



Revista de Administração da Unimep

E-ISSN: 1679-5350

gzograzian@unimep.br

Universidade Metodista de Piracicaba  
Brasil

Cervilha Freitas, Denise; Nogueira Tomas, Robson; Chicarelli Alcantara, Rosane Lucia  
ESTOQUE GERENCIADO PELO FORNECEDOR (VMI): ANÁLISE DAS BARREIRAS E FATORES  
CRÍTICOS DE SUCESSO EM EMPRESAS DE GRANDE PORTE

Revista de Administração da Unimep, vol. 11, núm. 3, septiembre-diciembre, 2013, pp. 221-252

Universidade Metodista de Piracicaba

São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273729371010>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

---

## **ESTOQUE GERENCIADO PELO FORNECEDOR (VMI): ANÁLISE DAS BARREIRAS E FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO EM EMPRESAS DE GRANDE PORTE**

### **VENDOR MANAGED INVENTORY (VMI): ANALYSIS OF BARRIERS AND CRITICAL SUCCESS FACTORS IN LARGE COMPANIES**

**Denise Cervilha Freitas (UFSCar)** *decervilha@hotmail.com*

**Robson Nogueira Tomas (UFSCar)** *rn.tomas@uol.com.br*

**Rosane Lucia Chicarelli Alcantara (UFSCar)** *rosane@dep.ufscar.br*

Endereço Eletrônico deste artigo: <http://www.raunimep.com.br/ojs/index.php/regen/editor/submissionReview/609>

---

#### **Resumo**

O Estoque Gerenciado pelo Fornecedor (*Vendor Managed Inventory* – VMI) que atribui a uma empresa a tarefa de gerir o estoque do elo sequencial de sua cadeia produtiva, determinando quando e quanto de cada produto deve ser enviado ao seu cliente imediato, é uma das práticas colaborativas mais discutidas para a melhoria da eficiência da cadeia de suprimentos. Entretanto, nota-se que poucos estudos tratam de questões ligadas à pós-implementação deste processo, inclusive no Brasil. Além disso, existem indícios na literatura de que o processo VMI, por si só, não produz os resultados esperados no que diz respeito à melhoria de colaboração entre os agentes. Sob esta perspectiva, objetivou-se neste artigo identificar as barreiras que podem limitar os ganhos advindos de tal colaboração, assim como os fatores críticos de sucesso na parceria, a partir da análise da pós-implementação do processo VMI entre duas empresas multinacionais de grande porte, do segmento de bens de consumo, instaladas no Estado de São Paulo. Os resultados indicam que as barreiras e os fatores críticos de sucesso podem ser caracterizados em três grupos, a saber, comportamentais, físicos e culturais; sendo que as principais fragilidades observadas na pós-implementação do processo analisado são oriundas, principalmente, dos fatores comportamentais e culturais. Como conclusão constata-se que desde a implementação do VMI as empresas analisadas evoluíram nos aspectos colaborativos, sobretudo, no que diz respeito ao alinhamento de processos, à tomada de decisão e planejamento conjunto,

**Denise Cervilha Freitas, Robson Nogueira Tomas, Rosane Lucia Chicarelli Alcantara**

entretanto, existem oportunidades de melhoria no que se refere a uma colaboração plena e efetiva.

**Palavras-chave: VMI, barreiras, fatores críticos, empresas brasileiras, cadeia de suprimentos.**

### **Abstract**

The vendor managed inventory that gives a company the task of managing the stock of the sequential link of its supply chain, determining when and how much of each product should be immediately sent to your client, has been an issue widely discussed by the research on supply chain management. In this sense, the VMI is one of the most discussed collaborative practices to improve the efficiency of the supply chain. However, despite the efforts of the researchers, few studies address issues related to post-implementation of this process, including in Brazil. In addition, there are indications in the literature that the VMI process, by itself, does not produce the expected results with regard to the improvement of collaboration among agents. From this perspective, this article aimed to identify and characterize the barriers that may limit the gains from such collaboration, as well as critical success factors in partnership, from the post-implementation analysis of the VMI process between two large multinational companies, of the segment of consumer goods, established in the Sao Paulo State. The results indicate that the barriers and critical success factors can be categorized into three groups, namely, behavioral, physical and cultural, and the main weaknesses observed in the post-implementation of the process are derived mainly of the behavioral and cultural factors. In conclusion, since the implementation of VMI in the companies analyzed, collaborative aspects have evolved, especially with regard to the alignment of processes, decision making and joint planning; however, there are opportunities for improvement towards to a full and effective collaboration.

**Keywords:** VMI, barriers, critical factors, Brazilian companies, supply chain.

Artigo recebido em: 12/04/2012

Artigo aprovado em: 06/12/2013

## 1. Introdução

Os benefícios encontrados pelas empresas que colaboram na cadeia de suprimentos envolvem a redução de inventário, a melhoria no serviço de entrega e menores ciclos de desenvolvimento de produtos (FAWCETT; MAGNAN; MCCARTER, 2008). Como afirmam Whipple e Russel (2007) as iniciativas de colaboração na cadeia de suprimentos devem ser constantemente desenvolvidas, uma vez que há a percepção de que relacionamentos inter-organizacionais mais fortes e troca de informações melhoram a qualidade da tomada de decisão e reduzem a incerteza da demanda.

Neste contexto, o VMI tem sido uma das iniciativas de colaboração mais discutidas no sentido de melhorar a eficiência das empresas de uma cadeia de suprimentos (SARI, 2007). Para Whipple e Russel (2007), o VMI é um tipo primário de relacionamento colaborativo, centralizado em problemas e tarefas operacionais. Os benefícios de sua implementação são provenientes da maior quantidade de informações compartilhadas entre as empresas, promovendo maior visibilidade da cadeia de suprimentos, permitindo a redução do número de problemas e colaborando para eliminar erros. Isso leva a redução de custos e melhoria na disponibilidade dos produtos, que se converte em aumento das vendas.

Entretanto, estudos recentes realizados em empresas de grande porte evidenciaram desempenhos não satisfatórios após a implementação do VMI (BARRAT, 2004; CLASSEN; VAN WEELE; VAN RAAIJ, 2008; SARI, 2007). A este respeito, Sari (2007) ressaltou alguns fatores que têm ocasionado o insucesso do VMI em algumas empresas, tais como: informações não acuradas, ausência de confiança mútua e falhas na previsão de demanda por parte dos fornecedores. Outrossim, Claassen, Van Weele e Van Raaij (2008) apontam que restrições acerca de limites mínimos e máximos de inventário são comumente adotadas entre as empresas, limitando as decisões de reabastecimento e restringindo o potencial da iniciativa colaborativa.

Sob esta perspectiva, nota-se que apesar de determinado esforço por parte dos pesquisadores, poucos estudos têm focado questões ligadas à pós-implementação VMI em empresas, inclusive no Brasil. Diante deste fato, pouco se sabe sobre as possíveis barreiras

**Denise Cervilha Freitas, Robson Nogueira Tomas, Rosane Lucia Chicarelli Alcantara**

que podem limitar os ganhos advindos de tal colaboração, assim como os fatores críticos de sucesso que podem ou não impactar na parceria.

Neste contexto, tal conhecimento pode ser essencial em futuras implementações ou melhorias do processo em questão e justifica a presente pesquisa, na medida em que pode colaborar para futuras discussões acerca de um tema que necessita ser mais bem explorado. Assim, a presente pesquisa busca responder à seguinte questão: *Quais são as principais barreiras e quais são os fatores críticos de sucesso para implementação do processo de Estoque Gerenciado pelo Fornecedor (VMI)?*

Assim, realizou-se estudo de caso com entrevistas em profundidade entre gerentes de duas empresas multinacionais de grande porte, do segmento de bens de consumo, instaladas no Estado de São Paulo. Os resultados encontrados foram caracterizados à luz da literatura com suporte da técnica denominada progressão analítica (MILES e HUBERMAN, 1994).

Neste contexto, cabe destacar que a importância da presente pesquisa ocorre por meio de sua: i) contribuição para os gestores das organizações, ao possibilitar uma melhor compreensão a respeito da gestão das operações e processos além das fronteiras de cada empresa, e; ii) contribuição para a teoria, em particular no contexto de pesquisa nacional, ao servir como referencial para estudos futuros, além de contribuir para o avanço do conhecimento em um tema relevante para a academia e para o segmento produtivo.

Com isto, o presente artigo está organizado em seções. Nesta seção apresenta-se a introdução do artigo. Na seção 2 apresentam-se os conceitos referentes à revisão de literatura. A metodologia da pesquisa é apresentada na seção 3, e as análises dos resultados na seção 4. Por fim, na seção 5, são apresentadas as considerações finais deste trabalho, seguida pelas referências bibliográficas.

## **2. Revisão da literatura**

### **2.1 Colaboração na cadeia de suprimentos**

Entende-se que as iniciativas de colaboração na cadeia de suprimentos trazem relacionamentos mais próximos e trocas de informações mais intensas capazes de melhorar a qualidade da tomada de decisão, reduzir a incerteza da demanda e, melhorar o desempenho da cadeia de suprimentos (WHIPPLE; RUSSEL, 2007).

**Denise Cervilha Freitas, Robson Nogueira Tomas, Rosane Lucia Chicarelli Alcantara**

Pires (2010, p. 155) adiciona que a colaboração na cadeia de suprimentos “ocorre quando duas ou mais empresas dividem a responsabilidade de trocar informações acerca do planejamento, gestão, execução e medição de desempenho”.

