

Integração entre fornecedor e varejista para gestão de estoque através da tecnologia cloud - uma proposta para melhorar a performance do fluxo de informações**Integration between the supplier and retailer for stock management through cloud technology - a proposition to improve the performance of information flow**

10.34140/bjbv2n3-014

Recebimento dos originais: 20/05//2020

Aceitação para publicação: 20/06/2020

Evaldo da Silva Bonifácio

Engenheiro Elétrico pela Faculdades Integradas Einsten de Limeira

Instituição: Faculdades Integradas Einsten de Limeira

Endereço: R. Jatobá, 200 - Vila Queiroz, Limeira - SP, Brasil

E-mail: evaldo.bonifacio@aferitec.com.br

Nelson Antonio Singnorete

Engenheiro Mecânico pela Universidade Metodista de Piracicaba

Instituição: Universidade Metodista de Piracicaba - UNIMEP

Endereço: R. Fernando de Assis Sáes, 172 - Vila Borges, Santa Bárbara D'Oeste - SP, Brasil

E-mail: nelson.singnorete@hotmail.com

Paulo Sérgio de Arruda Ignácio

Doutor em Engenharia Civil pela Universidade Estadual de Campinas

Instituição: Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

Endereço: Cidade Universitária Zeferino Vaz - Barão Geraldo, Campinas - SP, Brasil

E-mail: paulo.ignacio@fca.unicamp.br

Wanderson Henrique Stoco

Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Metodista de Piracicaba

Instituição: Universidade Metodista de Piracicaba - UNIMEP

Endereço: R. Fernando de Assis Sáes, 172 - Vila Borges, Santa Bárbara D'Oeste - SP, Brasil

E-mail: wandersonstoco@yahoo.com.br

RESUMO

Dados levantados pelos representantes de classe do setor varejista apontam que a ruptura em gôndolas, bem como produtos vencidos, são fatores de forte impacto nos resultados dos supermercados. Muitas vezes estes fatores são consequência da baixa qualidade, ou mesmo, lentidão na propagação das informações entre os stakeholders. O objetivo deste trabalho é propor um fluxo de informação contínuo e virtual, através da tecnologia cloud, buscando agilidade nas informações, resultando assim em um fluxo contínuo de produtos, diminuindo os níveis de perda. Um fluxo contínuo de produtos alinhado à estratégia entre fornecedor e varejista são as ações propostas para que se diminuam as perdas no setor varejista, referentes à ruptura nas gôndolas.

Palavras-chave: Fluxo de produto, Fluxo de informação, Ruptura em gôndolas, Cloud computing.

ABSTRACT

Data raised by class representatives of retailing sector point that the rupture in display racks, as wells as expired products, are strong impact factors in supermarket's results. Many times these factors are consequences of low quality, or even, slowness in the propagation of information between the stakeholders. The aim of this paper is to propose a continuous and virtual flow through cloud technology, searching for agility in information, resulting then in an uninterrupted flow of products, which decreases the levels of loss. A continuous flow of products together with the strategy between supplier and retailer are the actions proposed so the loss in retailing sector is decreased, due to the rupture in display racks.

Keywords: Product flow; Information flow; Rupture in display racks; Cloud computing.

1 INTRODUÇÃO

A tecnologia, indiscutivelmente, passou por um enorme avanço, alterando o modo de relacionamento com o mundo. Para Santos & Santos (2014), as redes sociais geram novas maneiras de participação política, novas formas de entretenimento, novas formas de contato social, influenciando de uma forma direta a existência humana.

Todo esse avanço da tecnologia permite melhorar o relacionamento em uma cadeia de fornecimento de suprimentos, permitindo que seja mais eficiente.

Para Grean e Shaw (2002) a integração dos fornecedores melhora a eficiência, uma vez que as atividades são mais bem coordenadas, diminuindo a necessidade de inventários, pois há um aumento nas vendas, já que o foco é a necessidade do cliente.

“A tecnologia permitiu o compartilhamento de informações e a integração dos seus processos remodelando a dinâmica entre as organizações, resultando assim em canais mais eficientes. A integração eletrônica e a automatização das práticas têm diminuído os custos e proporcionado a satisfação das necessidades dos clientes. (GREAN E SHAW, 2002).”

O desenvolvimento de toda essa tecnologia, associado a softwares poderosos, facilitou a administração de *big data* que, considerando um histórico de consumo, prevê, com avançados cálculos estatísticos, o comportamento futuro e, como consequência, a previsão da demanda.

Com informação da demanda futura delineada, que é uma informação abstrata, o desafio é utilizá-la como um fator de competição na logística através do fluxo de informação, que gerará um fluxo contínuo de produto. (HARRISON e HOECK, 2008).

