

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

DENISE CERVILHA DE FREITAS

**ESTRUTURA TEÓRICA PARA A ADOÇÃO DE INICIATIVAS DE
COLABORAÇÃO EM CADEIAS DE SUPRIMENTOS**

SÃO CARLOS

2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

DENISE CERVILHA DE FREITAS

**ESTRUTURA TEÓRICA PARA A ADOÇÃO DE INICIATIVAS DE
COLABORAÇÃO EM CADEIAS DE SUPRIMENTOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Rosane L. Chicarelli Alcântara

SÃO CARLOS

2015

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

F866et Freitas, Denise Cervilha de.
Estrutura teórica para a adoção de iniciativas de
colaboração em cadeias de suprimentos / Denise Cervilha
de Freitas. -- São Carlos : UFSCar, 2015.
197 f.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São
Carlos, 2015.

1. Cadeia de suprimentos. 2. QR. 3. ECR. 4. VMI. 5. CRP.
6. CPFR. I. Título.

CDD: 658.7 (20^a)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

Folha de Aprovação

Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Denise Cervilha de Freitas, realizada em 24/02/2015:

Prof. Dr. Mario Otavio Batalha
UFSCar

Profa. Dra. Andrea Lago da Silva
UFSCar

Prof. Dr. Gessuir Pigatto
UNESP

Dedico este trabalho ao meu querido Vô Zé...

Sei o quanto está feliz por essa conquista!

Aos meus pais, pela oportunidade de estudar.

Ao Vovô Marcial, que nunca pôde estudar,

mas que mesmo assim,

conseguiu ajudar e curar tantas pessoas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus. Sem Ele, nada teria acontecido.

Agradeço aos meus pais, que sempre me incentivaram a estudar e não mediram esforços para eu ter uma boa educação. Aos meus irmãos Fábio e Laura pelo apoio e principalmente pelos momentos de descontração. Ao meu namorado Thiago, pelo apoio nos momentos mais difíceis, pelo ouvido amigo nos momentos de desespero e pelas ausências quando os estudos se tornavam a prioridade.

Aos meus avós, Vovô Zé e Vovó Cida, que inconscientemente, foram o fator determinante para a escolha pela vida acadêmica.

À minha orientadora, Rosane pela confiança e pelas valiosas contribuições.

Aos membros da banca de qualificação, Andrea Lago e Gessuir Pigatto pelas correções e sugestões indispensáveis a este trabalho.

A todos os professores do departamento, pelos conhecimentos transmitidos. Ao professor Batalha, pelas oportunidades de crescimento profissional e pessoal.

A todos os funcionários do departamento, em especial ao Robson e Natália pelo empenho em suas atividades e pelas ajudas constantes nos processos burocráticos.

Ao pessoal do GEPAI, em especial à Cris, pelo apoio e ajuda em todos os momentos.

Aos meus novos amigos, em especial Leandro e Carlos, companheiros nessa nova jornada, que tanto me ensinaram e incentivaram. À minha amiga Clarissa por me mostrar o caminho da área acadêmica.

Às minhas companheiras de apartamento, Ana Luiza, Gaby e Aline, pelo ouvido amigo e companhia durante a solidão dos meus estudos.

Ao CNPq, pelo auxílio financeiro.

E a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para que o cumprimento de mais essa etapa em minha vida.

Muito obrigada a todos!

RESUMO

O crescente interesse pela gestão da cadeia de suprimentos deve-se à percepção de que relacionamentos mais próximos promovem a melhoria do desempenho da cadeia como um todo. Isso é possível graças a, por exemplo, o aumento da visibilidade da demanda, proporcionado pela troca de informação entre os membros. A melhor sincronização entre a oferta e a demanda é uma das consequências da gestão colaborativa da cadeia de suprimentos, e as diferentes iniciativas de colaboração permitem a construção destas novas formas de relacionamento entre empresas que buscam a sua permanência em mercados cada vez mais dinâmicos e com clientes cada vez mais exigentes. Dentro desta temática, este trabalho analisou cinco iniciativas de colaboração por meio de revisão sistemática da literatura: *Quick Response (QR)*, *Efficient Consumer Response (ECR)*, *Continuous Replenishment Program (CRP)*, *Vendor Managed Inventory (VMI)* e *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR)*, com o objetivo de propor uma estrutura teórica para orientar o processo decisório de adoção e implementação dessas iniciativas colaborativas, com base nas características, nos benefícios esperados, nos motivadores à adoção e nas possíveis barreiras encontradas em cada uma delas. Após análise dos benefícios mencionados na literatura, estes foram classificados em primários e secundários, sendo que os benefícios primários devem ser alcançados para que os benefícios secundários apareçam. As barreiras encontradas na literatura foram divididas em culturais, comportamentais e físicas. Com o desenvolvimento da tecnologia, uma barreira física, os aspectos culturais e comportamentais passam a ter uma influencia negativa maior no relacionamento. Os motivadores à adoção da iniciativa podem estar relacionados às mudanças econômicas ou de mercado, ou à forma de organização das empresas. Analisando o contexto de criação e desenvolvimento dessas iniciativas, bem como suas características, foi possível propor um *framework* para caracterização das mesmas que pode servir como um guia para as empresas que desejam implementá-las ou auxiliar as que já adotam a analisarem seu estado atual e projetar seu futuro. Finalmente, foi proposta uma estrutura teórica para auxiliar o processo decisório de adoção de iniciativas colaborativas, unindo os principais resultados deste estudo, mostrando ao tomador de decisão os principais aspectos que devem ser analisados para a adoção de uma iniciativa de colaboração e evidenciando a necessidade de monitoramento constante do desempenho da iniciativa.

Palavras-chave: Colaboração; Relacionamento Colaborativo; Cadeia de Suprimento; Iniciativas de Colaboração; *Framework*; QR; ECR; VMI; CRP; CPFR.

ABSTRACT

The growing interest in supply chain management is due to perception that closer relationship between partners lead to performance improvement of the supply chain as a whole. This is possible, for example, due to the increase of demand visibility provided by information exchange between its members. Better supply and demand synchronization is a consequence of collaborative supply chain management and the adoption of collaborative initiatives helps to build these new collaborative relationships between companies that are seeking to remain competitive in dynamic markets, with more demand from customers. Within this theme, this master thesis analysed five collaborative initiatives through systematic literature review, including Quick Response (QR), Efficient Consumer Response (ECR), Continuous Replenishment Program (CRP), Vendor Managed Inventory (VMI) and Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR), aiming to develop a theoretical framework to guide the decision making process of adopting and implementing these collaborative initiatives, based on the characteristics, expected benefits, reasons for adopting and possible barriers found in each of them. The analysis of benefits cited in literature showed primary and secondary benefits that are reached by these initiatives. Primary benefits, like better inventory management, should be reached before secondary benefits, like cost reduction, appear. The barriers found in literature were grouped in cultural, behavioral and physical. With technology development, a physical barrier, cultural and behavioral barriers influence more negatively on the relationship than do the physical ones. The reasons for adopting found in literature can be related to economic or market changes in the environment that the supply chain operates, or the form of business organization. Analysing the context of creation and development of these initiatives and their characteristics, it was possible to propose a framework for characterizing the initiatives. It is made of several dimensions for differentiating one initiative from another and can be used as a guide for companies that are planning to implement these initiatives, or help the ones that have already adopted to review its current state and to design a future one. Finally, the theoretical framework to guide the decision making process of adopting a collaborative initiative was proposed, linking the main results of this work, showing to the decision maker the main aspects of concern when adopting a collaborative initiative and highlighting the need to monitor the initiative's performance constantly.

Keywords: Collaboration; Collaborative Relationship; Supply Chain; Collaborative Initiatives; Framework; QR; ECR; VMI; CRP; CPFR.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Estrutura lógica da dissertação.....	22
Figura 2 – Passos da Revisão Sistemática da Literatura	27
Figura 3 – Domínios do estudo	30
Figura 4 – Distribuição dos artigos selecionados por iniciativa e por ano.....	35
Figura 5 – Caracterização do ECR	65
Figura 6 – “Processo evolutivo” das iniciativas de colaboração.....	130
Figura 7 – <i>Framework</i> de caracterização das iniciativas de colaboração	133
Figura 8 – Principal objetivo da iniciativa	134
Figura 9 – Planejamento das atividades	135
Figura 10 – Responsável pelo planejamento	135
Figura 11 – Tipo de informação trocada	136
Figura 12 – Frequência da troca de informação	136
Figura 13 – Uso da informação	137
Figura 14 – Gestão do inventário	137
Figura 15 – Propriedade do inventário	138
Figura 16 – Plano de reabastecimento.....	138
Figura 17 – Frequência do reabastecimento.....	139
Figura 18 – Monitoramento e ordens de reabastecimento.....	139
Figura 19 – Tipo de reabastecimento	140
Figura 20 – Responsável pela previsão de demanda.....	141
Figura 21 – Envolvidos na introdução de novos produtos	141
Figura 22 – Atividades promocionais.....	142
Figura 23 – Política de sortimento de produtos.....	142
Figura 24 – Estrutura de apoio ao processo decisório de adoção de iniciativas colaborativas	156
Figura 25 – Dimensões relacionadas a inventário.....	187
Figura 26 – Dimensões relacionadas à informação.....	188
Figura 27 – Dimensões relacionadas à tomada de decisão	190
Figura 28 – Dimensões do nível de integração do sistema	191
Figura 29 – Antecedentes e consequências da gestão da cadeia de suprimentos.....	194
Figura 30 – Modelo conceitual para colaboração na cadeia de suprimentos	195

Figura 31 – <i>Framework</i> de contingência para entender a implantação da cadeia de suprimentos.....	196
Figura 32 – Escada para a colaboração	197

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Protocolo de busca na base de dados <i>Scopus</i>	31
Tabela 2 – Protocolo de busca na base de dados <i>Web of Science</i>	31
Tabela 3 – Protocolo de busca na base de dados <i>EBSCOhost</i>	31
Tabela 4 – Protocolo de busca base de dados <i>Emerald</i>	32
Tabela 5 – Protocolo de busca base de dados <i>SciELO</i>	32
Tabela 6 – Resultado final das buscas	34
Tabela 7 – Formulação do agrupamento das barreiras	38
Tabela 8 – Benefícios do <i>Quick Response</i> (QR)	52
Tabela 9 – Barreiras do <i>Quick Response</i> (QR).....	55
Tabela 10 – Motivadores do <i>Quick Response</i> (QR)	58
Tabela 11 – Benefícios do <i>Efficient Consumer Response</i> (ECR).....	71
Tabela 12 – Barreiras do <i>Efficient Consumer Response</i> (ECR)	75
Tabela 13 – Motivadores do <i>Efficient Consumer Response</i> (ECR).....	79
Tabela 14 – Benefícios do <i>Continuous Replenishment Program</i> (CRP).....	84
Tabela 15 – Benefícios do <i>Vendor Managed Inventory</i> (VMI).....	94
Tabela 16 – Barreiras do <i>Vendor Managed Inventory</i> (VMI)	99
Tabela 17 – Motivadores do <i>Vendor Managed Inventory</i> (VMI).....	105
Tabela 18 – Benefícios do <i>Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment</i> (CPFR)	116
Tabela 19 – Barreiras do <i>Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment</i> (CPFR)	118
Tabela 20 – Motivadores do <i>Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment</i> (CPFR).....	123
Tabela 21 – Benefícios primários e secundários	143
Tabela 22 – Classificação das barreiras.....	148
Tabela 23 – Classificação dos Motivadores	153
Tabela 24 – Artigos selecionados com a Revisão Sistemática da Literatura, por periódico .	183