Vieira, Yoshizaki e Ho (2009) dividem os elementos de integração em estratégicos, táticos e interpessoais. Os elementos de integração estratégicos envolvem compartilhamento de informações de inventário, conhecimento a respeito das dificuldades e estratégias dos parceiros, história de relacionamento e envolvimento da alta gerência. Os elementos táticos envolvem ações conjuntas, divisão de custos, ganhos e riscos logísticos e divisão de informações logísticas e comerciais. Por fim, os elementos interpessoais são representados pela confiança, interdependência, flexibilidade e reciprocidade.

Complementarmente, Barrat (2004) identifica diversos elementos de colaboração na literatura. Para ele, o mais importante é a cultura colaborativa, que por sua vez é formada pelos elementos confiança, reciprocidade (obtenção de benefícios mútuos), troca de informação e abertura e comunicação. Além da cultura colaborativa, os outros elementos determinantes no sucesso da colaboração são as atividades multi-funcionais, alinhamento de processos, tomada de decisão conjunta e métricas relacionadas à cadeia de suprimentos (em oposição às métricas funcionais). Os outros elementos determinam a capacidade do relacionamento ser sustentável e incluem recursos e comprometimento, suporte intra-organizacional, foco corporativo, planos de negócio e tecnologia.

De maneira análoga, Simatupang e Sridharan (2002, 2004a,b) defendem que o conceito de colaboração é composto de três dimensões: compartilhamento de informações, sincronização de decisões e alinhamento de incentivos. Para eles, a sincronização de decisões refere-se à tomada de decisão conjunta e o alinhamento de incentivos relaciona-se com o compartilhamento de custos, riscos e benefícios.

Marqui, Moura e Alcântara (2013) entendem colaboração como o último estágio evolutivo do relacionamento entre empresas da cadeia de suprimentos. O primeiro estágio é a cooperação e o segundo a coordenação. E listam algumas características que devem estar presentes para o desenvolvimento da colaboração na cadeia de suprimentos, bem como os comportamentos que as empresas devem adotar.

Whipple e Russel (2007) também dividem os relacionamentos colaborativos em três tipos: gestão de transações colaborativas, gestão de eventos colaborativos e gestão de

**Denise Cervilha Freitas, Robson Nogueira Tomas, Rosane Lucia Chicarelli Alcantara**

processos colaborativos. Para eles, o nível de colaboração depende de fatores internos individuais de cada parceiro comercial e também de relacionamentos externos.

## **2.2 Práticas colaborativas**

Para Whipple e Russel (2007), a iniciativa colaborativa chamada de *Efficient Consumer Response* (ECR) surgiu na década de 90 e alterou a mentalidade das empresas no que se refere a guardar as informações internamente. Segundo os mesmos autores, a adaptação desta prática gerou diversas práticas colaborativas, incluindo *Vendor Managed Inventory* (VMI), *Continuous Replenishment* (CR) e *Collaborative Planning, Forecasting And Replenishment* (CPFR).

Pires (2010), por outro lado, remete à importância do *Electronic Data Interchange* (EDI), como um facilitador para a execução da troca eletrônica de dados entre duas empresas. Os dados que inicialmente eram trocados apenas para informação do parceiro começaram a migrar para relações colaborativas permitindo o trabalho conjunto para melhor entendimento da demanda futura e o planejamento conjunto, a fim de melhor satisfazer essa demanda.

A comunicação via EDI é feita através da estrutura de rede e dos softwares de comunicação de dados que interligam as empresas. Um ponto importante do EDI é a garantia do acesso restrito e sigilo dos dados trocados, o que torna o custo de implementação e operação relativamente alto. Entre as vantagens do EDI estão: a melhor comunicação e precisão dos dados compartilhados, acesso rápido à informação, aumento da produtividade nas transações de dados, redução dos custos administrativos e de transações, redução dos *lead times*, redução dos estoques e maior agilidade nas tomadas de decisão. Suas desvantagens envolvem a necessidade de padronização dos documentos, *software e hardware*, alto custo de implementação, baixa flexibilidade do sistema, dependência dos provedores de serviço e dependência da qualidade dos sistemas de comunicação utilizados (PIRES, 2010).

O ECR visa uma melhora no nível de serviço através de um sistema de reposição automática dos estoques consumidos nos ponto-de-venda. É impulsionado pelo desenvolvimento de efetivos canais de relacionamento, baseados na confiança entre produtores e varejistas, expandindo-se também para fornecedores e clientes em geral (ATTARAN; ATTARAN, 2007; PIRES, 2010). Os benefícios obtidos com a prática do ECR são provenientes do aumento da eficiência em quatro processos básicos, conforme exposto

**Denise Cervilha Freitas, Robson Nogueira Tomas, Rosane Lucia Chicarelli Alcantara**

por Pires (2010): promoções, reposição de estoques, sortimento de estoques e introdução de novos produtos.

O VMI é uma prática na qual as decisões de reabastecimento são centralizadas no fornecedor. Este tem a responsabilidade de gerenciar o seu estoque no cliente (ATTARAN; ATTARAN, 2007; PIRES, 2010).

Pires (2010) introduz o CR como sendo uma evolução do VMI. Enquanto este utilizava apenas as variações no nível dos estoques dos clientes, aquele se baseia na previsão de vendas, com base na demanda histórica. Esta prática também busca o atendimento dos quatro processos básicos detalhados anteriormente na prática do ECR.

Diversos autores da literatura consideram o CPFR como sendo o último estágio de evolução da colaboração na cadeia de suprimentos (ATTARAN; ATTARAN, 2007; FAWCETT; WALLER; FAWCETT, 2010; WHIPPLE; RUSSEL, 2007). O CPFR é uma ferramenta que facilita a colaboração entre empresas, melhorando a previsão de vendas. Em geral, os benefícios obtidos com a prática do CPFR envolvem: ciclos de atendimento de pedidos mais previsíveis, carregamentos/despachos menores, atualizações mais frequentes de informação, maior precisão das informações, aumento do nível de serviço ao cliente, redução das faltas de estoque (*stockouts*) e dos excessos de estoque (*overstocks*), maior integração da cadeia de suprimentos e redução dos custos de estoque em geral (PIRES, 2010).

A escolha do VMI como foco do estudo foi baseado no estudo de Whipple e Russel (2007), no qual o VMI foi classificado como um tipo primário de relacionamento colaborativo, com foco nas transações, caracterizado por um alto volume de troca de dados e alinhamento de tarefas centradas em questões operacionais. Constitui a base para formas mais avançadas de colaboração. Desta maneira, é esperado que existam mais empresas neste nível de colaboração, e portanto, a justificativa da escolha do VMI.

### **2.2.1 Estoque e Gerenciado pelo Fornecedor (VMI)**

As abordagens tais como *Continuous Replenishment Planning* (CRP), *Efficient Consumer Response* (ECR), *Quick Response* (QR) e *Vendor Managed Inventory* (VMI) foram idealizadas com o propósito de melhor relacionar a demanda com o abastecimento, através do controle de inventário na cadeia de suprimentos colaborativa. O CRP e o VMI são programas de reabastecimento bem parecidos, no entanto, no processo VMI, o fornecedor é quem toma a

**Denise Cervilha Freitas, Robson Nogueira Tomas, Rosane Lucia Chicarelli Alcantara**

decisão de reabastecimento. Por outro lado, o ECR e QR são programas específicos para as indústrias de *grocery* (gênero alimentício) e vestuário, respectivamente (WILLIAMS; TOKAR, 2008).

Neste contexto, um ponto a ser observado é que existe uma confusão na literatura a respeito da originalidade de cada uma das práticas colaborativas. Enquanto alguns autores afirmam que as diferentes práticas são apenas nomes diferentes para uma mesma abordagem, outros afirmam que são adaptações para cada ambiente e outros ainda sugerem que há uma escala evolutiva entre elas (DISNEY; TOWILL, 2003; SARI, 2007; WALLER; JOHNSON; DAVIS, 1999; WHIPPLE; RUSSEL, 2007; WILLIAMS; TOKAR, 2008). Disney e Towill (2003) afirmam que o VMI também é conhecido como *Quick Response* (QR), *Synchronised Consumer Response* (SCR), *Continuous Replenishment* (CR), *Efficient Consumer Response* (ECR), *Rapid Replenishment* (RR), *Collaborative Planning, Forecasting And Replenishment* (CPFR). Para eles, a terminologia utilizada depende do setor de aplicação e o escopo da mesma.

Apesar das discordâncias particulares, vários autores concordam que o VMI é uma das práticas colaborativas mais discutidas para a melhoria da eficiência da cadeia de suprimentos (SARI, 2007; ELVANDER; SARPOLA; MATTSON, 2007; WALLER; JOHNSON; DAVIS, 1999). Disney e Towill (2003) relatam que a primeira discussão da prática que hoje é conhecida como VMI foi realizada por Magee (1958). Sua implantação, porém, foi popularizada na década de 80 a partir do sucesso da parceria entre Walmart e Procter&Gamble, seguida por diversas empresas, principalmente as do setor de bens de consumo duráveis, entre as quais Campbell Soup, Johnson&Johnson, Barilla (DANESE, 2006; PIRES, 2010; SARI, 2007; WALLER; JOHNSON; DAVIS, 1999). Blaterwick (1998) adiciona ainda que o termo VMI foi efetivamente conhecido no começo da década 90, com os projetos implementados por Walmart e K-mart.