1.1 OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é apresentar uma proposta que permita melhorar o desempenho numa cadeia varejista com a implantação de um fluxo de informação contínuo e virtual, através da

tecnologia *cloud*, de tal forma a verificar a redução dos níveis de perdas, estoque e da ruptura no abastecimento de produtos.

1.2 PROBLEMA DA PESQUISA

Como melhorar a performance de uma cadeia varejista, utilizando-se a tecnologia *cloud*, para a gestão de estoque integrada entre fornecedor e varejista?

De acordo com levantamento da ABRAS (Associação Brasileira de Supermercados) no ano de 2012 as perdas nos supermercados foram da ordem de R\$ 4,74 bilhões. Na *13ª Avaliação de Perdas no Varejo Brasileiro: Supermercados*, o índice de perdas em relação ao faturamento líquido chega a 1,95%. Das classes que compõem o índice de perda, destacam-se três categorias, que podem beneficiar-se pela implantação de um fluxo de informação contínuo e, como consequência, reduzir as perdas dos varejistas:

- a) 11,4 % relativos a fornecedores;
- b) 12,7 % relativos a erros administrativos;
- c) 12,15 % relativos a produtos com validade vencida.

O professor Nelson Barrizzelli (2010) explica ainda, em pesquisa, que atividades ligadas à compra, consomem 15% do tempo dos varejistas.

1.3 JUSTIFICATIVA

Produzir uma informação de qualidade e veloz pode contribuir para melhorar a performance dos *stakeholders*, na logística do fornecedor varejista.

Loural (2014) descreve que a tecnologia tem um papel central ao distribuir recurso ao extremo. Ao adotar-se a tecnologia para compartilhar a informação, transformando-a de um valor abstrato em fator competitivo, busca-se alterar o modo de operação na cadeia de fornecedores, conferindo-lhe maior velocidade e confiabilidade.

Estabelecendo-se uma rede de comunicação abrangente, onipresente e confiável procura-se diminuir a incerteza na previsão de demanda, dando celeridade na logística, transformando-a em diferencial competitivo, com grandes possibilidades de diminuição de perdas do varejista.

1.4 METODOLOGIA

Com o intuito de promover um debate sobre o problema do estudo, foram utilizadas diversas fontes de pesquisa, acerca da gestão da cadeia de suprimentos, tais como: livros, artigos científicos,

teses de doutorado, além de conteúdos providos de sites confiáveis da internet. Assim, para o desenvolvimento desse trabalho foi empregada a seguinte metodologia:

- a) Numa primeira etapa, foram analisados dados da Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS), onde avaliou-se o índice de perdas no varejo brasileiro;
- b) O embasamento teórico foi obtido a partir de uma pesquisa de base, bibliográfica, qualitativa e exploratória, utilizando-se as fontes anteriormente mencionadas, em que foram coletadas todas as informações necessárias para o desenvolvimento desse trabalho;
- c) Por fim, após o desenvolvimento do estudo, buscar-se-á uma proposta orientada para a contribuição à resolução da problemática da pesquisa.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Harrison e Hoeck (2008) descrevem que uma cadeia de logística eficiente é baseada em três fatores: fluxo de materiais, fluxo de informação e o tempo de resposta da demanda para o fornecedor. Para os autores, o varejista é o protagonista, pois é o responsável em principiar e compartilhar as informações de demanda entre os envolvidos na cadeia de fornecedores.

O fluxo busca corrigir a distorção de informação entre o consumidor final e os fornecedores, que pode ocasionar perdas de receitas, excesso de inventários, serviço deficientes para o cliente final, falta de produto. Essa distorção de informação é comumente chamada de efeito chicote. De acordo com Lee, Padmanabhan e Whang (2014), o efeito chicote é identificado por quatro causas principais:

- a) Processamento da previsão de demanda;
- b) Tamanho do pedido;
- c) Flutuações de preço;
- d) Jogo da escassez e racionamento.

POS (Point of Sales), que é uma rede computadorizada central e ligada a múltiplos terminais de vendas, pode ser um grande aliado na análise de vendas. Para Lee, Padmanabhan e Whang (2014), os dados colhidos no *POS – Point Of Sales* –, oferecem informações valiosas para a análise de dados de vendas e previsão de demanda, contribuindo para diminuir a distorção da percepção da procura, comumente conhecido como Efeito Chicote.

Bartlett (2015) defende que a solução perfeita é aquela em que a informação sobre o estoque viria diretamente do consumidor final, que através de sistema central e automatizado o estoque

poderia ser gerenciado pelo *VMI – Vendor Managed Inventory*, que poderia ser acionado inclusive remotamente.