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABC	<i>Activity Based Costing</i> (Custeio Baseado em Atividades)
ASN	<i>Advanced Ship Notice</i> (Aviso Antecipado de Embarque)
CAD	<i>Computer Aided Design</i> (Desenho Auxiliado por Computador)
CAM	<i>Computer Aided Manufacturing</i> (Manufatura Auxiliada por Computador)
CAO	<i>Computer Assisted Ordering</i> (Pedido assistido por computador)
CIM	<i>Computer Integrated Manufacturing</i> (Manufatura Integrada por Computador)
CPFR	<i>Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment</i> (Planejamento, Previsão e Reabastecimento Colaborativo)
CR	<i>Continuous Replenishment</i> (Reabastecimento Contínuo)
CRP	<i>Continuous Replenishment Program</i> (Programa de Reabastecimento Contínuo)
EAN	<i>European Article Number</i>
EC	<i>Electronic Commerce</i> (Comércio Eletrônico)
ECR	<i>Efficient Consumer Response</i> (Resposta Eficiente ao Consumidor)
EDI	<i>Electronic Document (or Data) Interchange</i> (Intercâmbio Eletrônico de Documentos/Dados)
EDLC	<i>Every Day Low Cost</i> (Custo Baixo Todo Dia)
EDLP	<i>Every Day Low Price</i> (Preço Baixo Todo Dia)
EUL	<i>Efficient Unit Load</i> (Unidade de Carregamento Eficiente)
JIT	<i>Just-in-time</i>
MPS	<i>Master Production Schedule</i> (Plano Mestre de Produção)
MRP	<i>Material Requirement Planning</i> (Planejamento das Necessidades de Material)
MRP II	<i>Manufacturing Resource Planning</i> (Planejamento dos Recursos de Manufatura)
PAR	<i>Product Activity Record</i> (Registro de Atividade do Produto)
POS	<i>Point-of-sale</i> (Ponto de venda)
QR	<i>Quick Response</i> (Resposta Rápida)
SCO	<i>Supply Chain Orientation</i> (Orientação para a Cadeia de Suprimentos)
SI	Sistemas de Informação
SKU	<i>Stock Keeping Unit</i> (Unidade de Manutenção de Estoque)
TI	Tecnologia da Informação
VICS	<i>Voluntary Interindustry Commerce Standards</i>
VMI	<i>Vendor Managed Inventory</i> (Estoque Gerenciado pelo Fornecedor)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 Apresentação do tema	15
1.2 Justificativas, problema e objetivos da pesquisa.....	18
1.3 Estrutura do trabalho.....	21
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	24
2.1 Aspectos gerais	24
2.2 Revisão sistemática da literatura.....	25
2.2.1 Formulação da questão	28
2.2.2 Localização dos estudos	29
2.2.3 Seleção e avaliação dos estudos	30
2.2.4 Análise e síntese	35
2.2.5 Apresentação do relatório com os resultados	39
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	40
3.1 <i>Quick Response</i> (QR)	45
3.1.1 Características.....	45
3.1.2 Benefícios	51
3.1.3 Barreiras.....	53
3.1.4 Motivadores	57
3.2 <i>Efficient Consumer Response</i> (ECR)	59
3.2.1 Características.....	59
3.2.2 Benefícios	70
3.2.3 Barreiras.....	74
3.2.4 Motivadores	78

3.3 Continuous Replenishment Program (CRP)	81
3.3.1 Características.....	81
3.3.2 Benefícios	84
3.3.3 Barreiras.....	85
3.3.4 Motivadores	85
3.4 Vendor Managed Inventory (VMI)	85
3.4.1 Características.....	85
3.4.2 Benefícios	92
3.4.3 Barreiras.....	97
3.4.4 Motivadores	104
3.5 Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR)	106
3.5.1 Características.....	106
3.5.2 Benefícios	114
3.5.3 Barreiras.....	117
3.5.4 Motivadores	123
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	125
4.1 Desenvolvimento das iniciativas de colaboração	125
4.2 Caracterização das iniciativas de colaboração	132
4.3 Benefícios	142
4.3.1 Benefícios primários	143
4.3.2 Benefícios secundários	146
4.4 Barreiras	147
4.4.1 Barreiras culturais	148
4.4.2 Barreiras comportamentais	151
4.4.3 Barreiras físicas	151
4.5 Motivadores	152

4.5.1 Motivadores econômicos ou de mercado	153
4.5.2 Motivadores organizacionais	154
4.6 Estrutura teórica para adoção de iniciativas colaborativas.....	155
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	160
5.1 Atendimento aos objetivos da pesquisa	160
5.2 Limitações e sugestões para trabalhos futuros.....	165
REFERÊNCIAS	169
APÊNDICE A – ARTIGOS SELECIONADOS NA REVISÃO SISTEMÁTICA	183
APÊNDICE B – TRABALHO DE ELVANDER, SARPOLA E MATTSSON (2007)...	187
APÊNDICE C – DETALHAMENTO DOS TRABALHOS UTILIZADOS NOS CRITÉRIOS DE AGRUPAMENTO	193

1 INTRODUÇÃO

A seção introdutória desta dissertação apresenta inicialmente o tema da pesquisa para, posteriormente, apresentar o problema da pesquisa, seu objetivo e as justificativas para o desenvolvimento da mesma. Finalmente, é descrita a estrutura que mostra como essa dissertação foi organizada.

1.1 Apresentação do tema

A cadeia de suprimentos inclui diversas atividades, como fabricação, controle de inventário, distribuição, armazenagem e serviço ao cliente, desde a matéria-prima até a comercialização do produto final (TYAN; WEE, 2003). A gestão da cadeia de suprimentos consiste na coordenação e integração dessas atividades através da gestão de diferentes processos, com o objetivo de entregar o produto certo, no lugar correto, na quantidade certa e no tempo certo (GAO; LIU; LIU, 2005).

O aumento do interesse pela gestão da cadeia de suprimentos nas últimas décadas se deu pela influência de diversos fatores, tais como o aumento das expectativas dos clientes, aumento da competitividade no mercado global (com a competição baseada no tempo e na qualidade do produto), constantes pressões por redução de preço, aumento das incertezas ambientais dadas pelas rápidas mudanças tecnológicas e condições econômicas, e introdução de produtos com ciclos de vida reduzidos (MARQUÈS et al., 2012; MENA; HUMPHRIES; WILDING, 2009; MENTZER et al., 2001; SUI; GOSAVI; LIN, 2010). A combinação destes fatores faz com que as empresas busquem maneiras mais efetivas para coordenarem o fluxo de materiais dentro e fora de suas fronteiras (MENTZER et al., 2001), desenvolvendo processos mais enxutos e eficientes através da integração das funções de negócio dentro e entre as empresas da cadeia de suprimentos (HVOLBY; TRIENEKENS, 2010).

O desenvolvimento de relacionamentos mais próximos com clientes e fornecedores permite maior flexibilidade para lidar com essas mudanças do contexto industrial, aumentando a competitividade das empresas (MENTZER et al., 2001). A cooperação e coordenação entre as empresas da cadeia de suprimentos permite o gerenciamento das atividades de maneira mais eficiente (GAO; LIU; LIU, 2005). Yao, Dong e Dresner (2007) acreditam que os sistemas interorganizacionais são efetivos em reduzir as

ineficiências resultantes da assimetria de informação entre as empresas da cadeia de suprimentos, e podem melhorar o desempenho dos parceiros comerciais.

Um dos maiores desafios da gestão da cadeia de suprimentos é a falta de visibilidade da demanda, o que resulta em má utilização da capacidade, falta de disponibilidade de produtos e altos níveis de inventário (MARQUÈS et al., 2012). A redução do ciclo de vida dos produtos (TYAN; WEE, 2003) e o aumento da demanda por produtos cada vez mais customizados tornam o processo de previsão de demanda cada vez mais complicado (MARQUÈS et al., 2012; TYAN; WEE, 2003). Neste sentido, Tyan e Wee (2003) comentam sobre a necessidade de compartilhamento de informação entre parceiros da cadeia de suprimentos para redução do “efeito chicote” (*bullwhip effect*), que torna a variação de demanda dos fornecedores muito maior que a variação de demanda dos varejistas. Para Marquès et al. (2012), o aumento da visibilidade da demanda, possibilitado pela colaboração entre os membros da cadeia de suprimentos, auxilia no controle da produção e inventário.

As empresas que colaboram na cadeia de suprimentos trabalham em conjunto, buscando objetivos comuns e compartilham informação, conhecimento, riscos e lucros. O resultado da cadeia de suprimentos colaborativa envolve a eliminação de desperdícios, aumento da responsividade, melhoria da satisfação do cliente e melhor competitividade (GAO; LIU; LIU, 2005). Para Vigtil e Dreyer (2008), a cadeia de suprimentos colaborativa tem como objetivo a coordenação dos processos de abastecimento, produção e entrega através do balanceamento da produção com a demanda e com as necessidades dos clientes. As iniciativas colaborativas na cadeia de suprimentos buscam a visibilidade da demanda através de informações a tempo real e são possibilitadas pelas tecnologias de informação e comunicação.

Hudnurkar e Rathod (2012) comentam que a aplicação da tecnologia de informação para compartilhamento de dados e informações entre empresas iniciou-se com o *Electronic Document Interchange* (EDI) e facilitou a colaboração e coordenação dentro e entre as empresas. Raghunathan e Yeh (2001) sugerem que o uso da tecnologia de informação, tais como os sistemas de ponto de venda e EDI, tem sido responsável pela reengenharia das cadeias de suprimentos. Yao e Dresner (2008) adicionam que o EDI e a Internet permitiram o compartilhamento de informação em tempo real, redesenhando a estrutura das cadeias de suprimentos e melhorando o desempenho das empresas.

Kulp, Lee e Ofek (2004) acreditam em um processo evolutivo de integração da cadeia de suprimentos. Inicialmente, o compartilhamento de informações foi responsável por uma vantagem competitiva para as empresas, mas não se mostrou suficiente para obter

margens acima do normal. Maiores benefícios vieram com o desenvolvimento de trabalho conjunto com os parceiros, permitindo responder rapidamente à demanda do consumidor final através de melhor programação da produção, melhor gestão de inventário e melhoria dos produtos e serviços.

De outra maneira, Aviv (2002) comenta que as empresas desenvolveram práticas de compartilhamento de informação e diversos tipos de mecanismos de coordenação para simplificar suas cadeias de suprimentos. O compartilhamento eletrônico de dados se tornou um procedimento padrão das indústrias e estimulou o desenvolvimento de várias iniciativas importantes, como o *Quick Response* (QR) e *Efficient Consumer Response* (ECR). A rápida evolução das tecnologias de informação estimulou a implantação de diversos mecanismos de coordenação em cadeias de suprimentos, reestruturando a forma como as empresas fazem negócios.

Sui, Gosavi e Lin (2010) acreditam que diversas formas de coordenação da cadeia de suprimentos, tais como *Vendor Managed Inventory* (VMI), *Continuous Replenishment* (CR) e *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment* (CPFR), têm sido implantadas para redução do “efeito chicote”, que é responsável pela redução do nível de serviço e aumento dos níveis de inventário e dos custos de transporte. Sparks e Wagner (2003) citam o QR, ECR e CPFR como estratégias nas quais varejistas e fornecedores se relacionam de maneira próxima, se orientando de acordo com as necessidades do consumidor final. Ramanathan (2014) aponta que várias iniciativas têm sido sugeridas na literatura para aumentar os benefícios das cadeias de suprimentos, entre elas o VMI, ECR, CR e EDI.