De acordo com Pires (2010, p. 162) “em termos práticos, o VMI é uma prática onde o fornecedor tem a responsabilidade de gerenciar o seu estoque no cliente, incluindo o processo de reposição. [...]”. De maneira semelhante, Disney e Towill (2003) definem o VMI como uma estratégia da cadeia de suprimentos na qual a responsabilidade de gerenciar o estoque do cliente é dada ao fornecedor. Sari (2007) complementa essa definição afirmando que é o

**Denise Cervilha Freitas, Robson Nogueira Tomas, Rosane Lucia Chicarelli Alcantara**

fornecedor quem decide o nível de inventário apropriado de cada produto, bem como a política de inventário que dará suporte a esses níveis.

No que diz respeito ao modelo tradicional de abastecimento é notório que o mesmo tem como início os pedidos colocados pelo cliente para o fornecedor. A grande desvantagem deste método é que os fornecedores não têm nenhuma informação adiantada a respeito das necessidades dos clientes, sendo obrigados a recorrer a previsões e conseqüentemente em estoques de segurança (REDDY; VRAT, 2007; VIGTIL, 2007). Danese (2006) chama esse modelo de *Customer Managed Inventory* (CMI), no qual o fornecedor recebe o pedido do cliente, verifica se possui estoque e, se necessário, produz a quantidade requerida e em seguida entrega ao cliente. As informações trocadas nesse modelo são geralmente limitadas a preço, quantidade, sortimento e prazo de entrega.

Diferentemente do modelo tradicional, no VMI, o fornecedor monitora os níveis de inventário do cliente e realiza as principais decisões de abastecimento, tais como quantidade requerida, embarques e cronogramas (WALLER; JOHNSON; DAVIS, 1999). Os sistemas e tecnologias da informação (SI/TI) permitem ao fornecedor melhores informações a respeito da utilização atual ou vendas de seus produtos, bem como inventário atual nas mãos do cliente e detalhes adicionais de atividades de *marketing*. Baseado nestas informações, então, o fornecedor tem a responsabilidade de reabastecer os estoques dos produtos (REDDY; VRAT, 2007). Claassen, Van Weele e Van Raaij (2008) adicionam ainda que, no ambiente VMI, é dada ao fornecedor a liberdade de planejar sua produção e decidir a programação dos reabastecimentos, conhecidos os níveis de serviço acordado com o cliente. Com isso, os problemas de estoque de segurança podem ser minimizados ou até eliminados.

Danese (2006) comenta sobre os estágios de implementação do VMI, mostrando que, no primeiro momento, pode ser necessária a aprovação dos planos de entrega pelo cliente, mas que o objetivo do VMI é eliminar a necessidade do cliente monitorar qualquer pedido. Por esse motivo, Sari (2007) afirma que o VMI é amplamente discutido como uma iniciativa de parceria que encoraja a colaboração e o compartilhamento de informações entre os parceiros comerciais.

Em geral, as metas do VMI envolvem a melhoria da eficiência da gestão do inventário e da demanda na cadeia de suprimentos (ELVANDER; SARPOLA; MATTSON, 2007). Um

Denise Cervilha Freitas, Robson Nogueira Tomas, Rosane Lucia Chicarelli Alcantara

requisito fundamental para a implementação bem sucedida do VMI é a troca adequada de informação entre o cliente e fornecedor (DANESE, 2006).

### 2.3 Caracterização de um sistema VMI

Elvander, Sarpola e Mattson (2007) identificaram várias dimensões do sistema VMI e dividiram-nas em quatro diferentes grupos. As dimensões em questão são detalhadas a seguir.

#### 2.3.1 Dimensões relacionadas ao inventário

As dimensões relacionadas ao inventário envolvem: localização do inventário, política de abastecimento (*sourcing policy*) e propriedade do inventário.

A dimensão de localização do inventário está relacionada à localização física do inventário que é gerenciado pelo fornecedor. A política de abastecimento determina se os pedidos realizados pelos clientes serão atendidos diretamente pela produção ou pelo inventário mantido pelo fornecedor. As variáveis que determinam essa política são os custos por pedido, a quantidade de clientes para cada produto, *lead time* de produção e de entrega. A última parte deste agrupamento está relacionada à propriedade do inventário e quando a fatura é enviada ao cliente, conforme Figura 1.

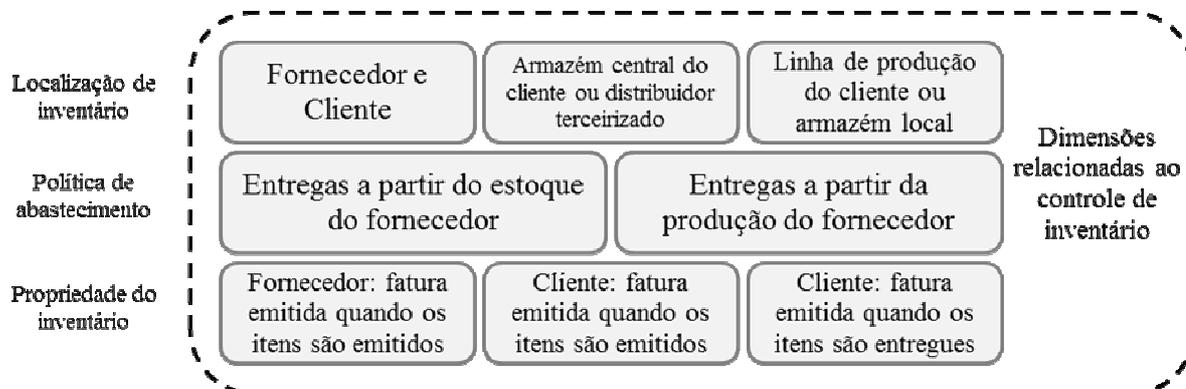


Figura 1: Dimensões relacionadas ao controle de inventário

Fonte: Adaptado de Elvander, Sarpola e Mattson (2007).

#### 2.3.2 Dimensões relacionadas à informação

Visibilidade da demanda, acesso à informação, configuração da tecnologia de informação são as dimensões relacionadas à informação, conforme Figura 2.

Denise Cervilha Freitas, Robson Nogueira Tomas, Rosane Lucia Chicarelli Alcantara



Figura 2: Dimensões relacionadas à informação

Fonte: Adaptado de Elvander, Sarpola e Mattson (2007).

A primeira dimensão está relacionada ao tipo de informação de demanda que é disponibilizada ao fornecedor para que este seja capaz de controlar o inventário do cliente e envolve também uma perspectiva temporal desta informação. O acesso à informação explica a maneira como o fornecedor acessa os dados da demanda e níveis de inventário. A configuração da TI refere-se ao tipo de configuração de TI que é utilizado e em qual sistema o fornecedor gerencia o inventário.

### 2.3.3 Dimensões relacionadas à tomada de decisão

O grupo das dimensões relacionadas à tomada de decisão envolve o monitoramento e as ordens de reabastecimento, os limites de controle, a decisão de reabastecimento e decisões de embarques, conforme Figura 3.

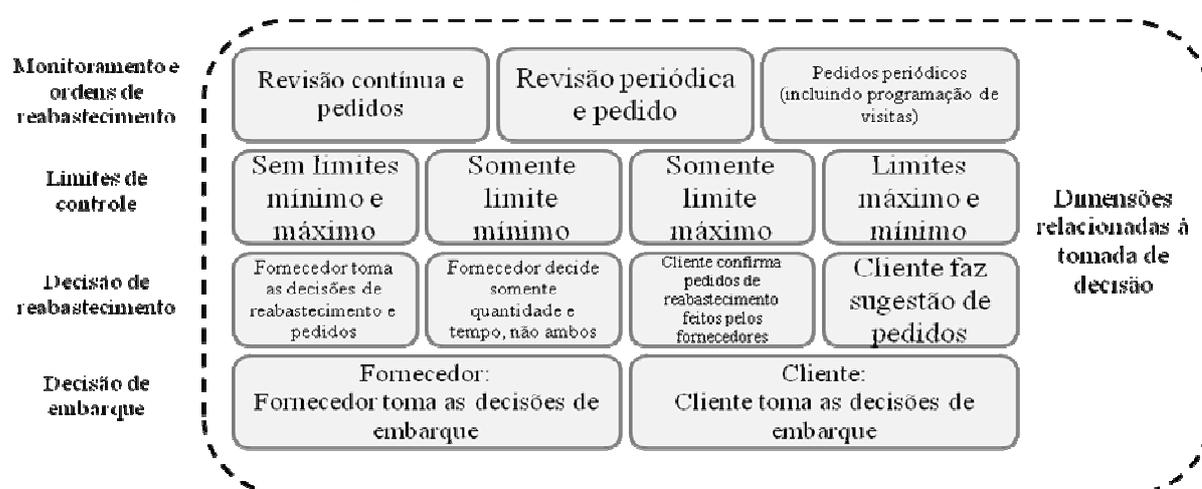


Figura 3: Dimensões relacionadas à tomada de decisão

A dimensão de monitoramento e ordens de reabastecimento refere-se à frequência que o fornecedor monitora o nível de inventário do cliente e a demanda futura do cliente, a fim de gerar uma ordem de reabastecimento ou de produção em seu próprio ERP. A dimensão de decisão de reabastecimento leva em consideração as decisões de quantidades e momento da entrega.