O *VMI*, que consiste na reposição contínua de mercadorias nas prateleiras pelo fornecedor, pode atingir níveis elevados de dinamismo, visto que informações podem ser acessadas diretamente do *check-out*, determinando a previsão de demanda com extrema precisão.

Uma parceria estratégica capacita a atingir altos níveis de performance, tornando-se fundamental para as operações entre os envolvidos. Para Rabanal e Ramirez (2010), as corporações necessitam de conhecimentos personalizados para enfrentar um mercado hipercompetitivo.

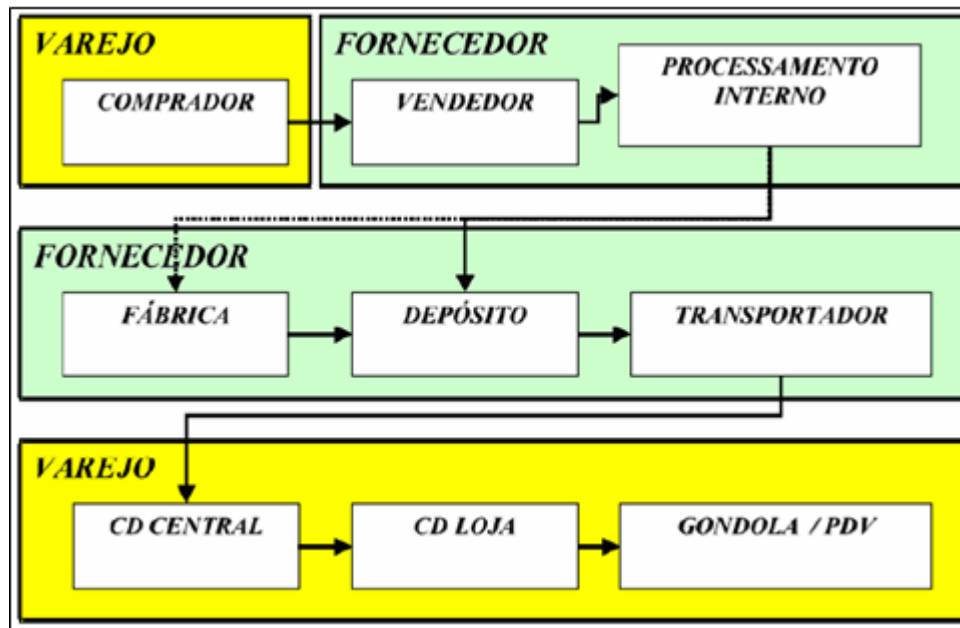
“...é necessário que seus planejamentos de negócios e da tecnologia da informação (TI) estejam conciliados para segurar vantagens competitiva frente a seus concorrentes atuais e competidores potenciais. (RABANAL e RAMIREZ, 2010) ”.

Harrison e Hoeck (2008) definem que a competitividade da cadeia de suprimentos como um todo é dada pela confluência da demanda do consumidor final e o fornecimento do que é necessário, na forma que é necessária, quando é necessário e com custo competitivo. Deduz-se então que esta cadeia deve possuir o envolvimento de todos para obtenção do êxito. Esses autores citam que uma cadeia colaborativa, com um fluxo contínuo de produto e otimizada, são alternativas para um crescimento de interdependência entre fornecedores e seus parceiros, fundamental em um mercado competitivo.

A ruptura de gôndola ou falta de estoque continua sendo um problema no varejo. Uma análise mais cuidadosa do tema indica um progresso limitado da taxa média de ruptura nos últimos quarenta anos, constantemente ultrapassando a casa dos 8,0 %. (VASCONCELLOS, SAMPAIO e PASTORE, 2007).

Conforme Vasconcellos, Sampaio e Pastore (2007), na extensão de toda a cadeia de suprimentos podem ocorrer problemas, desde o contato do comprador do varejo com o vendedor do fornecedor, até a disponibilização na gôndola, conforme fluxo demonstrado na figura 1.

FIGURA 1 - Cadeia de suprimento do varejo.



Fonte: Vasconcellos, Sampaio e Pastore (2007).

Vasconcellos, Sampaio e Pastore (2007) exaltam que com a competitividade em ascensão e diminuição das margens de lucro dos varejistas, o tema ruptura ganha relevância para os gestores.