Pohlen e Goldsby (2003) comentam sobre o crescente interesse por parte dos pesquisadores e profissionais em promover a integração da cadeia de suprimentos, porém atingir os níveis de cooperação e coordenação necessários para obter os resultados esperados da sincronização, como o aumento do nível de serviço ao cliente a um custo total menor para a cadeia de suprimentos como um todo, tem se mostrado difícil na realidade das empresas. Além disto, Blackhurst, Craighead e Handfield (2006) observam que muitos esforços colaborativos frequentemente produzem menos resultados que o esperado inicialmente.

Dentro desta temática, esta dissertação aborda cinco iniciativas de colaboração em cadeias de suprimentos: *Quick Response* (QR), *Efficient Consumer Response* (ECR), *Continuous Replenishment Program* (CRP), *Vendor Managed Inventory* (VMI) e *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment* (CPFR). O interesse pelo tema desta pesquisa, “iniciativas de colaboração da gestão da cadeia de suprimentos”, surgiu a partir de uma experiência da autora em uma empresa de bens de consumo, na qual teve a oportunidade

de vivenciar, na prática, o relacionamento entre indústria e varejo. A inquietação para o desenvolvimento desta pesquisa surge a partir de trabalhos anteriores (FREITAS; TOMAS; ALCANTARA, 2013, 2014), que analisam especificamente a iniciativa *Vendor Managed Inventory* (VMI) e evidenciam que há uma confusão na literatura a respeito do escopo e características das iniciativas de colaboração.

A escolha das iniciativas estudadas nesta pesquisa, *Quick Response* (QR), *Efficient Consumer Response* (ECR), *Vendor Managed Inventory* (VMI), *Continuous Replenishment Program* (CRP) e *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment* (CPFR), também foi motivada por estes dois trabalhos, e respaldada pelos trabalhos de outros autores (ATTARAN; ATTARAN, 2007; BARRATT; OLIVEIRA, 2001; DERROUCHE; NEUBERT; BOURAS, 2008; HUDNURKAR; RATHOD, 2012; LYU; DING; CHEN, 2010; VIVALDINI; SOUZA; PIRES, 2008; WHIPPLE; RUSSEL, 2007), que citam essas iniciativas conjuntamente como sendo as mais conhecidas no ambiente corporativo, com exemplos clássicos de aplicações bem sucedidas entre empresas mundialmente conhecidas.

Este trabalho optou por adotar o termo “iniciativas de colaboração em cadeias de suprimentos” para agrupar as principais estratégias adotadas pelas empresas para operacionalizar a colaboração nas cadeias de suprimentos nas quais estão inseridas. Muitos outros termos, porém, são encontrados na literatura, tais como: programas/sistemas de reposição automáticos (BIRTWISTLE; FIORITO; MOORE, 2006; MYERS; DAUGHERTY; AUTRY, 2000; STANK; DAUGHERTY; AUTRY, 1999), mecanismos de coordenação de fluxo (FUGATE; SAHIN; MENTZER, 2006), sistemas colaborativos de reabastecimento (THRON; NAGY; WASSAN, 2006), iniciativas e práticas na cadeia de suprimentos (PIRES, 2004), etc.

1.2 Justificativas, problema e objetivos da pesquisa

Holweg et al. (2005) comentam que a colaboração na cadeia de suprimentos tem sido defendida por acadêmicos e consultores desde meados dos anos 90, através de iniciativas como o *Vendor Managed Inventory* (VMI), *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment* (CPFR) e *Continuous Replenishment* (CR). Entretanto, apesar das histórias de sucesso reportadas na literatura e da simplicidade dos conceitos, muitas implementações não são satisfatórias, considerando os benefícios inicialmente esperados. Os autores acreditam que uma justificativa para isso é que as iniciativas de colaboração não são bem entendidas e os conceitos não são tão bem definidos como deveriam. Aliado a isso, a

complexidade das cadeias de suprimentos atuais dificulta a escolha da melhor abordagem que concilie os benefícios da colaboração com os processos de produção e gestão interna de inventário.

Neste sentido, Ellram e Cooper (1990) acreditam que, apesar da maioria das parcerias apresentarem elementos e características comuns, não existe um modelo de parceria ideal, apropriada em qualquer contexto. Mentzer, Min e Zacharia (2000) atentam para a necessidade de analisar o ambiente de mercado para desenhar a melhor forma de parceria, que pode ter um foco mais estratégico ou mais operacional. De maneira complementar, Sari (2008a), examinando a literatura sobre gestão da cadeia de suprimentos, comenta que não há um consenso entre os pesquisadores sobre quais iniciativas colaborativas devem ser implantadas ao longo da cadeia de suprimentos. E Savaşaneril e Erkip (2010) ainda apontam a necessidade de mais estudos que expliquem a motivação das empresas para implantar programas VMI.

Desta forma, de acordo com Wanke, Correa e Hijjar (2010), os estudos futuros devem alterar seu foco, de demonstração do valor das iniciativas de colaboração na cadeia de suprimentos, para buscarem uma melhor compreensão dos fatores contextuais sob os quais essas iniciativas funcionam melhor. Assim, é interessante analisar o contexto de criação e desenvolvimento das iniciativas de colaboração das cadeias de suprimentos, evidenciando os fatores que estimularam o desenvolvimento de cada uma das iniciativas.

A percepção de que o campo de pesquisa relacionado às iniciativas de colaboração apresenta-se muito fragmentado, com opiniões não convergentes, dificultando a evolução da área de estudo, levanta o seguinte questionamento para o desenvolvimento desta pesquisa:

Questão de Pesquisa: O que caracteriza as diferentes iniciativas de colaboração da gestão da cadeia de suprimentos (QR, ECR, CRP, VMI e CPF), quais os benefícios esperados com a adoção de cada uma destas iniciativas, quais as possíveis barreiras encontradas no processo de implementação¹ e o que motiva as empresas a adotarem essas iniciativas na gestão das suas cadeia de suprimentos?

¹ Segundo o Dicionário Priberam da Língua Portuguesa, implantar significa introduzir, estabelecer, fixar (<http://www.priberam.pt/DLPO/implanta%C3%A7%C3%A3o>), enquanto implementar significa “pôr em prática, em execução ou assegurar a realização de (alguma coisa). = EXECUTAR” (<http://www.priberam.pt/DLPO/implementa%C3%A7%C3%A3o>). Baseado nisso, a palavra implementação foi adotada como a mais adequada para essa dissertação, com um sentido mais amplo do que a palavra implantação. Com isso, pretende-se mostrar que adoção de uma iniciativa colaborativa é um processo cíclico, de melhoria contínua; e não um evento único, que não deve ser monitorado e aprimorado pelos parceiros comerciais.

Assim, dada a necessidade latente de parâmetros que auxiliem na escolha da iniciativa de colaboração mais adequada, a presente pesquisa tem como objetivo geral:

Objetivo geral: *Propor uma estrutura teórica para orientar o processo decisório de adoção e implementação das iniciativas colaborativas da gestão da cadeia de suprimentos, mais especificamente QR, ECR, CRP, VMI e CPFR, com base nas características, nos benefícios esperados, nos motivadores à adoção e nas possíveis barreiras encontradas em cada uma delas.*

Conforme exposto anteriormente, é necessário um trabalho que apresente as cinco iniciativas de colaboração escolhidas de maneira consolidada, mostrando suas características distintivas e também quais os benefícios esperados a partir da adoção dessas iniciativas, as barreiras que podem dificultar sua implantação nas empresas e também quais os motivos que levam as empresas a adotar tais iniciativas.

Com isso, alguns objetivos específicos foram elaborados:

- a) apresentar as características específicas de cada uma dessas iniciativas de colaboração encontradas na literatura relacionada à gestão colaborativa da cadeia de suprimentos;
- b) apontar as similaridades e diferenças dessas iniciativas de colaboração;
- c) identificar na literatura os benefícios esperados a partir da adoção dessas iniciativas;
- d) identificar na literatura as potenciais barreiras encontradas no processo de implementação dessas iniciativas;
- e) identificar na literatura os motivadores que levam à adoção dessas iniciativas;

Desta maneira, este trabalho pretende ampliar os conhecimentos teóricos a respeito das cinco iniciativas de colaboração da gestão da cadeia de suprimentos selecionadas, contribuindo para o desenvolvimento da área acadêmica de Gestão Colaborativa das Cadeias de Suprimentos. Do ponto de vista prático, o entendimento de cada uma dessas iniciativas e suas peculiaridades, benefícios, barreiras e motivadores, e a proposição de uma estrutura teórica de auxílio à adoção das mesmas pode ajudar gestores no processo de implantação de iniciativas de colaboração em suas cadeias de suprimentos, facilitando a escolha da iniciativa mais adequada para o contexto e realidade da empresa.

Acredita-se que os quatro parâmetros propostos (características, benefícios, barreiras e motivadores), conjuntamente, ofereçam um cenário robusto para o processo decisório de adoção e implementação das iniciativas de colaboração em cadeias de

suprimentos. A partir das características de cada uma delas, é possível definir a iniciativa que mais se adequa ao ambiente e à realidade das empresas; a exposição dos benefícios potenciais podem orientar as empresas quanto às metas desejadas com a adoção da iniciativa, proporcionando uma visão de futuro do relacionamento colaborativo; a relação das barreiras que limitam o potencial da iniciativa informa os possíveis obstáculos encontrados no processo de implementação, permitindo que as empresas criem mecanismos que impeçam ou limitem seus efeitos; e, finalmente, os motivadores mostram os fatores ambientais que podem contribuir para a necessidade ou o desejo de implementar uma iniciativa de colaboração na cadeia de suprimentos.

