

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA A GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS DE UMA INDÚSTRIA DE CEREAIS MATINAIS

João Victor Cunha Oliveira Gomes¹; Bruno Souto Borges²

¹Graduando em Sistemas de Informação, pela Universidade Luterana do Brasil – ULBRA, Unidade Itumbiara, GO; Avenida Beira Rio, 1001. Bairro Nova Aurora. Itumbiara - GO, CEP: 75.522-330; e-mail: joaovictor.cog@gmail.com; ²Bacharel em Sistemas de Informação, Pós-graduado em Tecnologia da Informação para Inteligência Empresarial, Prof. da Universidade Luterana do Brasil – ULBRA, Unidade Itumbiara, GO; Avenida Beira Rio, 1001. Bairro Nova Aurora. Itumbiara - GO, CEP: 75.522-330; e-mail: prof.brunosb@gmail.com

RESUMO – O objetivo geral do trabalho é o desenvolvimento de um sistema de informação para a gestão da cadeia de suprimentos de uma indústria de cereais para melhorar o reabastecimento da empresa foco, além de aprimorar o relacionamento da empresa foco com seus fornecedores através dos dados gerados e compartilhados em tempo real. Sendo assim, será demonstrada a importância que a TI exerce na cadeia de suprimentos através dos benefícios advindos das funcionalidades do sistema.

Palavras-chave: Gestão da cadeia de suprimentos. Sistemas de apoio à decisão. Informatização.

INTRODUÇÃO

Atualmente, o conceito de SCM (*Supply Chain Management* – Gestão da Cadeia de Suprimentos) vem cada vez mais crescendo, e as grandes empresas buscam implantar esse conceito em suas práticas e processos. Mas, por envolver uma grande margem de modificações estruturais e logísticas, como o nível de relacionamento entre os participantes da cadeia de suprimentos, Pires (2012) lembra que muitas empresas recuam na ideia de implantar a SCM.

O conceito de SCM, na visão de Pires (2012), começou a ser bastante discutido e aplicado entre o final da década de 1980 e início da década de 1990, herdando características de modelos organizacionais do início até a metade do século XX, como o modelo de Henry Ford e o modelo da Toyota. Este último possui características muito próximas das características da SCM, pelo fato de que o modelo da Toyota tinha como propostas a produção sob demanda (*Just in Time*), redução de estoque e gestão de relacionamentos colaborativos.

Sendo assim, segundo Pires (2012), na gestão da cadeia de suprimentos é importante que haja um bom relacionamento e colaboração entre os participantes, através do compartilhamento de informações e da obtenção de sinergia

(colaboração dos componentes de um grupo para atingir uma meta comum) por parte dos participantes dos processos de uma cadeia de suprimentos. Além disso, é importante que a empresa que planeja implantar a SCM conheça os detalhes do mercado em que atua.

Um elemento essencial para uma gestão da cadeia de suprimentos bem sucedida, de acordo com Chopra e Meindl (2004), é a Tecnologia da Informação (TI). A TI auxilia na gestão da informação e proporciona um melhor desempenho e uma melhor integração das atividades de uma empresa. Sendo assim, a TI é importante para a SCM, pois através dos sistemas de informação, a empresa é capaz de automatizar todos os processos dentro e fora de seu ambiente, proporcionando informações para apoio a decisões e previsões, além de informações relacionadas ao reabastecimento e à produção da empresa.

Chopra e Meindl (2004) ainda lembram que os sistemas para o gerenciamento da cadeia de suprimentos tem o objetivo de melhorar a integração dos processos durante a cadeia de suprimentos, fazendo com que ao invés de existirem muitos aplicativos, existam muitos módulos integrados em um sistema, focados em gerar soluções de planejamento e decisões estratégicas em relação à cadeia de suprimentos.

Em vista disso, este resumo tem como tema o desenvolvimento de um sistema de informação para a gestão da cadeia de suprimentos de uma indústria de cereais matinais.

A problemática em questão gira em torno da má administração dos processos de reabastecimento e do relacionamento entre empresas e fornecedores, pois como lembra Pires (2012), a SCM funciona de forma sistêmica, exigindo a interação dos participantes. Porém, no mercado, muitas empresas não compartilham informações do fluxo produtivo e preferem não adotar a SCM por acharem um processo complexo e que implica em situações de *trade-off*

(conflitos de escolha) por envolver vários interessados, e essas empresas acabam por manter os processos de produção voltados para o alto volume de estoque e não focam na produção sob demanda e na redução de estoque.