A decisão de embarque possui duas alternativas: o fornecedor decide quando um embarque deve ser realizado ou o cliente toma essa decisão. Esta dimensão está relacionada à decisão de reabastecimento.

### 2.3.4 Dimensões do nível de integração do sistema

O nível de integração horizontal dos clientes refere-se à capacidade dos fornecedores levarem em consideração as necessidades de diversos clientes visando controlar seus inventários e planejar o processo de produção.

A dimensão do nível de integração horizontal dos itens refere-se aos diferentes itens que são levados em consideração quando o fornecedor realiza seu controle de inventário e processo de planejamento de produção.

O nível de integração vertical refere-se aos diferentes recursos da cadeia de suprimentos que podem ser levados em consideração no planejamento de novas ordens de reabastecimento para o inventário dos clientes VMI, conforme Figura 4.

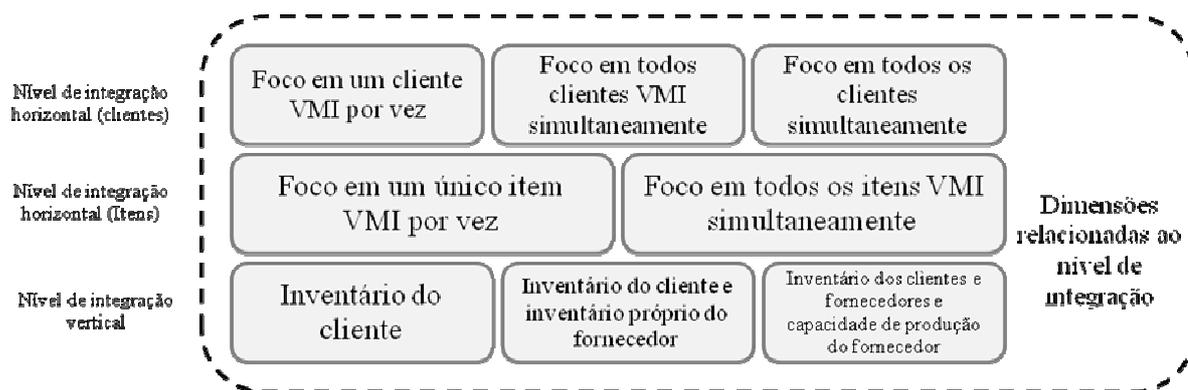


Figura 4: Dimensões relacionadas ao nível de integração

Fonte: Adaptado de Elvander, Sarpola e Mattson (2007).

Denise Cervilha Freitas, Robson Nogueira Tomas, Rosane Lucia Chicarelli Alcantara

## 2.4 Barreiras e fatores críticos de sucesso do VMI

Com base na revisão de literatura (realizada nas seções anteriores) elaborou-se um quadro síntese relacionando as principais barreiras e os pontos críticos de sucesso aos fatores comportamentais, culturais e físicos, conforme o Quadro 1.

As barreiras foram definidas conforme o trabalho de Fawcett, Magnan e McCarter (2008) e correspondem às forças de resistência da teoria do campo de força, dentro da teoria da contingência. Segundo eles, as forças motrizes (ameaças externas combinadas com benefícios internos) devem exceder as forças de resistência para a sobrevivência das empresas nos ambientes em constante mudança. As barreiras podem envolver aspectos culturais, estruturais e percepções de como as coisas devem ser feitas.

Os fatores críticos de sucesso são aqueles que contribuem para o sucesso do relacionamento entre as empresas, evitando resultados sub-otimizados do sistema no desempenho da cadeia de suprimentos (FUGATE; SAHIN; MENTZER, 2006).

Neste sentido, foram consideradas barreiras os fatores que limitam o ganho potencial da prática do VMI entre as empresas estudadas; da mesma maneira, foram considerados fatores críticos de sucesso os fatores considerados importantes na implantação e manutenção da prática colaborativa, contribuindo para a obtenção dos resultados esperados da prática.

Quadro 1: Barreiras e fatores sucesso em VMI

Fatores	Barreiras	Fatores Críticos de Sucesso	Autores
Comportamentais	<ul style="list-style-type: none"><li>Falta de confiança, reciprocidade, ou comprometimento</li><li>Pouca comunicação/troca de informação</li><li>Pouca abertura</li><li>Comportamento oportunístico</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Confiança, reciprocidade, e comprometimento</li><li>Comunicação e troca de informação</li><li>Abertura/relações</li><li>Honestidade</li></ul>	Barrat (2004) Claassen, Van Weele, Van Raaij (2008) Esper; Defee; Mentzer (2010) Mentzer et al. (2001) Min et al (2005) Vieira e Yoshizaki (2009)

**Denise Cervilha Freitas, Robson Nogueira Tomas, Rosane Lucia Chicarelli Alcantara**

<b>Culturais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processos não alinhados/condizentes</li> <li>• Planejamento/tomada de decisão isolada</li> <li>• Competição entre membros da cadeia</li> <li>• Ausência de suporte intra-organizacional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atividades multifuncionais</li> <li>• Processos alinhados</li> <li>• Planejamento/tomada de decisão conjunta</li> <li>• Presença de suporte intra-organizacional</li> </ul>	<p>Barrat (2004)            Claassen, Van Weele,            Van Raaij, (2008)            Fawcett, Magnan,            McCarter (2008)            Lambert, Cooper,            Pagh (1998)            Min et al. (2005)</p>
<b>Físicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausência de tecnologia adequada</li> <li>• Escassez de recursos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilização de tecnologia adequada</li> <li>• Disponibilidade de recursos</li> </ul>	<p>Barrat (2004)            Claassen, Van Weele,            Van Raaij, (2008)            Min, et al. (2005)            Vieira e Yoshizaki (2009)</p>

Fonte: Elaborado pelos autores

Sob esta perspectiva, os fatores comportamentais estão relacionados à disposição das empresas parceiras em colaborar na cadeia de suprimentos. A confiança é o principal fator que permite qualquer prática colaborativa entre as empresas. Por meio dela, as empresas compartilham crenças convergentes que permitem a colaboração. A reciprocidade garante benefícios mútuos para as empresas parceiras. O comprometimento garante que as práticas propostas sejam mantidas. A troca de informação contribui para proposição de melhorias que beneficiam a cadeia de suprimentos. A comunicação, por meio de reuniões entre os agentes fortalece os vínculos colaborativos. A abertura e a honestidade entre as empresas fornecem segurança ao relacionamento contribuindo para o aumento da colaboração. A cooperação extingue os comportamentos oportunistas e a flexibilidade refere-se às constantes adaptações necessárias no ambiente competitivo.

Os fatores culturais estão diretamente relacionados à cultura organizacional, facilitando ou dificultando a implantação e utilização das práticas colaborativas. Uma empresa que deseja implementar tanto o VMI (assim como qualquer outra prática colaborativa) deve livrar-se da estrutura funcional e orientar-se a partir de atividades

**Denise Cervilha Freitas, Robson Nogueira Tomas, Rosane Lucia Chicarelli Alcantara**

multifuncionais. O alinhamento de processos entre os membros que colaboram na cadeia de suprimentos é importante para evitar retrabalhos e garantir a eficiência dos processos ao longo de toda a cadeia. As empresas parceiras devem realizar conjuntamente as etapas de planejamento, tomada de decisão e resolução de problemas, alinhando os interesses das partes e dividindo as atividades. Outro fator importante é o desenvolvimento de métricas que contemplem a cadeia de suprimentos como um todo, evitando assim métricas conflitantes entre as áreas da empresa ou mesmo entre as empresas parceiras. É importante que a empresa esteja voltada para o relacionamento com os membros da cadeia de suprimentos, a partir do comprometimento da alta gerência, dando o suporte intra-organizacional necessário.

Os fatores físicos compreendem a tecnologia necessária à implementação da prática do VMI e também aos recursos que devem ser utilizados para viabilizar a utilização do mesmo. As empresas devem dispendir tempo, dinheiro e pessoas para implantação e manutenção da prática.

### **3. Metodologia**

Collis e Hussey (2005) classificam as pesquisas quanto ao processo, objetivo, lógica e resultado. Quanto ao processo da pesquisa, elas podem ser quantitativas ou qualitativas; quanto ao objetivo podem apresentar caráter exploratório, descritivo, analítico ou preditivo; quanto à lógica, podem ser classificadas como indutivas ou dedutivas; finalmente, quanto ao resultado podem ser aplicadas ou básicas.

O processo qualitativo foi utilizado neste estudo por sua maior flexibilidade em relação ao estudo quantitativo, permitindo capturar toda a complexidade do fenômeno em seu ambiente natural (MARTINS, 2012). Bryman (1989) aponta algumas características da abordagem qualitativa que podem ser observadas dentre as necessidades da pesquisa: presença do pesquisador na organização (para observar a realidade das empresas envolvidas no VMI), profunda compreensão do contexto (necessidade de captar as percepções dos entrevistados a respeito do funcionamento do VMI, suas barreiras e os fatores críticos de sucesso), maior flexibilidade (o que não seria possível a partir de uma estrutura rígida), realidade construída pelos indivíduos envolvidos na pesquisa (ou seja, os profissionais que lidam diariamente com a prática são os mais indicados para analisar o processo), uso de mais

**Denise Cervilha Freitas, Robson Nogueira Tomas, Rosane Lucia Chicarelli Alcantara**

de uma fonte de dados, variáveis difíceis de quantificar e pouco conhecidas e proximidade entre pesquisador e objeto de pesquisa.