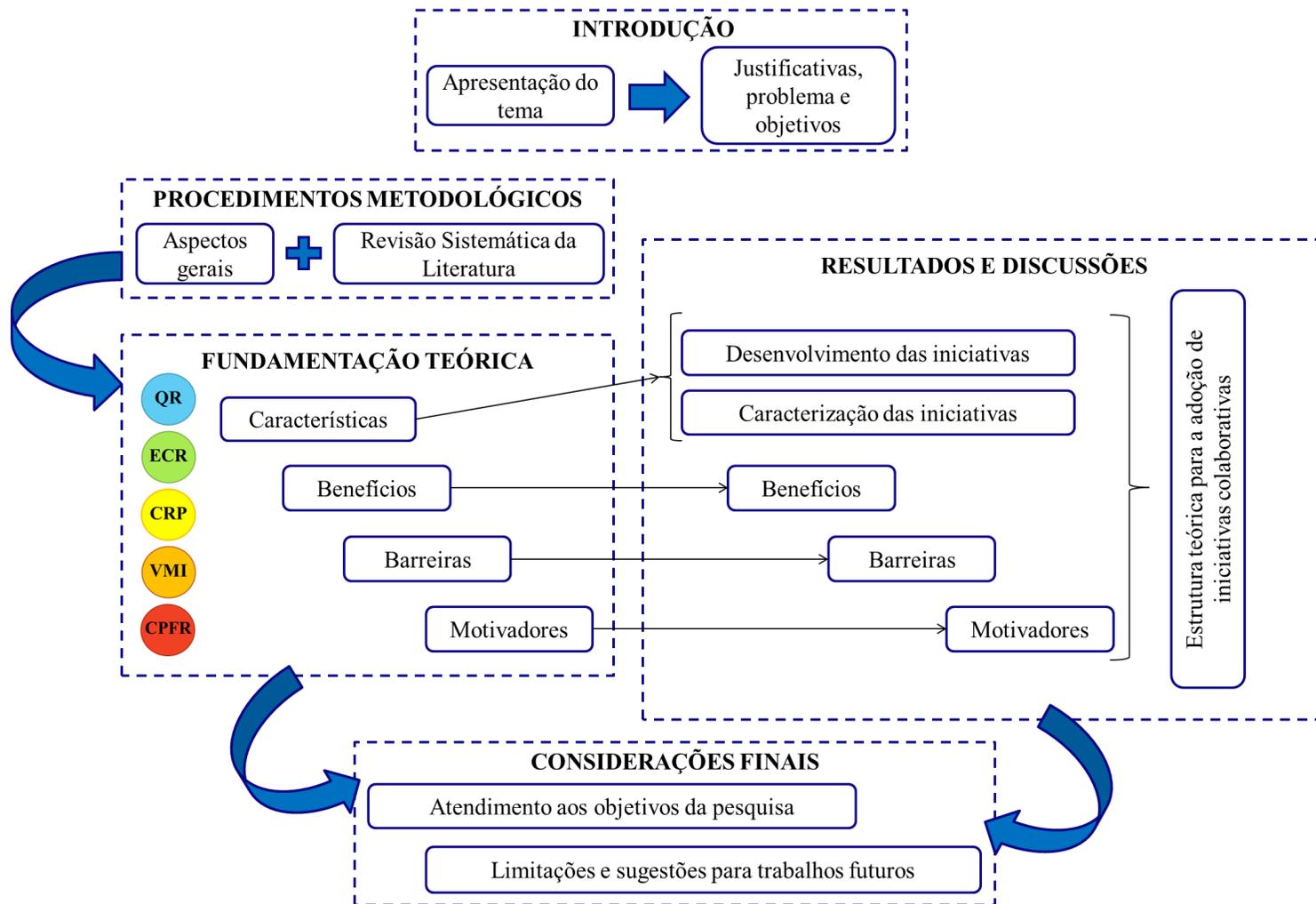
1.3 Estrutura do trabalho

Este trabalho é composto por cinco seções e sua estrutura lógica é apresentada na Figura 1. A primeira seção consiste na introdução, composta pela seção 1.1 que apresenta o tema da pesquisa e pela seção 1.2, que destaca o problema e o objetivo de pesquisa, além das justificativas para elaboração do trabalho. Finalmente, esta seção 1.3 expõe como o trabalho está estruturado.

A segunda seção apresenta os aspectos metodológicos da pesquisa, sendo que a seção 2.1 classifica a pesquisa quanto aos fins e quanto aos meios de investigação e a seção 2.2 detalha como foi realizada a revisão sistemática da literatura, que permitiu o desenvolvimento de toda a fundamentação teórica desta pesquisa.

A terceira seção consiste na fundamentação teórica a respeito das iniciativas de colaboração das cadeias de suprimentos. A seção 3.1 discorre sobre a iniciativa *Quick Response* (QR), a seção 3.2 discorre sobre o *Efficient Consumer Response* (ECR), a seção 3.3 discorre sobre o *Continuous Replenishment Program* (CRP), a seção 3.4 discorre sobre o *Vendor Managed Inventory* (VMI) e a seção 3.5 discorre sobre o *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment* (CPFR). Em cada uma dessas seções, a iniciativa é caracterizada, mostrando sua história e contexto de desenvolvimento, algumas definições, seus principais elementos e funcionamento. Depois são apresentados os benefícios esperados com a adoção das iniciativas, as possíveis barreiras que podem interferir no processo de adoção e finalmente, os motivadores, que representam os fatores externos à empresa que contribuem para o desenvolvimento dos relacionamentos colaborativos.

Figura 1 – Estrutura lógica da dissertação



Fonte: Elaborado pela autora.

A quarta seção apresenta os resultados e discussões do trabalho, propondo, na seção 4.1, uma escala evolutiva de desenvolvimento das iniciativas de colaboração em cadeias de suprimentos e, na seção 4.2, um *framework* de caracterização das iniciativas de colaboração. Posteriormente, os benefícios (seção 4.3), barreiras (seção 4.4) e motivadores (seção 4.5) das iniciativas de colaboração são confrontados e discutidos. Finalmente, baseado nos resultados encontrados, é proposta uma estrutura conceitual para o processo decisório de adoção de iniciativas colaborativas (seção 4.6).

Finalmente, a quinta seção apresenta as considerações finais do trabalho, mostrando os principais resultados e contribuições do trabalho em termos de atendimento à questão e objetivo da pesquisa (seção 5.1), além de apresentar as limitações e sugestões para pesquisas futuras (seção 5.2).

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta seção apresenta os aspectos metodológicos da pesquisa, classificando a mesma quanto aos fins e quanto aos meios de investigação. Posteriormente, explicita como foi realizada a revisão sistemática da literatura.

2.1 Aspectos gerais

A pesquisa é um procedimento racional e sistemático que visa obter respostas para um problema sobre o qual não há informações suficientes ou quando a informação disponível, do modo como está organizada, não permite solucionar o problema. Ela se desenvolve como um processo composto por diversas fases, que se inicia com a formulação do problema e o planejamento da pesquisa, passa pela análise e interpretação dos dados, e culmina na apresentação dos resultados (GIL, 2002). A metodologia da pesquisa auxilia o pesquisador no planejamento e desenvolvimento sistematizado dessa investigação científica (BERTO; NAKANO, 1998).

Existem diversas classificações existentes para as pesquisas acadêmicas. Vergara (2006) propõe dois critérios básicos para classificar as pesquisas. Segundo sua classificação, quanto aos fins, uma pesquisa pode ser exploratória, descritiva, explicativa, metodológica, aplicada ou intervencionista; quanto aos meios de investigação, as pesquisas podem ser pesquisa de campo, pesquisa de laboratório, documental, bibliográfica, experimental, *ex post facto*, participante, pesquisa-ação ou estudo de caso.

Esta pesquisa possui o caráter exploratório, uma vez que busca a identificação das características, benefícios, barreiras e motivadores de cinco iniciativas de colaboração da gestão de cadeias de suprimentos, informações que se apresentam de maneira dispersa na literatura, com o objetivo de tornar o conhecimento mais explícito. Coerentemente com Collis e Hussey (2005), a pesquisa exploratória é indicada quando há pouco ou nenhum estudo anterior a respeito do problema da pesquisa e seu objetivo não é testar ou confirmar uma hipótese. Em relação aos meios de investigação, segundo a classificação de Vergara (2006), esta pesquisa é bibliográfica, uma vez que é desenvolvida de forma sistemática a partir de material publicado e acessível ao público geral.

De acordo com a tipologia das abordagens de pesquisa mais comuns na área de Gestão de Operações feita por Phillipini (1997) e utilizada por Nakano (2012), esta pesquisa é

classificada como teórico-conceitual, uma vez que apresenta discussões conceituais sobre um fenômeno a partir da compilação de ideias e opiniões de diferentes autores na literatura (BERTO; NAKANO, 1998; NAKANO, 2012). Ainda, de acordo com a tipologia proposta por Chicksand et al. (2012) para os trabalhos relacionados a compras e gestão da cadeia de suprimentos, este trabalho está entre as tipologias de revisão da literatura, já que faz uma revisão da literatura a respeito das iniciativas de colaboração da gestão da cadeia de suprimentos, e conceitual, já que busca discutir sobre os resultados encontrados e contribuir para pesquisas futuras.

2.2 Revisão sistemática da literatura

A revisão da literatura é importante por mapear, sintetizar e avaliar o conhecimento existente a respeito de um assunto (FISCHL; SCHERRER-RATHJE; FRIEDLI, 2014). Segundo vom Brocke et al. (2009, p.1), “a qualidade das revisões da literatura são particularmente determinadas pelo processo de busca na literatura”. As revisões narrativas (ou revisões tradicionais), diferentemente das revisões sistemáticas, contam uma história da literatura a partir de elementos que dão suporte à pesquisa do autor e ignoram os elementos que não contribuem para a mesma, o que resulta em conclusões tendenciosas e não replicável por outros autores (WILDING; WAGNER, 2014).

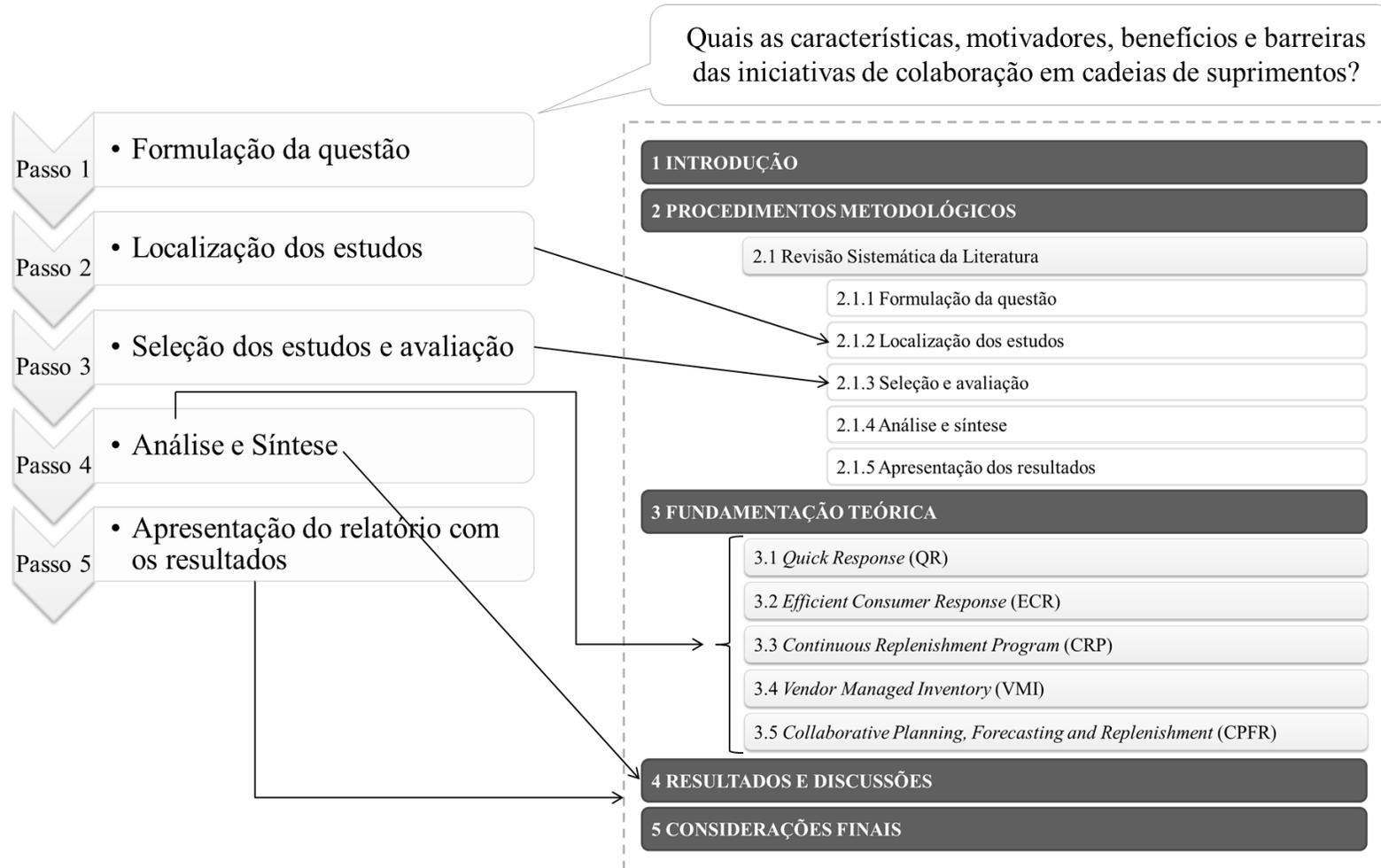
Neste sentido, Seuring e Gold (2012) atentam para a necessidade da descrição rigorosa da metodologia das revisões da literatura, mostrando claramente seu escopo e limitações, deixando claros seus procedimentos, garantindo assim, a validade dos resultados obtidos. Desta maneira, a revisão sistemática da literatura, busca garantir a profundidade e o rigor, que geralmente falta nas revisões narrativas, a partir de uma metodologia específica de análise e síntese de dados, com uma criteriosa seleção e avaliação dos estudos existentes (DENYER; TRANFIELD, 2009; TRANFIELD; DENYER; SMART, 2003), conduzida com padrões sistemáticos e rigorosos (OKOLI; SCHABRAM, 2010). Colicchia e Strozzi (2012, p.404-405) afirmam que a revisão sistemática da literatura “oferece uma técnica sólida e confiável que pode ser facilmente aplicável a grandes campos de pesquisas para a seleção das contribuições mais relevantes”.

