno J. PEREIRA¹; Izak J. da SILVA²; Gustavo José da SILVA³; Aline M. D. VALLE⁴; Paulo C. dos SANTOS⁵

RESUMO

Este trabalho visa demonstrar o desenvolvimento e os resultados da criação de um *software* para gerenciar a produção e etapas de trabalho em uma indústria de embalagens para lingerie. O mesmo foi desenvolvido com o objetivo de atender as necessidades apresentadas pela empresa. Foram levantadas e analisadas as informações sobre os funcionários que trabalham em cada etapa do processo de produção, além de detalhes sobre pedidos e clientes, entre outros requisitos. Como resultado apresentam-se o processo de desenvolvimento do *software*, a modelagem e o sistema implementado.

Palavras-chave: Gerenciamento de Funcionários; Etapas de Produção; Tarefas; Linguagem Java; Modelo Iterativo Incremental.

1. INTRODUÇÃO

O mercado de produção de embalagens vem se valorizando ao longo do tempo, pois elas protegem produtos ou alimentos durante o manuseio e transporte, preservando-os do contato com o meio externo (MARTÍNEZ e TOSO, 2014).

Como em qualquer outra produção, a produção de embalagens deve assegurar uma margem mínima de lucro. Como é um produto com baixo preço no mercado, isso significa que deve haver uma alta produção para que haja equilíbrio financeiro. Significa também a necessidade de um planejamento eficaz (MARTÍNEZ e TOSO, 2014).

Apresentam-se aqui algumas informações sobre uma indústria de embalagens de lingerie, a qual se encontrava com a demanda de produção em crescimento, o controle de produção e as etapas de trabalho dos funcionários eram anotados em papéis e posteriormente

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho. Muzambinho/MG – E-mails: brunojosuepereira@gmail.com

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho. Muzambinho/MG – E-mails: izak-jose@hotmail.com

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho. Muzambinho/MG – E-mails: gustavo.jose@muz.ifsuldeminas.edu.br

⁴ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho. Muzambinho/MG – E-mails: aline.valle@muz.ifsuldeminas.edu.br

⁵ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho. Muzambinho/MG – E-mails: paulo.santos@muz.ifsuldeminas.edu.br

registrados em planilhas eletrônicas. O registro das informações não era adequado e causava várias dificuldades na recuperação das mesmas.

Neste contexto, o proprietário da indústria identificou a necessidade da adoção de um sistema informatizado para gerir todo o processo produtivo. Iniciou-se então um levantamento dos requisitos necessários para a elaboração de um *software*, que seria utilizado para registrar e controlar as tarefas de cada funcionário dos setores de produção. Identificou-se a necessidade de realizar um controle por lotes de produtos e as etapas de produção envolvidas em cada um deles. Deste modo foi possível criar um parâmetro para garantir que as etapas fossem completadas corretamente, a quantidade correta fosse produzida, o pedido concluído, e a identificação do funcionário responsável por cada trabalho realizado em um determinado lote, facilitando a identificação de defeitos quando ocorriam.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento deste *software*, foi utilizado um processo iterativo e incremental. Segundo Pressman (2016) cada iteração é composta pelas fases do modelo cascata e, ao final de uma iteração, há um produto operacional que pode ser disponibilizado ao cliente para testes.

Para tanto realizou-se o levantamento de requisitos mínimos, que estavam relacionados com gerenciamento de funcionários, clientes, produtos, cargos, pedidos, lotes de um pedido, etapas de produção. Uma das principais necessidades da empresa era a de atribuir tarefas corretas aos funcionários em cada setor produtivo.

A partir disso foi elaborada a documentação necessária, para posterior implementação do sistema. Foram utilizadas as tecnologias Java SE 1.8, MySQL Server 5.6 e UML (Linguagem de Modelagem Unificada - *Unified Modeling Language*) para a modelagem do sistema. A linguagem de programação Java por ser adequada para o projeto uma vez que o cliente necessitava de uma aplicação desktop, que seria utilizada localmente na indústria e ainda pelo domínio e experiência prévia na referida linguagem. De acordo com Arnold, Gosling e Holmes (2006), há facilidades em programar nessa linguagem e fortes características de segurança, que auxiliam na produção rápida de código funcional.

Uma primeira versão foi entregue ao cliente para que fosse testada. Durante a etapa de uso do sistema, o cliente relatou que as necessidades básicas foram atendidas, porém, identificou-se a oportunidade para vários aprimoramentos. A partir de um novo levantamento de requisitos foram implementadas as funcionalidades para a geração de etiquetas adesivas

com código de barras para a identificação de cada lote e a geração de relatórios de ocupação e produção dos funcionários. Esses requisitos levantados posteriormente foram desenvolvidos seguindo a mesmo método e a nova versão do sistema entregue ao cliente.