Gil (2002) discorre que as pesquisas exploratórias são utilizadas quando se busca maior familiaridade com o problema e o aprimoramento de ideias, por meio de um planejamento flexível que permite considerar diversos aspectos relativos ao problema. Collis e Hussey (2005) ainda afirmam que o objetivo da pesquisa exploratória não é testar ou confirmar uma hipótese. O caráter exploratório desta pesquisa deveu-se à busca da identificação das barreiras e dos fatores críticos de sucesso do Estoque Gerenciado pelo Fornecedor (VMI) a fim de melhor conhecer o cenário brasileiro, além da literatura existente na área.

Quanto à lógica, esta pesquisa é um estudo dedutivo, uma vez que foi desenvolvida uma estrutura conceitual e teórica a partir da revisão da literatura, que foi testada empiricamente (COLLIS; HUSSEY, 2005). Finalmente, a pesquisa é classificada como aplicada, uma vez que gera conhecimentos para a aplicação da prática do VMI para empresas.

Com relação ao método, o estudo de caso mostrou ser o mais adequado às necessidades da presente pesquisa, que Segundo Yin (2005, p.32), “é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”. Gil (2002, p.54) afirma que o estudo de caso consiste no “estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento (...)”.

Coerentemente com as proposições de Johnson, Godsell e Ke (2013), o estudo de caso é adequado para campos ainda imaturos, tais como Gestão de Operações e Gestão da Cadeia de Suprimentos. A imaturidade do campo deve-se à falta de definições consensuais a respeito da SCM e, principalmente, à pouca existência de evidências empíricas da aplicação do VMI em cadeias de suprimento.

O processo VMI em questão foi analisado em um caso composto por duas empresas multinacionais de grande porte, do segmento de bens de consumo, instaladas no Estado de São Paulo, selecionadas por meio de amostragem não-probabilística por conveniência. É importante destacar que, por decisão dos pesquisadores, as empresas participantes da presente pesquisa serão denominadas apenas como Empresa Fornecedora e Empresa Cliente.

**Denise Cervilha Freitas, Robson Nogueira Tomas, Rosane Lucia Chicarelli Alcantara**

Assim, para o levantamento de dados e de informações relevantes à investigação e à compreensão da questão proposta, utilizaram-se técnicas de documentação direta e indireta, e observação direta intensiva.

A técnica de documentação direta se deu por meio de pesquisas e consultas em minutas de reuniões, relatórios e registros em arquivos. Com relação à documentação indireta, cabe destacar que os dados foram coletados no local em que os fenômenos ocorrem por meio da pesquisa de campo.

Outrossim, a observação direta intensiva deu-se em duas maneiras: observação e entrevista em profundidade. Com relação às entrevistas, as mesmas foram realizadas com o gerente de serviço ao cliente e o supervisor de serviço ao cliente da Empresa Fornecedora, e no caso da Empresa Cliente, com o gerente de compras e dois analistas da área comercial. As respectivas entrevistas foram realizadas no segundo semestre do ano de 2011 em duas etapas, a saber, uma etapa para a entrevista com roteiro semi-estruturado, e outra etapa, com retorno aos entrevistados para esclarecimento de pequenas dúvidas/refinamento dos dados coletados. Cabe mencionar que para as entrevistas utilizou-se um roteiro semi-estruturado, sendo os fatores comportamentais, culturais e físicos, explicitados no quadro 1, as variáveis analisadas. O roteiro foi submetido a um pré-teste antes de ser aplicado na amostra da pesquisa.

A utilização de um roteiro semi-estruturado, como instrumento de coleta de dados, na presente pesquisa, deveu-se a três motivos principais: (1) a entrevista direta possibilita não só um melhor esclarecimento quanto às perguntas do questionário, mas também permite a obtenção de informações suplementares; (2) roteiros semi-estruturados permitem que o entrevistado tenha maior liberdade de opinião, não ficando restrito às opções do questionário, e; (3) era necessário obter não apenas as observações dos entrevistados sobre o assunto, mas também permitir a comparação entre as observações feitas por diferentes entrevistados.

Por fim, como parte do protocolo de pesquisa para se chegar aos entrevistados, a conveniência se deu por ser um caso anteriormente conhecido dos pesquisadores, portanto, com contatos estabelecidos antes da pesquisa.

Para a análise dos dados utilizou-se, como suporte, a progressão analítica que, segundo Miles e Huberman (1994), é a progressão da descrição para a explicação. Inicialmente, as variáveis-chave foram localizadas no do “mapa” construído a partir dos dados empíricos, o

**Denise Cervilha Freitas, Robson Nogueira Tomas, Rosane Lucia Chicarelli Alcantara**

que permitiu a construção do modelo, verificando a ligação entre as variáveis e a forma como influenciam umas às outras.

## **4. Resultados**

### **4.1 Descrições iniciais**

A Empresa Fornecedora é uma das maiores empresas de bens de consumo do mundo, com mais de trezentas marcas comercializadas em 140 países. Com sede nos EUA, está presente no Brasil há mais de vinte anos com aproximadamente 30 marcas em 17 diferentes categorias de produtos e vem apresentando uma das maiores taxas de crescimento, comparada às outras unidades ao redor do mundo.

O escritório administrativo da companhia está localizado na cidade de São Paulo e há plantas produtoras nos estados de São Paulo, Amazonas, Rio de Janeiro e Bahia. Os Centros de Distribuição estão dispersos em cidades de Alagoas, Rio de Janeiro, Goiás e Minas Gerais.

Seus clientes são todas as grandes redes varejistas e atacadistas atuantes no Brasil e as principais redes de drogarias. As redes menores e pequenos comércios são atendidos a partir de distribuidores, parceiros da empresa.

Esta empresa possui uma estrutura organizacional na qual cada trabalhador reporta-se a uma área funcional, ao mesmo tempo em que parte destes trabalhadores é alocada a grupos multifuncionais por grupo de clientes ou em uma categoria de produtos.

Os grupos multifuncionais são compostos por recursos de diferentes áreas com o objetivo de melhor gerenciar o negócio de um grupo de cliente ou um grupo de produtos. Conforme as exigências de mercado vão aumentando, novos grupos multifuncionais são criados.

A Empresa Cliente é uma das maiores empresas do setor varejista do mundo e está presente em mais de 30 países. No Brasil, está presente em 18 estados das regiões nordeste, centro-oeste, sudeste e sul. Para atender às necessidades de seus diversos clientes, apresenta diversos formatos de loja, tais como hipermercados, supermercados, clubes de compras, lojas de atacado e de vizinhança. Os escritórios administrativos estão situados na grande São Paulo, Porto Alegre, Curitiba, Salvador e Recife e há centros de distribuição nas regiões Sudeste, Nordeste e Sul do país.

#### 4.2 Descrição do processo de VMI entre as empresas

O sistema VMI estudado é um projeto piloto iniciado pela Empresa Fornecedora em 2010. Neste contexto, a fim de descrever o sistema VMI entre as duas empresas utilizou-se o modelo apresentado por Elvander, Sarpola e Mattson (2007), que caracteriza um sistema VMI baseado em dimensões relacionadas a inventário, dimensões relacionadas à informação, dimensões relacionadas à tomada de decisão e dimensões relacionadas ao nível de integração.

Em relação às dimensões relacionadas a inventário, verificaram-se os seguintes resultados (destacados em amarelo), conforme Figura 5.

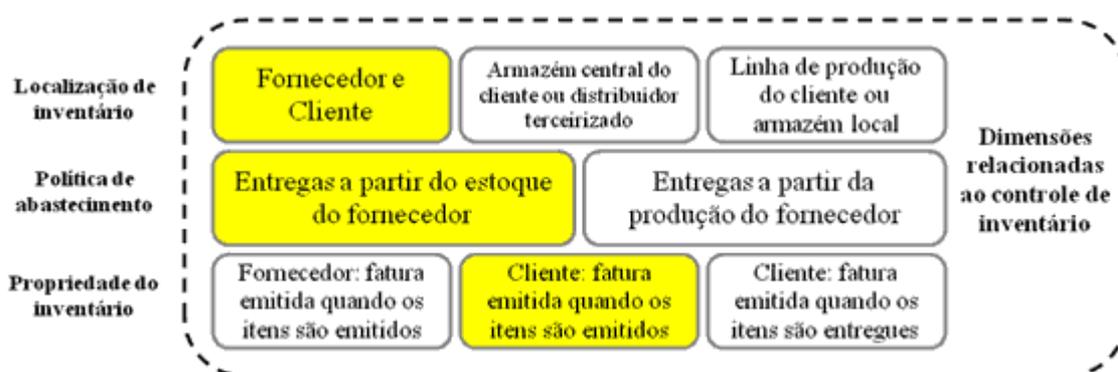


Figura 5: Caracterização segundo as dimensões de controle do inventário

Fonte: Elaborado pelos autores.

Constatou-se que o inventário é disponibilizado tanto no cliente quanto no fornecedor. A Empresa Fornecedora possui centros de distribuição que armazenam os produtos acabados. Estes são entregues ao armazém central do cliente (Empresa Cliente), que é responsável pela distribuição dos produtos para as lojas por meio de *cross docking*. Neste processo os produtos entram no armazém e são imediatamente redirecionados às lojas da Empresa Cliente, não permanecendo nele nenhuma mercadoria.