O rigor da revisão sistemática, segundo vom Brocke et al. (2009) refere-se particularmente à validade e confiabilidade do processo de busca. A revisão sistemática explicita ao leitor as decisões relativas à seleção de bases de dados, publicações, palavras-chave, períodos de busca, permitindo a avaliação da validade da pesquisa, ou seja, se a revisão

foi feita de maneira correta. Além disto, ela garante a replicabilidade da pesquisa, através da documentação do processo de busca, conferindo confiabilidade ao processo.

A revisão sistemática da literatura é justificada nesta pesquisa pelo campo de pesquisa a respeito das iniciativas de colaboração muito fragmentado, com opiniões que não convergem para a evolução da área de estudo. Desta maneira, a revisão desenvolvida teve como objetivo apresentar o estado da arte sobre cada uma das cinco iniciativas individualmente, buscando encontrar suas principais características, barreiras, benefícios e motivadores, para, posteriormente, conseguir analisá-las conjuntamente. Este estudo baseou-se nos cinco passos propostos por Denyer e Tranfield (2009) para a revisão sistemática da literatura. A Figura 2 descreve os passos propostos por esses autores e relaciona-os com a estrutura da dissertação. A seguir, cada passo é detalhado.

Figura 2 – Passos da Revisão Sistemática da Literatura



Fonte: Elaborado pela autora, a partir de Denyer e Tranfield (2009).

2.2.1 Formulação da questão

O primeiro passo corresponde à formulação da questão de revisão que, segundo Colicchia e Strozzi (2012), deve estar relacionada ao escopo do estudo e de acordo com os objetivos e hipóteses da pesquisa. A questão de pesquisa guia o processo de revisão da literatura, definindo as estratégias que serão utilizadas para seleção dos estudos e os dados que devem ser extraídos de cada documento. A revisão sistemática inicia-se somente após a definição de uma questão de revisão bem precisa, que pode ser elaborada a partir de um estudo exploratório do tema da pesquisa (*scoping study*) (DENYER; TRANFIELD, 2009).

Conforme mencionado anteriormente, trabalhos anteriores realizados pela autora (FREITAS; TOMAS; ALCÂNTARA, 2013, 2014) serviram como estudos exploratórios em relação às iniciativas de colaboração da gestão da cadeia de suprimentos e levaram à elaboração do objetivo da pesquisa. Baseado nisso, foram elaboradas cinco questões de revisão, cada uma referente a uma iniciativa de colaboração das cadeias de suprimentos:

Quais as características, benefícios, barreiras e motivadores da iniciativa de colaboração em cadeias de suprimentos Quick Response (QR)?

Quais as características, benefícios, barreiras e motivadores da iniciativa de colaboração em cadeias de suprimentos Efficient Consumer Response (ECR)?

Quais as características, benefícios, barreiras e motivadores da iniciativa de colaboração em cadeias de suprimentos Continuous Replenishment Program (CRP)?

Quais as características, benefícios, barreiras e motivadores da iniciativa de colaboração em cadeias de suprimentos Vendor Managed Inventory (VMI)?

Quais as características, benefícios, barreiras e motivadores da iniciativa de colaboração em cadeias de suprimentos Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR)?

Entende-se como *características* as definições das iniciativas, as áreas de atuação, o modo de funcionamento, os componentes, estratégias e tudo aquilo que ajude a responder a pergunta: “o que é a iniciativa?”. Os *benefícios* correspondem aos resultados (ou possíveis resultados) da utilização da iniciativa. Os *motivadores* envolvem fatores externo à empresa que contribuem para adoção da iniciativa. Apesar dos benefícios esperados representarem um importante motivador (e talvez o mais importante) para a implementação de uma iniciativa de colaboração, optou-se por fazer essa distinção. As *barreiras* são todos os elementos/fatores que podem dificultar o processo de implementação de uma iniciativa. Na

literatura (por exemplo, FREITAS; TOMAS; ALCÂNTARA, 2013, 2014; MARQUI; MOURA; ALCÂNTARA, 2013 e muitos outros), é comum encontrar o termo *facilitador* ou *fatores críticos de sucesso*, que se confundem com as barreiras. Na verdade, um *facilitador* pode ter sido, em algum momento, uma *barreira*, ou seja, uma *barreira* superada pode se tornar um *fator crítico de sucesso*, trazendo uma vantagem competitiva para a empresa (FREITAS; TOMAS; ALCÂNTARA, 2014).

2.2.2 Localização dos estudos

O segundo passo corresponde à localização dos estudos e envolve a identificação das palavras-chave relacionadas com o tema e objetivos do estudo (COLICCHIA; STROZZI, 2012). A escolha das bases de dados que serão utilizadas também é importante nesta etapa (WONG et al., 2012). Dada a amplitude questão de revisão, que busca, simultaneamente, diversos elementos (características, benefícios, barreiras e motivadores) das iniciativas de colaboração, optou-se pela escolha do nome (ou sigla) da iniciativa como palavra-chave, sem a elaboração de *strings* de busca mais específicos, de modo que houvesse uma cobertura exaustiva da literatura.

Em geral, as buscas envolveram o nome da iniciativa de colaboração ou sua sigla como palavra-chave (QR, ECR, CRP, VMI e CPFR) nas principais partes do artigo (título, resumo e palavras-chave), com as palavras-chave “*supply chain*” e *collabo** (qualquer variação da palavra colaboração: colaborativo, colaborador, etc.) em qualquer parte o artigo. Isso foi feito para avaliar o estado da arte das iniciativas de colaboração a partir da perspectiva de Colaboração em Cadeias de Suprimentos, eliminando assim, os artigos que discorrem sobre essas iniciativas sob as perspectivas do *marketing*, por exemplo, que não é foco deste trabalho. Neste sentido, a Figura 3 representa os domínios da literatura que compõem a presente pesquisa.

Figura 3 – Domínios do estudo

Fonte: Elaborado pela autora.

Foram selecionadas cinco bases de dados para o desenvolvimento desta pesquisa: *Scopus*, *Web of Science*, *EBSCOhost*, *Emerald* e *SciELO*. A escolha das bases de dados *Scopus* e *Web of Science* baseou-se no trabalho de Buchinger, Cavalcanti e Hounsell (2014), que as listam como mecanismos de buscas importantes, por possuírem inúmeros recursos capazes de facilitar e aumentar a qualidade dos trabalhos acadêmicos. Além disto, essas bases, e principalmente a *Scopus*, foram as que retornaram o maior número de documentos. A base de dados *EBSCO host* foi selecionada por possuir a maior cobertura na área de cadeias de suprimentos, segundo Wong et al., 2012. A base *Emerald*, apesar de conter muitas indexações comuns às últimas bases, foi utilizada pela familiaridade anterior da autora com a mesma e também por apresentar alguns trabalhos muito importantes para o objetivo do estudo, que não foram selecionados nas buscas das outras bases. Finalmente, a base *SciELO* foi utilizada para tentar capturar os trabalhos de autores brasileiros que poderiam contribuir para o estudo.

2.2.3 Seleção e avaliação dos estudos

Nesta etapa da revisão sistemática, a definição dos critérios de inclusão e exclusão é importante para selecionar os documentos mais importantes e relevantes para a pesquisa (COLICCHIA; STROZZI, 2012; DENYER; TRANFIELD, 2009). As Tabelas 1 a 5, a seguir, especificam o protocolo de busca utilizado para cada base de dados, obedecendo às particularidades de cada uma e mostrando a quantidade de documentos remanescentes a cada filtro. As buscas foram realizadas entre janeiro e julho de 2014.

Tabela 1 – Protocolo de busca na base de dados *Scopus*

Filtro	Critérios	QR	ECR	CRP	VMI	CPFR
1	Search for: nome ou sigla da iniciativa In: Article Title, Abstract, Keywords Subject Areas: Physical Science; Social Sciences & Humanities	10.232	6.411	162.622	927	132
2	Search within results: "supply chain" AND collabo*	60	34	25	156	115
3	Document Type: Article; Review; Article in press	29	27	21	108	67
4	Language: English; Portuguese	29	27	21	98	61
5	Remoção de duplicados	29	26	21	98	60
6	Apenas textos disponíveis	19	19	13	60	27

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 2 – Protocolo de busca na base de dados *Web of Science*

Filtro	Critérios	QR	ECR	CRP	VMI	CPFR
1	Palavra-chave: nome ou sigla da iniciativa Em: Tópico OR Título	13.844	8.728	300.698	885	114
2	Procurar nos resultados: "supply chain" AND collabo*	11	11	8	64	82
3	Tipos de documento: Article; Review	5	8	6	46	39
4	Idiomas: English; Portuguese	5	8	6	42	39
5	Remoção de duplicados	5	8	6	42	38
6	Apenas textos disponíveis	4	7	5	32	11

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 3 – Protocolo de busca na base de dados *EBSCOhost*

Filtro	Critérios	QR	ECR	CRP	VMI	CPFR
1	Palavra-chave: nome ou sigla da iniciativa Em: AB Abstract AND: "supply chain" AND collabo* Em: TX All Text	6	8	7	68	50
2	Source Type: Revistas acadêmicas	3	6	6	41	32
3	Idioma: Inglês; Português	3	5	5	41	32
4	Remoção de duplicados	3	4	5	33	22
5	Apenas textos disponíveis	3	4	5	29	11
6	Leitura resumo	3	4	2	29	11

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 4 – Protocolo de busca base de dados *Emerald*

Filtro	Critérios	QR	ECR	CRP	VMI	CPFR
1	Search for: nome ou sigla da iniciativa In: Abstract OR Keywords	5	38	300.698	22	15
2	Procurar nos resultados: "supply chain" AND collabo*	5	18	8	14	15
3	Tipo: Journals	5	17	8	14	15
5	Remoção de duplicados	5	16	6	14	14
6	Apenas textos disponíveis	5	16	5	14	13

Fonte: Elaborado pela autora.

Tabela 5 – Protocolo de busca base de dados *SciELO*

Filtro	Critérios	QR	ECR	CRP	VMI	CPFR
1	Palavra-chave: nome ou sigla da iniciativa Método: Integrada Onde: Regional	42	58	2	26	2
2	Idiomas: Português; Inglês	31	44	2	14	2
3	Leitura de títulos	0	5	0	1	2

Fonte: Elaborado pela autora.

A exclusão de documentos que não sejam artigos (publicados ou não) ou revisões visa aumentar o nível de qualidade da pesquisa, uma vez que normalmente esses trabalhos passam por um processo de avaliação pelos pares e são voltados à comunidade acadêmica (FISCHL; SCHERRER-RATHJE; FRIEDLI, 2014; SEURING; GOLD, 2012). Desta maneira, os trabalhos publicados em conferência foram eliminados por possuírem contribuições menos relevantes e menos maduras que os artigos de revistas acadêmicas e também por não passarem por uma avaliação tão crítica quanto estes (LEVY; ELLIS, 2006; vom BROCKE et al., 2009).

Foram selecionados apenas os artigos em língua portuguesa ou inglesa, o que garante uma boa representatividade sobre o tema, já que o inglês é uma língua universal. Os artigos duplicados foram removidos e somente os textos disponíveis para *download* através do acesso pela UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS – UFSCar foram mantidos.