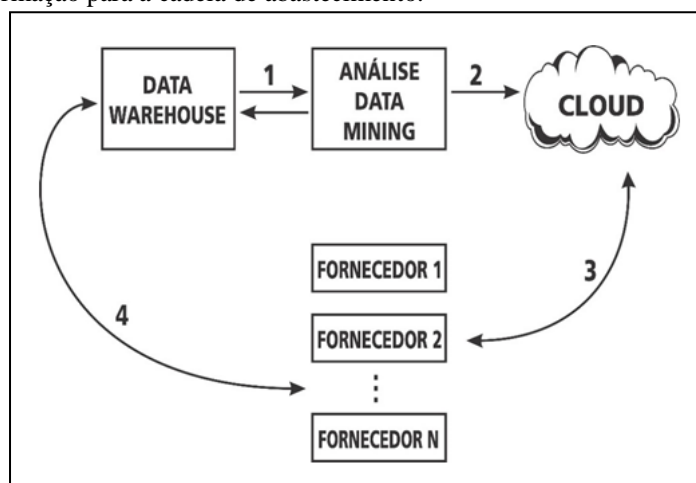
3 PROPOSTA

Proporcionar um elevado nível de conciliação das informações, tendo como objetivo um fluxo de informação unidirecional suportado pela tecnologia *cloud* é uma das propostas para se diminuir valores de perdas em um supermercado.

Gerar informações confiáveis e disseminar de forma rápida é um dos fatores-chave para melhorar o processamento da previsão de demanda.

Com base na proposição de fluxo da informação de Harrison e Hoeck (2008) e com o auxílio da Tecnologia de Informação preconizado por Rabanal e Ramirez (2010), propõe-se a infraestrutura apresentada na figura 2:

FIGURA 2 - Fluxo de informação para a cadeia de abastecimento.



Fonte: Adaptado de Harrison e Hoeck (2008).

O esquema proposto na figura 2 aproxima o fornecedor do varejista das atividades diárias, principalmente eliminando a figura do vendedor demonstrado no esquema da figura 1. Com uma participação direta de 11,4% do montante das perdas dos supermercados, compartilhar as informações de uma forma intensa e, de certa forma, provocadora coloca o fornecedor em condições de ser um protagonista no desafio de diminuir as perdas no setor varejista. O compartilhamento transforma o fornecedor em um verdadeiro parceiro, visto que passa a ter informações em tempo real, sendo o gestor, e não mais se busca a solução perfeita sobre o estoque que pode ser automatizado e gerenciado plenamente pelo *VMI - Vendor Managed Inventory*, como preconizado por Barlett (2015).

4 CONCLUSÃO

A proposta apresentada tem o intuito de promover a melhoria do desempenho em uma cadeia varejista a partir da implementação de um fluxo de informação contínuo e virtual, amparado pela tecnologia *cloud*, permitindo-se uma sensível redução dos níveis de perda, estoque e da ruptura no abastecimento de produtos.

Mesmo com a melhora da *performance* esperada ao aplicar-se a proposta, vale ressaltar que o melhor resultado é obtido quando as estratégias das empresas estão em acordo com a estratégia de toda a cadeia, isto é, além de trocas de informações numéricas, é necessário o alinhamento estratégico entre as empresas.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Jocely Santos Caldas; OLIVEIRA, Maria de Fátima Lima Chaves Figueiredo. Tecnologia da Informação (TI) e o Desempenho Competitivo das Organizações. VIII – Convibra Administração – Congresso Virtual Brasileiro de Administração, 2011.
- BARTLETT, Keith. Store Replenishment Retail Suplly Chain in the Real World. Book 5, 2015.
- COELHO, Leandro Callegari; FOLLMANN, Neimar; RODRIGUEZ, Carlos Manuel Taboada. O impacto do compartilhamento de informações na redução do efeito chicote na cadeia de abastecimento. São Carlos, 2009.
- FIORIOILLI, José Carlos. Modelagem Matemática do Efeito Chicote em Cadeias de Abastecimento. Dissertação de Doutorado em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.
- GREAN, Michael; SHAW, Michael J. Supply-Chain Integration through Information Sharing: Channel Partnership between Wal-Mart and Procter & Gamble. Arkansas / Champaign, 2002.
- HARRISON, Alan; HOECK, van Renko. Logistics Management and Strategy Competing Through the Suplly Chain, 3rd Edition, 2008.
- LEE, Hau; PADMANABHAN, Venkata; WHANG, Seungjin. The Bullwhip Effect in Suplly Chains. MIT Sloan Management Review. Winter, 2014.
- RABANAL, Sissiliana B.de R. Vichez; RAMIREZ, Pedro Aldo Rabanal. Alinhamento Estratégico de Negócios e TI em Ambiente de Hipercompetição - VII Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia-. FGV, 2010.
- VASCONCELLOS, Luís Henrique Rigato; SAMPAIO, Mauro; PASTORE, Ricardo. Logística de Varejo: Uma Análise Sobre a Questão da Ruptura de Estoque e Suas Causas no Setor Supermercadista Paulista Sob a Óptica dos Gestores do Negócio. São Paulo, 2007.