Cada loja possui um pequeno espaço para armazenamento de produtos. Assim, a Empresa Fornecedora gerencia o inventário que está localizado nos centros de distribuição e também o estoque presente nas lojas. Desse modo, todos os pedidos são atendidos pelo inventário dos centros de distribuição da Empresa Fornecedora, o que define a política de abastecimento através do inventário mantido pelo fornecedor. Há muitos produtos que são importados ou parcialmente importados, que exigem a manutenção de estoque para oferta regular dos produtos.

Denise Cervilha Freitas, Robson Nogueira Tomas, Rosane Lucia Chicarelli Alcantara

Outrossim, o sistema VMI entre as duas empresas analisadas se aproxima mais da alternativa em que o cliente assume a propriedade sobre o inventário e o estoque é faturado no momento da entrega, sendo que o fornecedor é pago somente após a retirada dos itens do estoque pelo cliente. Neste caso, a Empresa Fornecedora concede a propriedade do estoque à Empresa Cliente, sendo faturado no ato da entrega no centro de distribuição do cliente. O pagamento, porém, é feito em torno de 28 a 60 dias, dependendo do tipo de produto.

No que diz respeito às dimensões relacionadas à informação, verificaram-se os seguintes resultados, conforme Figura 6.



Figura 6: Caracterização segundo as dimensões de informação

Fonte: Elaborado pelos autores.

Atualmente, a Empresa Cliente disponibiliza a Empresa Fornecedora informações histórica de inventário e demanda através de um sistema *online*, no qual o fornecedor pode montar relatórios customizados com as informações necessárias, podendo chegar a um nível de detalhamento de item por loja do dia anterior. Além disto, são trocadas informações a respeito de eventos que ocorrerão (mês de aniversário, datas festiva, entre outros) e respectiva expectativa de aumento de vendas. A Empresa Fornecedora, mensalmente, informa ao cliente a quantidade de itens promocionais que está alocada para este fim. Sendo assim, a dimensão visibilidade da demanda corresponde às previsões e alocações, e o acesso à informação ocorre através do acesso *online* ao sistema ERP do cliente.

Além disso, o cliente possui um sistema de reposição automática de estoque a partir de parâmetros mínimo e máximo, sendo que alguns produtos necessitam intervenção manual de colocação de pedidos quando ocorre um evento não esperado. Outro ponto importante refere-se ao fato da Empresa Fornecedora disponibilizar um de seus funcionários, três vezes por semana para o escritório administrativo da Empresa Cliente.

**Denise Cervilha Freitas, Robson Nogueira Tomas, Rosane Lucia Chicarelli Alcantara**

De maneira geral, este funcionário fica responsável pela tomada de decisão de quantidade extra a ser pedida e alinhamento das expectativas de datas de entrega, com a visibilidade de capacidade de produção/entrega dos pedidos. Assim, o cliente utiliza um sistema adicional, interligado ao seu ERP e os seus pedidos chegam ao fornecedor via EDI.

Com relação às dimensões relacionadas à tomada de decisão, verificaram-se os seguintes resultados, conforme Figura 7.



Figura 7: Caracterização segundo as dimensões de tomada de decisão

Fonte: Elaborado pelos autores.

Dentro das dimensões relacionadas à tomada de decisão, o monitoramento das ordens e ordens de reabastecimento, é dado através da revisão contínua dos níveis de inventário e geração de pedidos. Conforme citado anteriormente, a Empresa Cliente possui um sistema que gera pedidos diariamente a partir do nível de estoque de suas lojas. Os limites de controle não são impostos, mas uma das expectativas do cliente é que o inventário gire dentro do prazo de pagamento e que não falem produtos nas lojas. Essas expectativas estão incluídas no serviço previamente acordado pelas empresas para implantação do sistema, que prevê a variável “presença em gôndola” acima de 95% e o giro de inventário dentro do prazo de pagamento.

Dentre as opções de dimensão de decisão de abastecimento a que mais se aproxima do sistema estudado é a dimensão na qual a Empresa Cliente confirma as ordens de reabastecimento sugeridas pela Empresa Fornecedor. Atualmente as ordens de reabastecimento são geradas automaticamente pelo sistema do cliente. O fornecedor apenas

**Denise Cervilha Freitas, Robson Nogueira Tomas, Rosane Lucia Chicarelli Alcantara**

analisa a quantidade que está sendo pedida e faz uma sugestão de pedido adicional, caso julgue necessário.

O embarque é feito diariamente a partir das ordens colocadas automaticamente pelo sistema, que já considera os *lead times* de entrega. Em casos de embarques especiais, a Empresa Cliente e a Empresa Fornecedora entram em acordo para a melhor data para ambas.

Por fim, em relação às dimensões relacionadas com o nível de integração, verificaram-se os seguintes resultados, conforme Figura 8.



Figura 8: Caracterização segundo as dimensões de integração

Fonte: Elaborado pelos autores.

No escopo da integração horizontal, a Empresa Fornecedora faz mensalmente seu processo de previsão de demanda a longo prazo (18 meses) e também a curto prazo (3 meses). Neste processo, ela leva em consideração os dados históricos de quantidade vendida aos seus clientes e os dados históricos de demanda dos seus principais clientes. Além disto, a sazonalidade dos produtos, os eventos promocionais nos clientes, a alteração na tabela de preço são analisados periodicamente.

Posteriormente, essa demanda é confrontada com a capacidade de produção das plantas, que envolve a análise de capacidade de produção dos fornecedores. Essa análise resulta em uma quantidade de produtos que será produzida mensalmente. O planejamento agregado a longo prazo se desdobra em um planejamento desagregado a curto prazo para cada item produzido.

Sendo assim, pode-se concluir que a Empresa Fornecedora analisa a necessidade de todos os seus clientes e gerencia todos os itens a cada ciclo de planejamento. Nessa direção, cabe destacar que o nível de integração vertical do sistema está no nível mais avançado, uma

**Denise Cervilha Freitas, Robson Nogueira Tomas, Rosane Lucia Chicarelli Alcantara**

vez que leva em consideração os estoques de clientes e fornecedores, bem como a capacidade de produção do fornecedor do fornecedor para planejamento de reabastecimento.

### 4.3 Análise do processo VMI

Inicialmente, é necessário ressaltar que, de maneira geral, o processo VMI trouxe resultados importantes, a saber, no atendimento dos pedidos, que é representado pela porcentagem de pedidos atendidos, e a presença em gôndola, representada pela porcentagem de itens em presentes na gôndola do cliente, conforme Figuras 9 e 10, que mostram a evolução destas medidas e os resultados que as empresas conseguiram atingir por meio do VMI.

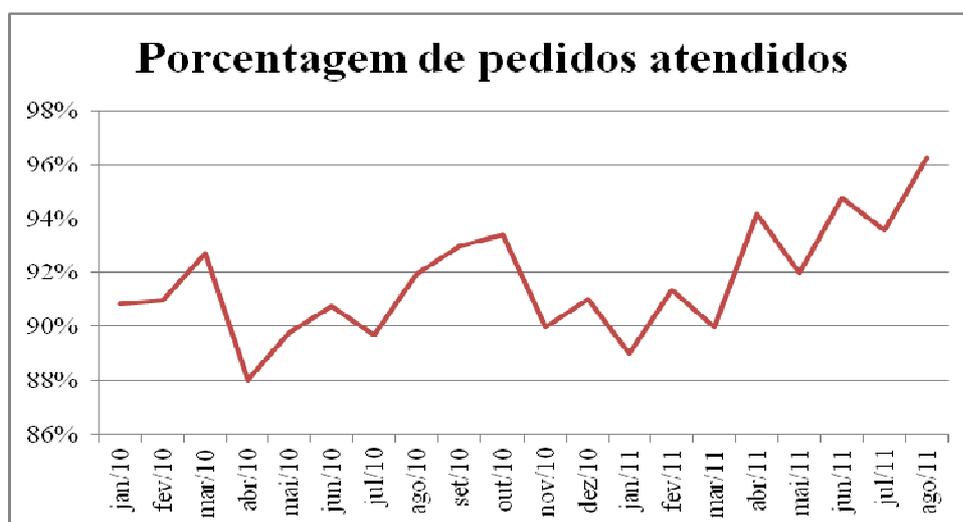


Figura 9: Resultados do VMI em porcentagem de pedidos atendidos

Fonte: Elaborado pelos autores.