Na busca por documentos que tratassem da iniciativa *Continuous Replenishment Program*, o termo “*Program*” foi suprimido, uma vez que o estudo exploratório inicial mostrou que o termo “*Continuous Replenishment*” também é normalmente utilizado. Desta maneira, as buscas utilizaram como palavras-chaves: CR ou CRP ou “*Continuous Replenishment*”. O uso dessas siglas, porém resultaram em uma grande quantidade inicial de documentos selecionados, uma vez que as mesmas siglas são utilizadas para diversos significados, como “*cromium*”, “*catalytic reduction*”, “*cosmic-ray*”, “*Corporate*

Responsability”, etc., que são geralmente eliminados quando se aplica as palavras-chave “*supply chain*” e *collabo**. No caso da base de dados *EBSCOhost* percebeu-se que mesmo com a aplicação deste filtro, ainda apareceram documentos que não se referiam à iniciativa. Desta maneira, foi feita a leitura dos resumos dos artigos para garantir que os documentos se referissem à iniciativa CRP.

Durante a busca na base de dados *SciELO*, ao utilizar as palavras-chave CRP, CR e “*continuous replenishment*” combinadas com “*supply chain*”, nenhum documento foi encontrado. Optou-se então, por utilizar somente o termo “*continuous replenishment*” como palavra-chave, mas durante a leitura dos títulos dos artigos percebeu-se que os artigos também não estavam relacionados à iniciativa CRP.

Para as buscas de documentos relacionados à iniciativa CPFRR optou-se por utilizar apenas a sigla como palavra-chave, uma vez que o nome completo da iniciativa poderia ampliar muito as possibilidades de busca. Além disto, com o estudo exploratório inicial, foi possível perceber que todos os trabalhos que falavam sobre a iniciativa utilizam a sigla já no resumo. Também não foi utilizada a palavra-chave *collabo**, uma vez que seria redundante, já que o nome da iniciativa apresenta o termo “*Collaborative*”.

A Tabela 6 mostra a quantidade total de documentos selecionados para cada base de dados. Já que as bases de dados não são mutuamente exclusivas, os documentos duplicados foram removidos. Depois, os artigos foram avaliados quanto ao conteúdo, a partir de uma leitura dinâmica do título, resumo, introdução e conclusão. Os artigos que não apresentavam características, ou motivadores, ou benefícios, ou barreiras relacionadas às iniciativas de colaboração foram excluídos.

Tabela 6 – Resultado final das buscas

		QR	ECR	CRP	VMI	CPFR
BASE DE DADOS	<i>Scopus</i>	20	19	13	60	27
	<i>Web of Science</i>	4	7	5	32	11
	<i>EBSCOhost</i>	3	4	2	29	11
	<i>Emerald</i>	5	16	5	14	13
	<i>SciELO</i>	0	5	0	1	2
Total		32	51	25	136	64
FILTROS	Remoção de duplicados	25	43	14	90	35
	Avaliação do conteúdo	9	35	4	67	35
	Adição de documentos	9	35	5	68	35
	Leitura na íntegra	9	33	4	58	31
	Remoção de duplicados	130 documentos				

Fonte: Elaborado pela autora.

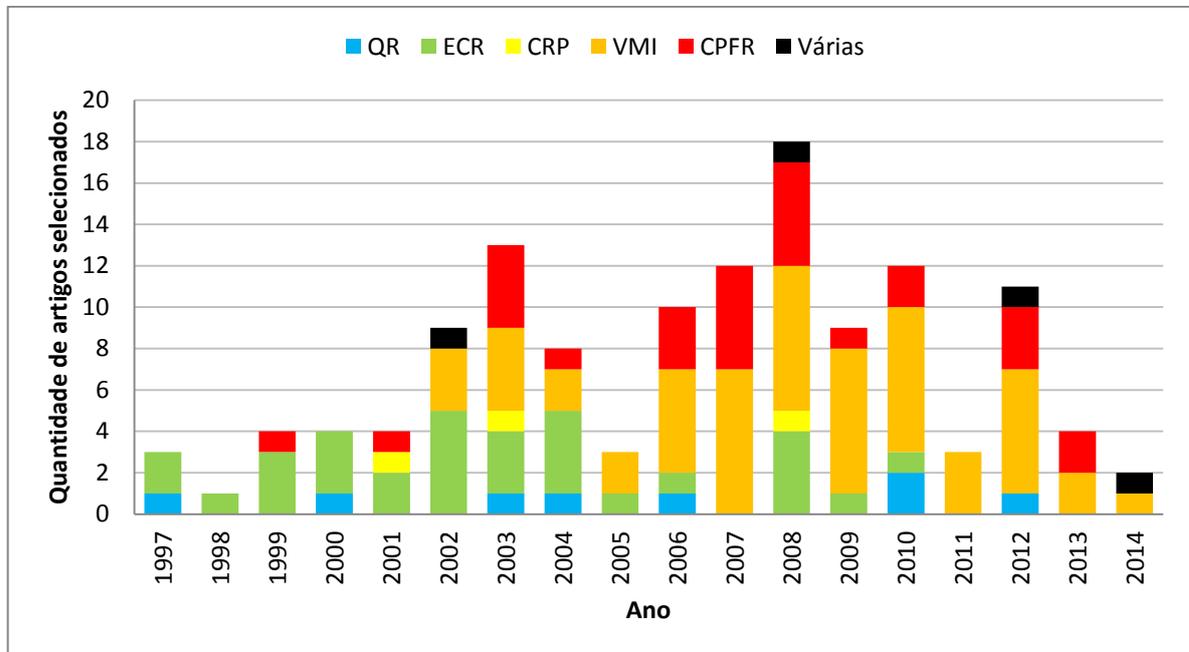
Posteriormente, alguns artigos foram realocados de acordo com seu conteúdo. Neste caso, um artigo foi adicionado aos artigos referentes ao VMI. Este artigo, especificamente, foi selecionado durante a busca do QR, mas se referia à iniciativa de *Vendor Managed Inventory*. Além disto, um artigo, que foi selecionado durante as buscas do QR e ECR e trazia algumas contribuições relevantes sobre a iniciativa de *Continuous Replenishment Program*, foi adicionado aos artigos referentes ao CRP.

Finalmente, os textos foram lidos na íntegra e os textos que não apresentaram contribuições relevantes sobre características, benefícios, barreiras e motivadores foram excluídos. A Tabela 6 também mostra a quantidade final de artigos selecionados para a revisão da literatura (130 documentos), considerando os artigos que são comuns a mais de uma iniciativa.

Uma vez que o foco desta revisão da literatura é bastante amplo, com o objetivo de conseguir uma visão geral sobre as iniciativas de colaboração, nenhum limite temporal foi imposto à pesquisa. Apesar disto, não foram encontrados artigos anteriores a 1997, conforme mostra a Figura 4. Esta figura apresenta a distribuição da amostra de artigos selecionada no processo de revisão sistemática da literatura por ano e por iniciativa. Os artigos que abordam mais de uma iniciativa foram incluídos na série “Várias”. Neste gráfico, é possível verificar que 2008 foi o ano com o maior número de publicações no assunto. Além disto, o gráfico também mostra um predomínio nas publicações relacionadas ao ECR entre os anos de 1997 a 2004, com o retorno do tema em 2008 e apenas duas publicações depois disto.

Enquanto diminui o interesse pelo ECR, o número de publicações relacionadas ao VMI e CPFR aumenta.

Figura 4 – Distribuição dos artigos selecionados por iniciativa e por ano



Fonte: Elaborado pela autora.

A lista completa dos artigos selecionados para a revisão encontra-se no Apêndice A, agrupados a partir dos periódicos aos quais pertencem e com a indicação de qual iniciativa eles se referem. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, *Supply Chain: An International Journal* e *International Journal of Production Economics* apresentaram o maior número de artigos, de acordo com a busca realizada, com 13, 12 e 6 artigos respectivamente. Outros periódicos com um número relevante de artigos são *International Journal of Advanced Manufacturing Technology* (4 artigos), *International Journal of Retail & Distribution Management* (4 artigos), *European Journal of Operational Research* (3 artigos), *International Journal of Operations and Production Management* (3 artigos), *Management Science* (3 artigos) e *Revista de Administração Contemporânea* (3 artigos).

2.2.4 Análise e síntese

Durante o passo de análise e síntese, os dados relevantes são extraídos da literatura, sintetizados e avaliados (OKOLI; SCHABRAM, 2010). A análise tem como

objetivo desvendar as partes constituintes de cada trabalho e a descrição de como cada parte se relaciona com as outras. A síntese tem o objetivo de fazer associações entre as partes identificadas (DENYER; TRANFIELD, 2009). A análise e síntese dos artigos foram realizadas de acordo com as questões de revisão.

Para realizar a análise do conteúdo do material revisado, dimensões ou categorias podem ser utilizadas. Segundo Seuring e Gold (2012), essas dimensões ou categorias (aqui chamadas de critérios de agrupamento) podem ser criadas de maneira indutiva ou dedutiva. Na abordagem dedutiva, as categorias são avaliadas antes da análise do material, com base na teoria existente; enquanto na abordagem indutiva, as categorias são resultado de um processo iterativo de construção, teste e revisão e derivadas do material em análise.

Cada artigo foi analisado tanto pelo seu conteúdo descritivo, quanto pelo seu conteúdo temático. A análise descritiva foi realizada de forma dedutiva. Para isso, foi elaborada uma planilha em *Excel* para cada iniciativa, na qual foram extraídos os dados: título do artigo, autores, ano de publicação, *journal*, metodologia, setor de aplicação e unidade de análise (elos da cadeia de suprimentos que participam da iniciativa). A Figura 4 da seção 2.2.3 e a Tabela 24 do Apêndice A mostram os resultados mais relevantes desta análise.

A análise temática possibilitou a identificação das características, benefícios, barreiras e motivadores, que foram armazenados em um documento elaborado no *Word* subdividido de acordo com essas quatro categorias foco do estudo. As características das iniciativas foram analisadas de maneira não estruturada (abordagem indutiva), sendo que nenhuma classificação ou fator de agrupamento foi elaborado a priori. Desta maneira, os dados encontrados guiaram a elaboração da Figura 6, que mostra o processo evolutivo das iniciativas de colaboração. Esta figura, porém, apesar de sua importante contribuição, não conseguia retratar toda a riqueza de dados encontrados. Neste momento, um dos trabalhos selecionados (ELVANDER; SARPOLA; MATTSSON, 2007) trouxe uma importante contribuição para este trabalho com o seu *framework* para caracterizar diferentes configurações VMI (para detalhes sobre o conteúdo deste trabalho, ver Apêndice B). Como o *framework* apresentado era específico para o VMI, optou-se por criar um novo *framework* (Figura 7) para sintetizar as características das iniciativas de colaboração estudadas.

Posteriormente, as barreiras, benefícios e motivadores identificados foram agrupados através de um processo iterativo (dedutivo-indutivo), de maneira que os constructos criados fossem representativos, mas não repetitivos (muito similares entre si). Vale a pena ressaltar que o objetivo desta análise era levantar as possíveis barreiras,

benefícios e motivadores das iniciativas e, por isso, os fatores encontrados durante a revisão bibliográfica receberam a mesma importância que os fatores mencionados durante estudos de caso, *survey*, simulações, modelagem, etc.