O objetivo geral deste resumo é o desenvolvimento de um sistema de informação para a gestão da cadeia de suprimentos de uma indústria de cereais matinais em relação aos seus fornecedores. Para tanto, como objetivos específicos, tem-se o entendimento do ambiente de negócio em questão e o levantamento de dados bibliográficos relacionados a toda a parte conceitual necessária para o desenvolvimento, tendo em seguida o levantamento dos requisitos necessários para a criação de modelos (diagramas) que representam todo o funcionamento de um ambiente com a abordagem sistêmica da gestão da cadeia de suprimentos.

A justificativa para o desenvolvimento deste projeto é mostrar, desenvolver e aplicar as melhorias proporcionadas por uma boa gestão da cadeia de suprimentos através da utilização da tecnologia da informação, como a redução de estoque, o compartilhamento de informações em uma relação colaborativa, a melhora do tempo de reabastecimento, além da disponibilização de informações em tempo real para o apoio a decisões.

Sendo assim, partimos das hipóteses de que o uso da TI traz melhores resultados no processamento de informação de uma cadeia de suprimentos, e que a informatização dos processos de uma cadeia de suprimentos influencia na redução de custos, na redução de estoque e na melhoria do fluxo de produção e reabastecimento.

METODOLOGIA

O desenvolvimento iniciou-se com a coleta de dados bibliográficos relacionados a todo o conceito abordado no objeto de estudo, além da coleta de dados bibliográficos relacionados às tecnologias a serem utilizadas no desenvolvimento do sistema.

Para o desenvolvimento do software, foi escolhido o modelo espiral, o qual, de acordo com Pressman (2006), esquematiza um ciclo de desenvolvimento iterativo e sistemático.

Seguindo o modelo espiral, foram estabelecidos os objetivos, requisitos e restrições do software. O levantamento dos requisitos foi

feito através de uma entrevista semiestruturada com um funcionário do setor de TI e outra entrevista com um funcionário do setor administrativo, ambos de uma indústria de cereais matinais.

A partir dos requisitos levantados, foram desenvolvidos os diagramas para auxiliar no entendimento do software. Primeiramente, foi construído o Diagrama de Caso de Uso, o qual, como lembra Guedes (2011), esquematiza a interação dos usuários para com as funcionalidades do sistema.

Em seguida foi desenvolvido o Diagrama de Classes. De acordo com Guedes (2011), através desse diagrama, podem ser mostradas todas as classes que irão fazer parte de um sistema, contendo todos os seus atributos (características) e métodos (ações).

A representação das entidades do banco de dados com todos os campos necessários para armazenamento foi feita através da construção do Diagrama de Entidade e Relacionamento (DER). De acordo com Nadeau, Lightstone e Teorey (2006), este diagrama é utilizado para representar o modelo dos dados.

Para o desenvolvimento destes diagramas, foram utilizados os softwares AstahCommunity e Microsoft Visio.

Em seguida, com todos os diagramas concluídos, foi feita a implementação do software, utilizando a linguagem Java. O Java, de acordo com Horstmann e Cornell (2010), é uma linguagem de programação orientada a objetos, híbrida, multiplataforma, e bastante robusta e segura, já que foi projetada para ser usada em programas que precisam ser confiáveis. A linguagem Java foi utilizada de duas maneiras diferentes, tanto para a plataforma *desktop* quanto para a *web* (juntamente com o *framework* JSF), pois foi desenvolvido um sistema principal para a empresa foco, na plataforma *desktop*, e um sistema *web* como parte integrante do projeto para os fornecedores acessarem os pedidos em tempo real, e, conseqüentemente, comunicar-se com a empresa foco através do sistema em relação aos pedidos. A ferramenta utilizada para o desenvolvimento (tanto para a plataforma *desktop* quanto para a *web*) foi a IDE (*Integrated Development Environment* – Ambiente Integrado de Desenvolvimento) NetBeans, a qual facilita o desenvolvimento através do gerenciador de componentes de interface gráfica.

A persistência dos dados foi feita com o banco de dados PostgreSQL, sendo que o banco de dados foi criado através do software gerenciador pgAdmin III.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Espera-se que o sistema principal (plataforma *desktop*) possa atender às necessidades e aos objetivos das indústrias na gestão da cadeia de suprimentos no sentido montante (fornecedores), trazendo resultados favoráveis através das funções que ele disponibiliza, como o cálculo de variáveis de estoque a partir do consumo realizado em um determinado período, para prever os pedidos no momento certo, levando em conta o tempo de ressuprimento de cada fornecedor para cada produto que ele fornece, proporcionando uma redução de estoque sem deixar produtos em falta, tornando o estoque sempre disponível e com o menor volume possível. Além disso, espera-se que o sistema possa fornecer um completo apoio à tomada de decisões através das informações disponibilizadas, advindas da união de dados, que podem ser de diversos períodos (dados históricos) e de diversas tabelas do banco de dados, formando informações importantes, além de contar com as opções de geração de gráficos e relatórios.