Denise Cervilha Freitas, Robson Nogueira Tomas, Rosane Lucia Chicarelli Alcantara

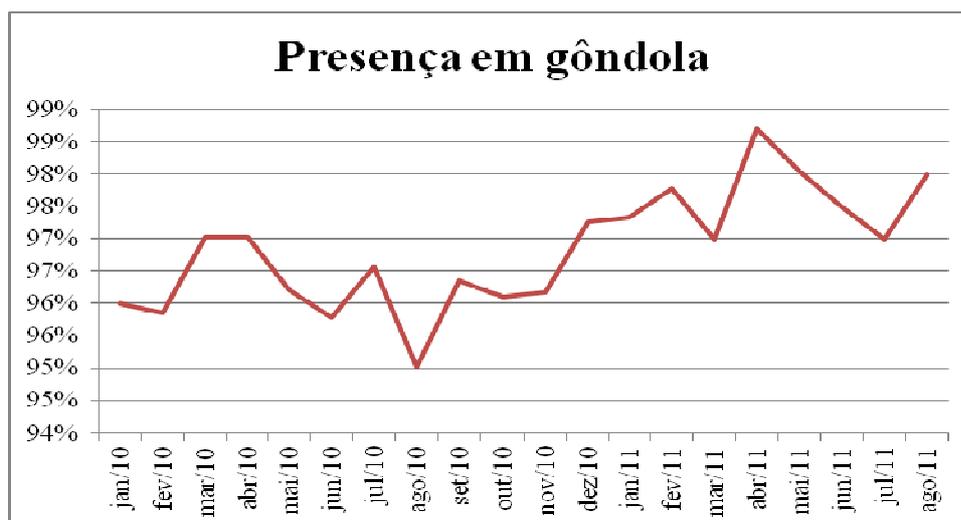


Figura 10: Resultados do VMI na disponibilidade de produtos

Fonte: Elaborado pelos autores.

Entretanto, para se entender melhor os resultados recorreu-se à análise do processo VMI entre as empresas a partir dos três fatores descritos anteriormente, a saber, fatores comportamentais, fatores culturais e fatores físicos.

Em relação aos fatores comportamentais, é possível notar que o relacionamento entre as duas empresas tem sido bom. Além disso, a tendência é de melhoria, pois com a recente instalação de um funcionário, por parte da Empresa Fornecedora três vezes por semana na Empresa Cliente estabeleceu-se a condição para um relacionamento aberto.

Um ponto que merece atenção refere-se ao fato de que a Empresa Fornecedora possui a demanda maior que sua capacidade produtiva e, além disso, a capacidade de recebimento dos produtos no centro de distribuição e nas lojas da Empresa Cliente é limitada. Para minimizar tal fato foi estabelecida uma iniciativa, que já está em prática há alguns meses, na qual a Empresa Fornecedora compartilha com a Empresa Cliente seus principais problemas, explicitando quais produtos não poderão ser produzidos no mês, ou, a quantidade máxima que poderia se produzir por mês. Em contrapartida, a Empresa Cliente também compartilha seu calendário de eventos visando planejarem juntos a demanda do evento e quais produtos exclusivos poderiam ser feitos para cada evento. Essa abertura e honestidade entre as empresas têm contribuído para a formação de um relacionamento sólido, aumentando cada vez mais a confiança no parceiro comercial a partir da busca por soluções conjuntas.

**Denise Cervilha Freitas, Robson Nogueira Tomas, Rosane Lucia Chicarelli Alcantara**

As reuniões constantes (quinzenais) e a permanência de um funcionário da Empresa Fornecedora no escritório da Empresa Cliente têm facilitado a comunicação e cooperação entre os agentes, que buscam sempre a flexibilização para atender às necessidades do mercado. Um exemplo recente de flexibilidade para trazer melhorias no relacionamento entre as duas empresas é a nova divisão de atividades entre os supervisores da Empresa Fornecedora, que antes eram responsáveis cada um por uma bandeira de atacado e uma bandeira (ou duas) de varejo, sendo que atualmente estão responsáveis somente por varejo ou somente por atacado, facilitando assim a comunicação entre as empresas.

Todas essas alterações no processo, iniciadas há menos de um ano trouxeram resultados visíveis de melhoria no nível de serviço, resultando em mais vendas de produtos, beneficiando toda a cadeia de suprimentos.

Entretanto, observou-se que uma das principais deficiências do processo VMI entre as duas empresas está relacionada aos fatores culturais. Nesta direção cabe destacar que, embora a Empresa Fornecedora tenha adotado times multifuncionais com foco nos clientes, observa-se ainda o predomínio de práticas e métricas que não contemplam a cadeia de suprimentos como um todo. Um exemplo disso pode ser observado no fato de que a equipe comercial da Empresa Fornecedora possui metas de vendas mensalmente, ao passo que a logística da Empresa Cliente é monitorada pelo nível de estoque no último dia de cada mês.

Com isto, as pessoas da Empresa Cliente colocam uma quantidade muito grande de pedidos na última semana do mês (impulsionados pela equipe comercial da Empresa Fornecedora, que precisa atingir sua meta), que chegará somente na primeira semana do mês, mantendo altos níveis de inventário durante o início do mês, porém com níveis de estoque baixo no final do mês quando serão medidos.

Comportamentos como esses aumentam os custos da cadeia de suprimentos na qual as empresas estudadas estão inseridas, aumentando os custos com inventário e também os custos de transporte, uma vez que neste caso, são necessários caminhões extras para atender ao pico de entregas no final do mês.

Outro comportamento raramente observado (mas que vez ou outra acontece) entre as duas empresas estudadas refere-se à oferta de descontos nos produtos ao final do mês, dado pelos vendedores (da Empresa Fornecedora) visando cumprir a meta do mês. Esse comportamento faz com que uma grande quantidade de produto seja destinada ao cliente no

**Denise Cervilha Freitas, Robson Nogueira Tomas, Rosane Lucia Chicarelli Alcantara**

final do mês, estocando os produtos até o final do próximo mês, quando terão descontos novamente para a compra dos produtos.

Este é um comportamento que prejudica o processo VMI, formando um círculo vicioso que aumenta os estoques da cadeia de suprimentos como um todo, tornando a cadeia mais onerosa para todos. Contudo, de maneira geral, conforme já mencionado antes, as empresas vêm evoluindo nos aspectos colaborativos. Apesar do estágio embrionário, as empresas têm evoluído para o alinhamento de processos, tomada de decisão conjunta e, sobretudo para o planejamento conjunto.

Existem também todo um suporte intra-organizacional da Empresa Fornecedora visando o estreitamento da relação com a Empresa Cliente, uma vez que esta representa o segundo maior volume de vendas e também devido ao altíssimo grau de cumplicidade entre as duas empresas nos Estados Unidos. Trimestralmente, um grupo internacional (da Empresa Fornecedora) focado no relacionamento entre essas duas empresas visitam o Brasil em busca de oportunidades de melhoria e também para auxiliar o relacionamento entre as unidades brasileiras, através de exemplos bem sucedidos ao redor do mundo.

Ademais, a tecnologia, recursos financeiros e recursos humanos são os fatores físicos que influenciam na implementação do VMI. A tecnologia utilizada entre as duas empresas já é considerada suficiente para o monitoramento do inventário e previsão de demanda. O sistema *online* da Empresa Cliente, com a permissão de acesso para a Empresa Fornecedora é uma importante ferramenta que dá plena visibilidade da demanda ao final da cadeia de suprimentos. Os dados são sempre consistentes e é possível obtê-los com um dia de atraso. Além disto, a existência do grupo internacional, citado anteriormente, facilita a disponibilidade de recursos financeiros e humanos. Neste sentido, o time multifuncional da Empresa Fornecedora focado para a Empresa Cliente possui mais funcionários do que os outros times focados para os demais clientes. Além disto, é comum o incentivo de novas práticas que melhorem o relacionamento entre as empresas através do apoio financeiro.

Assim, uma síntese das barreiras e dos fatores críticos de sucesso pode ser observada, conforme Quadro 2.

Quadro 2: Síntese dos resultados encontrados no estudo de caso

	<b>Barreiras</b>	<b>Fatores Críticos de Sucesso</b>
<b>Fatores comportamentais</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Baixo nível de confiança devido às restrições de capacidades produtiva e capacidade de recebimento dos CD's</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Presença do funcionário do fornecedor no escritório administrativo do cliente e reuniões quinzenais aumentando a comunicação, cooperação, abertura e honestidade entre as empresas</li><li>• Compartilhamento das restrições produtivas por parte do fornecedor e calendário de eventos por parte do cliente, aumentando a reciprocidade, comprometimento</li><li>• Alteração na estrutura das equipes multifuncionais do fornecedor resultou em maior flexibilidade para atender às necessidades do mercado</li></ul>
<b>Fatores culturais</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Atividades funcionais;</li><li>• Processos ainda não muito estruturados entre as empresas</li><li>• Métricas funcionais e internas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Equipes multifuncionais</li><li>• Processos sendo alinhados entre as empresas</li><li>• Evolução nas atividades de planejamento, tomada de decisão e resolução de problemas realizados conjuntamente pelas empresas</li><li>• Suporte da alta gerência de ambas empresas</li></ul>
<b>Fatores físicos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Falta de integração dos sistemas de informação entre as empresas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fornecedor com acesso ao sistema do cliente</li><li>• Recursos financeiros disponíveis para melhoria da prática</li><li>• Funcionários do fornecedor dedicados ao cliente</li></ul>

Fonte: Elaborado pelos autores.

## 5. Considerações finais

A gestão da cadeia de suprimentos tem sido baseada no controle da rede de trabalho e na integração de processos entre as empresas, tendo como foco o consumidor final (HOEK, 2000). Nessa direção, pode-se afirmar que o conceito de Gestão da Cadeia de Suprimentos está fundamentado em alguns princípios básicos, sendo que o fundamental é que todas as estratégias, as decisões e as medidas sejam criadas considerando o efeito delas na cadeia de suprimentos como um todo, não havendo funções ou organizações independentes. Além disso, a atual e crescente concorrência no mercado tem pressionado as empresas a se tornarem cada vez mais competitivas, obrigando-as a reverem seus processos, a fim de reduzir custos e gerar mais receitas.