A análise das barreiras, benefícios e motivadores levantados a partir da revisão sistemática, mostrou que as nomenclaturas utilizadas pelos autores eram diversas e muitas vezes semelhantes em seu sentido. Visto isso, foi necessário agrupar os elementos com significados semelhantes e, para isso alguns trabalhos (FAWCETT; MAGNAN; McCARTER, 2008; MARQUI; MOURA; ALCÂNTARA, 2013; MENTZER et al., 2001; MIN et al., 2005) foram selecionados como base para agrupar os diversos elementos encontrados (abordagem dedutiva). Uma breve explicação sobre esses trabalhos podem ser visualizadas no Apêndice C.

Para agrupar as barreiras das iniciativas de colaboração, os trabalhos de Fawcett, Magnan e McCarter (2008), Marqui, Moura e Alcântara (2013), Mentzer et al. (2001) e Min et al. (2005) foram utilizados. A Tabela 7 mostra os trabalhos que contribuíram para a formulação de cada barreira.

Para o processo de agrupamento dos benefícios e motivadores, somente o trabalho de Fawcett, Magnan e McCarter (2008) foi utilizado. Marqui, Moura e Alcântara (2013) não apresentam benefícios e motivadores à colaboração. Os trabalhos de Mentzer et al. (2001) e Min et al. (2005), apesar de apresentarem os benefícios da colaboração na cadeia de suprimentos, apresentam os elementos de maneira muito genérica, o que restringiria a análise pretendida. Esses últimos autores também não apresentam motivadores relacionados às atividades de colaboração.

Tabela 7 – Formulação do agrupamento das barreiras

FATORES PARA AGRUPAMENTO DAS BARREIRAS	Fawcett, Magnan, McCarter (2008)	Marqui, Moura, Alcântara (2013)	Mentzer et al. (2001)	Min et al. (2005)
Cultura organizacional não compatível		x	x	
Falta de orientação para relacionamentos		x	x	x
Resistência à mudança	x	x		
Falta de suporte da alta gerência	x	x	x	
Objetivos e metas divergentes		x	x	x
Falta de foco e metas de serviço ao cliente			x	
Falta de planejamento conjunto		x		x
Solução de problemas e tomada de decisão de forma individual		x		x
Falta de confiança	x	x	x	
Falta de comprometimento		x	x	
Falta de capacidade de divisão de riscos e recompensas	x		x	
Falta de coordenação interfuncional		x	x	
Dificuldades na integração dos processos-chave			x	
Processos e sistemas organizacionais inflexíveis	x	x	x	
Incapacidade ou falta de vontade de compartilhar informação	x	x	x	x
Problemas no fluxo de informação e comunicação		x		x
Falta de formalização de processos e documentos		x		x
Medidas de desempenho inconsistentes/inadequadas	x	x		x
Falta de treinamento para as novas mentalidades e habilidades	x	x		x
Investimentos específicos para relacionamentos insuficientes		x		x

Fonte: Elaborado pela autora.

Durante o processo de elaboração dos fatores de agrupamento dos diversos benefícios encontrados na literatura, o trabalho de Fawcett, Magnan e McCarter (2008) foi utilizado como base (abordagem dedutiva), porém, durante a revisão da literatura percebeu-se a necessidade de alterar os esquemas de agrupamento (classificação). Assim, outros fatores foram criados para melhor exposição do estado da arte da literatura a respeito das iniciativas de colaboração das cadeias de suprimentos (abordagem indutiva). Desta maneira, os fatores para agrupamento utilizados foram: aumento das vendas, redução de custos, aumento do

lucro, melhoria da competitividade, melhor gestão de estoques, melhor nível de serviço ao cliente, maior responsividade ao cliente, redução do tempo de ciclo, melhor previsibilidade da demanda, melhoria do relacionamento, melhoria do ciclo produtivo, melhoria no processo de reabastecimento, melhoria no sortimento de produtos, melhoria das atividades promocionais, maior eficiência no lançamento de produtos, melhor planejamento, melhor gestão dos ativos, melhoria do desempenho financeiro, melhoria na gestão da cadeia de suprimentos.

É interessante observar que os benefícios estão relacionados entre si. O aumento das vendas e a redução dos custos em conjunto, resultam em um aumento na lucratividade das empresas e permitem que as empresas sejam mais competitivas em seus mercados. A melhor gestão de estoques auxilia na redução de custos. O maior nível de serviço ao cliente é possibilitado pela melhoria dos processos de reabastecimento, sortimento, planejamento de atividades promocionais e introdução de novos produtos.

Novamente, durante a elaboração dos fatores de agrupamento dos motivadores encontrados na literatura a partir do trabalho de Fawcett, Magnan e McCarter (2008), surgiu a necessidade de modificar alguns constructos e criar novos fatores (abordagem indutiva). Desta maneira, os fatores para agrupamento selecionados foram: globalização econômica, competição mais intensa, problemas na cadeia de suprimento, características da demanda/produtos/mercado, pressão do parceiro comercial, experiências anteriores e reação ao mercado.

2.2.5 Apresentação do relatório com os resultados

Finalmente, todo o processo de revisão sistemática da literatura deve ser relatado com o maior nível de detalhe possível, a partir da apresentação do relatório com os resultados, garantindo a reprodução do estudo e apresentando as conclusões do mesmo (OKOLI; SCHABRAM, 2010). Desta maneira, a seção 2 descreve detalhadamente o processo de revisão sistemática, incluindo os protocolos de busca, seleção dos documentos a serem analisados e critérios de análise e síntese do material. Os resultados da revisão sistemática são descritos na seção 3, que apresentam as iniciativas quanto às suas características, benefícios, barreiras e motivadores, e a seção 4 mostra a contribuição da pesquisa a partir da revisão sistemática.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A análise da literatura sobre as iniciativas de colaboração nas cadeias de suprimentos evidenciou a falta de definições consensuais sobre cada uma das iniciativas estudadas, bem como divergências em suas características e evolução entre elas. Há uma confusão na literatura a respeito da originalidade de cada uma das iniciativas de colaboração. Enquanto alguns autores afirmam que as diferentes iniciativas 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; VIGTIL, 2007; WALLER; JOHNSON; DAVIS, 1999; WHIPPLE; RUSSEL, 2007; WILLIAMS; TOKAR, 2008).

Disney e Towill (2002, 2003) e Gao, Liu e Liu (2005) citam nomes familiares para o VMI, adotados por indústrias diferentes: *Quick Response (QR)*, *Synchronised Consumer Response (SCR)*, *Continuous Replenishment (CR)*, *Efficient Consumer Response (ECR)*, *Rapid Replenishment (RR)*, *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR)* e *Centralized Inventory Management (CIM)*. Para eles, a terminologia depende do setor de aplicação, das questões de propriedade e escopo de implantação, entretanto, consistem em aplicações específicas do VMI.

Vigtil (2007), por outro lado, acredita que os modelos de colaboração se apresentam em diferentes formas, customizadas para cada relacionamento de negócio e frequentemente recebem nomes particulares. Alguns exemplos de modelos colaborativos citados por ele são: QR, CRP, alimentação direta de linha, ECR e VMI. De forma diferente, Kuk (2004) afirma que o VMI se tornou um dos principais programas na indústria de mercearia básica (*grocery*)² em busca da “resposta eficiente ao consumidor” e na indústria de vestuário em busca da “resposta rápida”. Elvander, Sarpola e Mattsson (2007), por sua vez, afirmam que o VMI, CR, QR e ECR estão relacionados e foram implantados especialmente nas indústrias de varejo³ e vestuário, com o objetivo de melhorar a eficiência do inventário e a gestão da demanda na cadeia de suprimentos.

A maior discrepância, porém, parece ocorrer em relação às práticas VMI e CRP. Até mesmo trabalhos com autores em comum apresentam diferentes visões em relação a

² *Grocery industry* corresponde às empresas que atuam no setor de mercearia, como alimento, higiene, beleza e limpeza.

³ *Retail industry* corresponde ao setor da economia responsável pela venda de produtos acabados ao consumidor final.

essas duas iniciativas. Inicialmente, Yao, Evers e Dresner (2007) acreditam que o CRP é uma prática similar ao VMI. Depois, Yao e Dresner (2008) apresentam as diferenças entre as duas iniciativas, apesar de reconhecerem que os termos são utilizados de maneira intercambiável na literatura. Neste trabalho a diferença entre as duas iniciativas está no fato que, no CRP, o fabricante implementa um processo de reabastecimento contínuo com o varejista, enquanto no VMI, além dos reabastecimentos mais frequentes, o fabricante é autorizado a gerenciar o inventário nas lojas do varejista, tomando as decisões de reabastecimento baseado nas informações recebidas do varejista. Posteriormente, Yao, Dong e Dresner (2010) tratam ambas as iniciativas como programas relacionados. Finalmente, Yao, Dong e Dresner (2012) entendem o VMI como parte do CRP.

De outra maneira, Dorling, Scott e Deakins (2005) afirmam que o CRP é uma forma de VMI, enquanto Razmi, Rad e Sangari (2010) afirmam que o VMI também é conhecido como CRP, reabastecimento automático e *supplier-managed inventory*. De maneira diferente, Vivaldini, Souza e Pires (2008) acreditam o CRP é um estágio além do VMI, uma vez que no VMI, o fornecedor é responsável pela gestão do estoque do cliente, incluindo o processo de reposição, e no CRP, a gestão de estoque passa a ser feita com base na previsão de vendas e na demanda histórica, e não somente baseada nas variações de estoque no ponto de venda.

Com uma lógica diferente, Birtwistle, Siddiqui e Fiorito (2003), Derrouiche, Neubert e Bouras (2008) e Lyu, Ding e Chen (2010) acreditam que o conceito de *Efficient Consumer Response* (ECR) foi uma adaptação da estratégia de *Quick Response* (QR), utilizada pela indústria têxtil, para o setor de produtos de mercearia básica⁴. Para os últimos autores, o objetivo do QR era fornecer aos clientes os produtos que eles necessitavam através da colaboração entre fornecedor e varejista. O ECR foi desenvolvido nos anos 90, quando as companhias varejistas se sentiram ameaçadas com o surgimento de novos concorrentes, como as redes de drogarias e lojas de departamento. Whipple e Russel (2007) adicionam que o ECR foi expandido e adaptado por outras indústrias e serviu como base para o desenvolvimento de outras iniciativas de colaboração, como o *Vendor Managed Inventory* (VMI), *Continuous Replenishment* (CR) e *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment* (CPFR).

Birtwistle, Siddiqui e Fiorito (2003) justificam a adaptação da estratégia devido às características distintas dos dois setores: enquanto a indústria têxtil apresenta uma natureza

⁴ Neste trabalho, indústria de mercearia básica (*grocery industry*) e setor de produtos de mercearia básica são entendidos como sinônimos. Foram utilizadas nomenclaturas diferentes para manter o sentido original utilizado pelo autor da ideia.

mais dinâmica, com maiores margens brutas e estações de venda muito curtas, a indústria de alimentos⁵ se caracteriza por aspectos mais estáveis, baixas margens brutas e altos giros de inventário. Além disto, a primeira possui uma cadeia de suprimentos mais longa, enquanto a segunda possui uma cadeia mais complexa. Desta maneira, o principal objetivo do QR é reduzir os níveis de inventário e *lead time* e aumentar a acurácia das previsões, enquanto o principal objetivo do ECR é o reabastecimento eficiente através da redução dos ciclos de pedidos e redução do nível de estoque das empresas da cadeia de suprimentos. Apesar das diferenças, os autores assumem que muitas vezes as duas terminologias são utilizadas nos dois setores, por causa das suas características similares. De maneira complementar, Sparks e Wagner (2003) acreditam que o QR, ECR e CPFR são estratégias orientadas ao cliente que promovem fortes relacionamentos entre o varejista e o vendedor e a principal diferença entre elas é o setor de aplicação, sendo o QR aplicado à indústria têxtil, o ECR à indústria de mercearia básica e o CPFR à indústria varejista.