Para representação das funcionalidades e atores do *software* utilizou-se um artefato UML, o diagrama de caso de uso (Figura 1). No sistema há dois atores: o gerente de fábrica e o gerente de produção. De acordo com o nível de acesso de cada ator, eles podem ter acesso às funcionalidades: Acessar o Sistema; Gerar Relatórios, Atribuir Tarefas ao Funcionário, Gerar Código de Barras, Consultar Lote, Concluir Lote, Gerenciar Funcionários, Clientes, Produtos, Pedidos, Cidades, Cargos e Usuários.

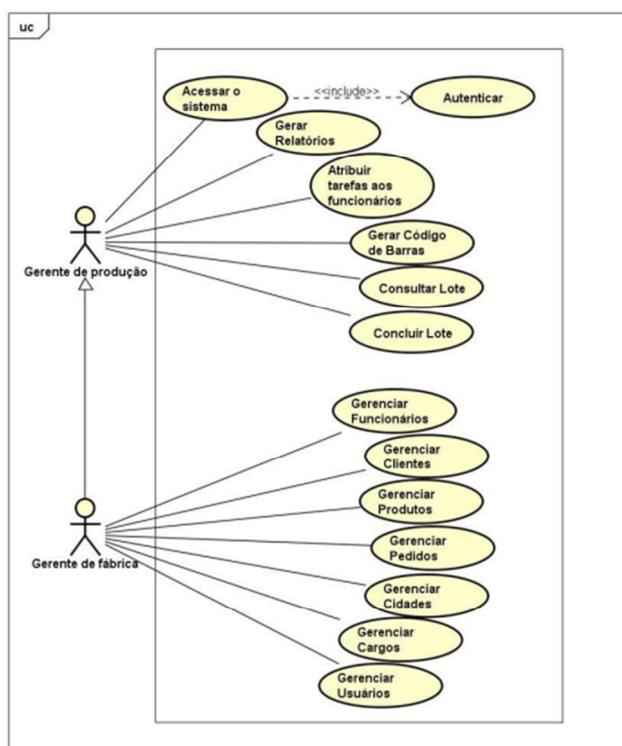


Figura 1: Diagrama de Caso de Uso.
Fonte: Autoria própria.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir do levantamento, análise e especificação dos requisitos, com o uso das tecnologias e das técnicas de Engenharia de Software aplicadas, conclui-se e implantou-se o referido *software* na empresa citada.

Na Figura 2 apresenta-se a interface para gerenciar as informações de funcionários, por meio dela é possível que os usuários do sistema realizem toda a manutenção na aba *Cadastrar* (inserção, atualização e exclusão) e consultas de informações na aba *Funcionário*. A Figura 3 demonstra a interface para registro de pedidos, nesta tela o usuário pode cadastrar

pedidos de produtos em datas específicas para um cliente. Pode também atualizar, excluir e consultar pedidos. As demais telas do sistema seguem o mesmo padrão de abas que e proporcionam fácil acesso e operação por parte dos usuários

Figura 2: Interface Funcionários.
Fonte: Autoria própria.

Figura 3: Interface Pedidos.
Fonte: Autoria própria.

4. CONCLUSÕES

Conclui-se que um sistema informatizado que vise gerenciar a produção na forma em que foi apresentado é essencial para indústrias de embalagens. Após a finalização da segunda versão, observou-se que as necessidades do cliente foram mais bem atendidas. Segundo relato do mesmo, o *software* resolveu a principal deficiência no processo produtivo da empresa que era a falta de um controle único e centralizado sobre o que ocorria na produção. Relatou-se também que houve um ganho de tempo, que evitou as anotações manuais, permitiu a obtenção de uma visão detalhada sobre o histórico de um pedido, as ocorrências de defeitos de fabricação, o rastreamento dos lotes produzidos e o controle dos serviços executados pelos funcionários responsáveis pela produção. Para os trabalhos futuros planejam-se adaptações no *software* para que possa atender outros departamentos da empresa.

REFERÊNCIAS

MARTINEZ, Karim Yaneth Pérez; TOSO, Eli Angela Vitor. **Planejamento da produção na indústria de embalagens de polpa moldada.** *Gest. Prod.* [online]. In press. Epub Sep 04, 2015. ISSN 0104-530X. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-530X1409-14>.

PRESSMAN, Roger S.; Maxim, Bruce R. **Engenharia de Software: Uma abordagem profissional.** McGraw-Hill, 8ª Edição, 2016.

ARNOLD, Ken; GOSLING, James, HOLMES, Davi. **The Java Programming Language.** Pearson Education, Inc, 4ª Edição, 2006.