Sob esta perspectiva, a implantação do processo conhecido como Estoque Gerenciado pelo Fornecedor (VMI) tem se destacado como um diferencial competitivo para as empresas ao aproximar os elos de uma cadeia mediante a adoção de práticas colaborativas. Porém, nota-se que após um período de intensa implementação dos conceitos e práticas de VMI na gestão de várias empresas ao redor do mundo, as questões relacionadas à pós-implantação desse

**Denise Cervilha Freitas, Robson Nogueira Tomas, Rosane Lucia Chicarelli Alcantara**

ferramental ainda é um tema quase totalmente inexplorado, inclusive no contexto brasileiro de pesquisa.

Sob esta perspectiva, a presente pesquisa procurou trazer entendimento sobre esta abordagem a fim de auxiliar futuras explorações teóricas e empíricas. O estudo contribui para as pesquisas sobre práticas colaborativas, em especial o VMI, ilustrando a realidade brasileira. Também serve como uma ferramenta de análise para os gestores das empresas, auxiliando na identificação dos aspectos internos às suas empresas que podem limitar o potencial da prática do VMI e criar planos de ação para corrigir os problemas internos. Além disto, eles podem identificar os fatores que contribuem efetivamente para o sucesso da prática e fortalecê-los internamente. O estudo de caso também aponta algumas alternativas criadas pelas empresas para contornar as deficiências existentes em relação aos fatores comportamentais e culturais e melhorar o relacionamento, que podem ser adaptados para a realidade de outras empresas que utilizam ou pretendem adotar o VMI.

O estudo constatou que as empresas analisadas possuem um processo de VMI bem estruturado que tem sido o responsável por melhorias significativas no relacionamento das empresas. Entretanto, verificou-se, também, que as principais deficiências do processo VMI entre as duas empresas estão relacionadas aos fatores culturais e comportamentais. Neste contexto algumas iniciativas têm sido implementadas, tais como, alinhamento de processos, tomada de decisão conjunta e, sobretudo o planejamento conjunto. Nessa direção, os resultados observados a partir de duas das principais medidas, a saber, o atendimento dos pedidos, que é representado pela porcentagem de pedidos atendidos, e a presença em gôndola, representada pela porcentagem de itens em presentes na gôndola do cliente são exemplos que mostram os resultados que as empresas conseguiram atingir por meio do VMI.

Por fim, encerra-se a presente pesquisa elencando-se as limitações do trabalho. A primeira limitação refere-se à realização do estudo em apenas um segmento produtivo. Sob esta perspectiva sugere-se, para estudos futuros, que a pesquisa seja ampliada para outros segmentos de mercado, ou, que se amplie a base amostral, acrescentando outras empresas.

A segunda limitação refere-se à falta de outros estudos empíricos que tenham buscado o mesmo foco de análise que norteou a presente pesquisa, ou seja, as barreiras e os fatores críticos de sucesso na utilização desse ferramental, sobretudo, no contexto das empresas

**Denise Cervilha Freitas, Robson Nogueira Tomas, Rosane Lucia Chicarelli Alcantara**

brasileiras. Essa falta não só impossibilita a discussão sobre os possíveis modelos de VMI, como também inibe a possibilidade de comparação dos resultados alcançados.

### **Referências**

ATTARAN, M.; ATTARAN, S. Collaborative supply chain management: The most promising practice for building efficient and sustainable supply chains. **Business Process Management Journal**, v. 13, n. 3, p. 390-404, 2007.

BARRAT, M. Understanding the meaning of collaboration in the supply chain. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 9, n. 1, p. 30-42, 2004.

BLATERWICK, A. Vendor-managed inventory: fashion fad or important supply chain strategy? **Supply Chain Management**, v. 3, n. 1, p. 10-11, 1998.

BRYMAN, A. **Research methods and organization studies**. London: Unwin Hyman, 1989.

CLAASSEN, M. J. T.; VAN WEELE, A. J.; VAN RAAIJ, E. M. Performance outcomes and success factors of vendor managed inventory (VMI). **Supply Chain Management: An International Journal**, v.13, n.6, p. 406-414, 2008.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em Administração: Um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação**. 2ª Ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

DANESE, P. The extended VMI for coordinating the whole supply chain network. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 17, n. 7, p. 888-907, 2006.

DISNEY, S. M; TOWILL, D. R. Vendor-managed inventory and bullwhip reduction in a two-level supply chain. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 23, n. 6, p. 625-651, 2003.

**Denise Cervilha Freitas, Robson Nogueira Tomas, Rosane Lucia Chicarelli Alcantara**

ELVANDER, M. S.; SARPOLA, S.; MATTSON, S-A. Framework for characterizing the design of VMI systems. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 37, n. 10, p. 782-798, 2007.

ESPER, T. L.; DEFEE, C. C.; MENTZER, J. T. A framework of supply chain orientation. **The International Journal of Logistics Management**, v. 21, n. 2, p. 161-179, 2010.

FAWCETT, S. E.; MAGNAN, G. M.; MCCARTER, M. W. Benefits, barriers, and bridges to effective supply chain management. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 13, n. 1, p. 35-48, 2008.

FAWCETT, S. E.; WALLER, M. A.; FAWCETT, A. M. Elaborating a dynamic systems theory to understand collaborative inventory successes and failures. **The International Journal of Logistics Management**, v. 21, n. 3, p. 510-537, 2010.

FUGATE, B.; SAHIN, F.; MENTZER, J. T. Supply Chain Management Coordination Mechanisms. **Journal of Business Logistics**, v. 27, n. 2, p. 129-161, 2006.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HOEK, R. I. V. The thesis of leagility revisited. **International Journal of Agile Management Systems**, v. 2, n. 2, p. 196-201, 2000.

JOHNSON, M.; GODSELL, J.; KE, Q. **What does look like? Identifying Quality Criteria for Case Studies in Operations and Supply Chain Management**. In: 20th International Annual EurOMA Conference Operations Management at the Heart of the Recovery, 2013, Dublin. 20th International Annual EurOMA Conference Proceedings, 2013.

LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C.; PAGH, J. D. Supply Chain Management: Implementation issues and research opportunities. **The International Journal of Logistics Management**, vol. 9, n. 2, p.1-20, 1998.

Denise Cervilha Freitas, Robson Nogueira Tomas, Rosane Lucia Chicarelli Alcantara

MAGEE, J. F. **Production Planning and Inventory Control**. New York: McGraw-Hill Book Company, 1958.

MARQUI, A. C.; MOURA, K. S.; ALCÂNTARA, R. L. C. Collaborative supply chain : a conceptual model for operationalisation. **International Journal of Management and Decision Making**, v. 12, n. 3, p. 195–214, 2013.

MARTINS, R. A. Abordagens quantitativa e qualitativa. In: MIGUEL, P. A. C. (Coordenador) **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier: ABEPRO, 2012. Capítulo 3, p. 47-63.

MENTZER, J. T. et al. Defining supply chain management. **Journal of Business Logistics**, v.22, n.2, p. 1-25, 2001.

MILES, M. B.; HUBERMAN, A. M. **Qualitative data analysis: an expanded sourcebook**. 2nd ed. London: Sage Publications, 1994. 338 p.

MIN S. et al. Supply chain collaboration: What's happening? **The International Journal of Logistics Management**, v. 16, n. 2, p. 237-256, 2005.

PIRES, S. R. I. **Gestão da cadeia de suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos – Supply chain management** / Silvio R. I. Pires. – 2. ed – 3. reimpr. – São Paulo: Atlas, 2010.

REDDY, M. VRAT, P. Vendor managed inventory model: a case study. **Journal of Advances in Management Research**, v. 4, n. 1, p. 83-88, 2007.

SARI, K. Exploring the benefits of vendor managed inventory. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 37, n. 7, p. 529-545, 2007.

SIMATUPANG, T. M.; SRIDHARAN, R. A benchmarking scheme for supply chain collaboration. **Benckmarking: An International Journal**, v. 11, n. 1, p. 9-30, 2004a.

SIMATUPANG, T. M.; SRIDHARAN, R. Benchmarking supply chain collaboration: An empirical study. **Benchmarking: An International Journal**, v. 11, n. 5, p. 484–503, 2004b.

SIMATUPANG, T. M.; SRIDHARAN, R. The collaborative supply chain. **International Journal of Logistics Management**, v. 13, n. 1, p. 15-30, 2002.

VIEIRA, J.; YOSHIZAKI, H.; HO, L. Collaboration intensity in the Brazilian supermarket retail chain. **Supply Chain Management: An International Journal**, v.14, n.1, p. 11-21, 2009.

VIGTIL, A. Information exchange in vendor managed inventory. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 37, n. 2, p. 131-147, 2007.

WALLER, M.; JOHNSON, M. E.; DAVIS, T. Vendor-managed inventory in the retail supply chain. **Journal of Business Logistics**, v. 20, n. 1, p. 183-203, 1999.

WHIPPLE, J. M.; RUSSEL, D. Building supply chain collaboration: a typology of collaborative approaches. **The International Journal of Logistics Management**, v. 18, n. 2, p. 174-196, 2007.

WILLIAMS, B. D.; TOKAR, T. A review of inventory management research in major journals. **The International Journal of Logistics Management**, v. 19, n. 2, p. 212-232, 2008.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

---