Outro resultado importante esperado é a melhoria no relacionamento entre empresa foco e seus fornecedores, através da integração propiciada pelo sistema *web*, que permite a um determinado fornecedor consultar em tempo real os pedidos direcionados a ele. Assim, o

fornecedor pode analisar os pedidos e confirmar aqueles que possam ser atendidos por completo.

CONCLUSÕES

A relevância deste resumo é mostrar que a utilização da TI para a gestão da cadeia de suprimentos é essencial. Pôde-se observar que ela permite o rápido processamento, integração e disponibilização de informações através dos sistemas de informação, que apoiarão as decisões da empresa no que diz respeito à produção, reabastecimento e consumo de um determinado período, além de permitir o compartilhamento de informações entre os participantes de uma cadeia de suprimentos.

REFERÊNCIAS

- CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operação**. São Paulo: Pearson Education, 2004.
- GUEDES, Gilleanes T. A. **UML 2: Uma abordagem prática**. 2 ed. São Paulo: Novatec, 2011.
- HORSTMANN, Cay S.; CORNELL, Gary. **Core Java**. 8 ed. São Paulo: Pearson Education, 2010.
- NADEAU, Tom; LIGHTSTONE, Sam; TEOREY, Toby J. **Projeto e Modelagem de Banco de Dados**. 1 ed. São Paulo: Elsevier, 2006.
- PIRES, Silvio R. I. **Gestão da Cadeia de Suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**. 6 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

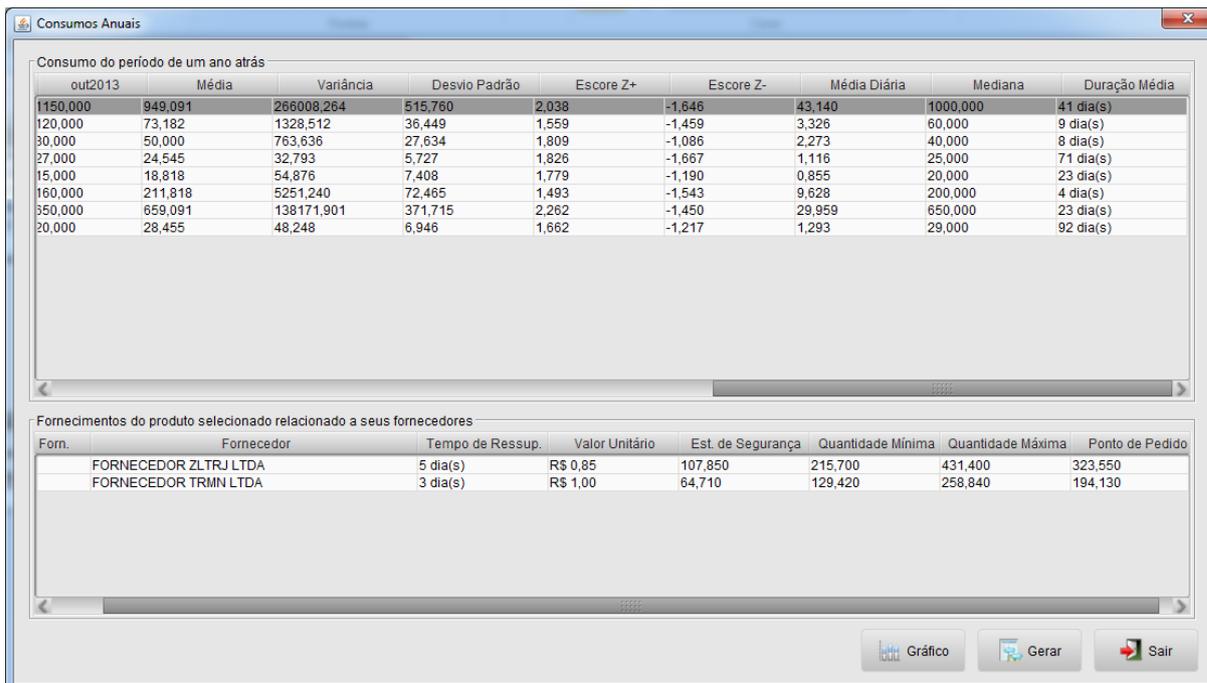


Figura 1. Tela de consumo anual do sistema principal mostrando, na primeira tabela, o consumo de cada mês/ano do último ano e as diversas variáveis calculadas em relação ao consumo de cada produto, e, na segunda tabela, as previsões de estoque e pontos de pedido calculados para cada fornecedor de um produto selecionado.



Figura 2. Interface do sistema web para os fornecedores consultarem os pedidos.