Finalmente, outros autores acreditam em uma escala de evolução das iniciativas de colaboração em cadeias de suprimentos. Entretanto, a ordem atribuída depende do ponto vista escolhido e analisado. Sari (2008a) comenta que várias práticas colaborativas da cadeia de suprimentos, tais como ECR, VMI e CPFR têm sido implantadas em várias indústrias na busca pela entrega do produto correto, no lugar correto, no tempo certo. Para ele, cada uma dessas práticas requer um nível de colaboração diferente, podendo envolver, por exemplo, somente troca de dados do ponto de venda, ou incluir colaboração nos principais processos de negócio.

Desta maneira, para Marquès et al. (2012), o QR nasceu no começo dos anos 80 na indústria têxtil e permitiu que os fornecedores sincronizassem sua produção com a demanda a partir dos dados dos pontos de venda recebidos dos clientes. No começo dos anos 90, o CRP foi desenvolvido, deixando o sistema empurrado tradicional (baseado na previsão de demanda), migrando para o sistema puxado, baseado na taxa de consumo real dos produtos. Para eles, a esfera de decisão dos fornecedores aumentou gradativamente do QR para o CRP, culminando na introdução do VMI, no qual a responsabilidade pela decisão de reabastecimento é totalmente transferida para o fornecedor.

Derrouiche, Neubert e Bouras (2008) e Lyu, Ding e Chen (2010), por outro lado, acreditam que, com a evolução do ECR, a estratégia de CRP foi desenvolvida, na qual o

⁵ A indústria de alimentos é entendida como uma parte da indústria de mercearia básica (*grocery industry*), novamente, foram utilizadas nomenclaturas diferentes para manter a ideia original dos autores.

processo de geração de pedidos tradicionalmente realizado pelo varejista passa a ser feito com base na demanda real e previsão de demanda através do uso do *Electronic Data Interchange* (EDI). Com o CRP, as informações das lojas varejistas são compartilhadas para geração de pedidos e gestão de inventário. O VMI é um tipo de CRP, no qual o mecanismo de reabastecimento é gerenciado pelo fornecedor. Através dos dados de venda e nível de estoque dos produtos, o fornecedor é capaz de decidir quando e quantos produtos devem ser enviados para as lojas varejistas. O CPFRR surge posteriormente como uma parceria cooperativa com objetivo de melhorar a acurácia do planejamento, previsão e reabastecimento, além de lidar com eventos de exceção (LYU; DING; CHEN, 2010).

De maneira diferente, Hudnurkar e Rathod (2012) acreditam em vários estágios de colaboração, que se iniciam com a gestão de inventário, afetando diretamente a rentabilidade das empresas. Para eles, as decisões tradicionais de redução de custos de inventário frequentemente resultavam em aumento dos problemas de disponibilidade de estoque (*out-of-stock*). O VMI surge neste contexto transferindo a responsabilidade do reabastecimento do inventário para o fornecedor. Estes mesmos autores acreditam que o CRP “é um passo a frente do VMI, e se baseia na demanda real das lojas varejistas (dados do ponto de venda) e política de inventário” (HUDNURKAR; RATHOD, 2012, p.126). Para eles, a diferença básica entre o VMI e o CRP é que no primeiro, o fornecedor toma as decisões de reabastecimento baseado na variação do nível de estoque no armazém ou centro de distribuição do cliente, enquanto no segundo, o fornecedor conhece o nível de inventário das lojas varejistas. Posteriormente, os parceiros colaborativos desenvolvem a técnica do ECR que, além do reabastecimento, se preocupa com sortimento de produtos, promoção da marca, e introdução de novos produtos. Finalmente, com a necessidade de uma melhor percepção da demanda futura através do planejamento conjunto, surge o CPFRR, que aproxima os parceiros da cadeia de suprimentos para reduzir a incerteza da oferta e da demanda através da melhoria da comunicação, coordenação e compartilhamento de informações. “Intuitivamente, ele é considerado o processo mais adequado para alcançar uma colaboração eficaz e eficiente entre os parceiros da cadeia de suprimentos” (HUDNURKAR; RATHOD, 2012, p.123).

Choi e Sethi (2010), por outro lado, apontam o QR, CPFRR e o VMI como diferentes níveis de compartilhamento de informação de demanda, sendo que o QR corresponde ao compartilhamento de algumas informações privadas sobre a demanda. No CPFRR, além do compartilhamento da informação, há a previsão acordada mutualmente. No VMI, com uma parceria mais profunda, baseada na confiança, o fornecedor e o comprador

trabalham juntos, como se pertencessem a uma única unidade e o fornecedor ajuda o comprador a gerenciar e reabastecer o inventário automaticamente.

Barratt e Oliveira (2001), de outra forma, acreditam que a primeira iniciativa robusta para integração da cadeia de suprimentos surgiu em 1992 com o ECR, que propunha a excelência em quatro estratégias principais: promoção eficiente, reabastecimento eficiente, sortimento de loja eficiente e introdução eficiente de novos produtos. Apesar de trazer diversos benefícios em termos de melhoria da eficiência para os parceiros comerciais, ainda havia a dificuldade em promover a verdadeira colaboração na cadeia de suprimentos. Ao mesmo tempo, outras iniciativas baseadas na colaboração, tais como o VMI e o CRP tentavam entregar os benefícios prometidos pelo ECR. Coerentemente com Hudnurkar e Rathod (2012), Barrat e Oliveira (2001) acreditam que a principal diferença entre o VMI e o CRP está relacionada à visibilidade da demanda na cadeia de suprimentos, sendo que o primeiro utiliza as informações sobre variação do estoque do armazém ou centro de distribuição dos clientes, enquanto o CRP visualiza os níveis de estoque nas lojas varejistas. Entretanto, apesar da inovação do CRP em comparação ao VMI, o CRP ainda falhava em criar padrões de venda e prever eventos futuros e ainda não atendia as promessas do ECR em relação à promoção e introdução de novos produtos. Finalmente, entre os anos de 1996 e 1997, o CPFRR foi desenvolvido, e é visto pelos autores como uma evolução do ECR, pensado para cobrir as lacunas deixadas pelas práticas de negócios anteriores (como o VMI e CRP).

Attaran e Attaran (2007) propõem uma evolução das soluções da cadeia de suprimentos, iniciando-se com o EDI, passando pelo VMI, CRP, ECR, até chegar ao CPFRR. Em seu artigo, porém, eles comentam brevemente sobre cada uma das iniciativas, mas não explicam sua evolução. Os autores comentam que as empresas começaram a trocar informações através do EDI e da Internet e com isso conseguiram facilitar as transações de negócio, eliminar a papelada e reduzir custos, mas o planejamento e programação da cadeia de suprimentos eram pouco influenciados. O VMI é apresentado como uma iniciativa cuja decisão de reabastecimento para todos os varejistas é centralizada no distribuidor ou fabricante à montante. No CRP, o fabricante ou atacadista repõe o varejista regularmente com base nos dados do ponto de venda. O ECR busca o estabelecimento de relacionamentos efetivos no canal, por meio de melhorias em quatro áreas: reabastecimento, sortimento de produto, promoção de marca e introdução de novos produtos. Apesar da importância das quatro áreas, a área de reabastecimento foi a que recebeu maior atenção. O CPFRR é apresentado como uma extensão dos princípios do VMI e é considerado o último estágio de evolução da colaboração na cadeia de suprimentos. “O CPFRR é um conjunto de processos de

negócios que ajuda a eliminar a incerteza da oferta/demanda através da melhoria da comunicação/colaboração entre os parceiros comerciais” (ATTARAN; ATTARAN, 2007, p.394).

Smáros et al. (2003) sugerem que a dificuldade do programa de reabastecimento automático VMI em lidar com forte sazonalidade, introdução de novos produtos e promoções levou a indústria de bens de consumo não duráveis a desenvolver modelos de colaboração mais abrangentes, como o *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment* (CPFR), que também inclui planejamento e previsão. Tyan e Wee (2003) exemplificam essa mudança comentando sobre a estratégia da *Wellcome* e *P&G* para lidar com itens promocionais e introdução de produtos, migrando do VMI para o CPFR. Para eles, diferentemente do VMI, no qual o fornecedor detém a maior parte das responsabilidades, no CPFR existe a colaboração entre os parceiros da cadeia de suprimentos em lidar com o negócio e resolver os problemas; eles revisam os dados conjuntamente e trabalham de maneira colaborativa nas discrepâncias reveladas pela comparação dos dados. De maneira semelhante, Barratt (2004), em sua revisão da literatura, mostra que a colaboração no contexto de cadeia de suprimentos emergiu em meados da década de 90, principalmente na forma de CPFR, e que antes disso, as empresas praticavam formas menos avançadas de colaboração, como é o caso do VMI e CRP.

Na tentativa de sintetizar o estado da arte sobre as iniciativas de colaboração nas cadeias de suprimentos, identificando suas similaridades e diferenças, fez-se necessário o estudo de cada iniciativa individualmente, buscando entender os contextos de nascimento e desenvolvimento, suas definições, principais características, benefícios esperados, barreiras e motivadores. O resultado de cada revisão sistemática realizada é apresentado a seguir.

3.1 Quick Response (QR)

Esta seção discorre sobre a iniciativa de colaboração *Quick Response* (QR), apresentando, primeiramente, suas características, seguida dos benefícios, barreiras e motivadores citados na literatura.

3.1.1 Características

Forza e Vinelli (1997) narram que a cadeia de suprimentos do setor têxtil tinha um tempo de resposta muito alto, no qual os distribuidores faziam pedidos com quatro, seis

ou oito meses de antecedência e os outros elos trabalhavam em resposta a esses pedidos. Apesar dos distribuidores fazerem seus pedidos baseados em previsões que consideravam volume, sortimento, tempo e segmentação de demanda; eles dificilmente eram acurados. Isto resultava em altos custos de estoque, falta de estoques e mercadorias vendidas como promoção. Além disto, com os pedidos feitos com muitos meses de antecedência, era praticamente impossível satisfazer completamente as expectativas do cliente final, oferecendo o produto certo, no lugar correto, no tempo correto; ou mesmo permitir que o cliente decidisse o que ele queria. A busca pela maximização da eficiência individual dos elos da cadeia também impediam a eficiência máxima da cadeia de suprimentos, resultando em uma distribuição não homogênea e não balanceada de riscos entre os atores, sendo o distribuidor o mais prejudicado.

Para Birtwistle, Siddiqui e Fiorito (2003) e Choi e Sethi (2010), métodos de *Quick Response* (QR) foram desenvolvidos nos EUA, no meio dos anos 1980, entre fornecedores e varejistas de artigos de moda após o reconhecimento de que uma nova estratégia deveria ser implementada para competir com os fabricantes estrangeiros. Mais precisamente, Fernie e Azuma (2004) adicionam que o termo foi criado por *Kurt Salmon Associates*, quando descobriram que somente 11 semanas das 66 semanas de *lead time* da cadeia de suprimentos de artigos de moda eram gastos em processos que agregam valor e o resto eram desperdiçados na forma de *work-in-process* e estoques de produto final em vários estágios do sistema. Em resposta a essa descoberta, as indústrias americanas de tecidos, de roupas e varejistas formaram o *Voluntary Interindustry Commerce Standards Association* (VICS) em 1986 para simplificar a cadeia de suprimentos e oferecer o produto certo, no lugar correto, com a variedade correta e a preços acessíveis.

O QR é uma estratégia competitiva que foca na compressão do tempo das cadeias de valor, e enfatiza a colaboração entre os membros dessa cadeia, desde o fabricante de fios, o fabricante de tecido, o fabricante de roupas, passando pelo distribuidor, até o consumidor final (FORZA; VINELLI, 1997). Esta estratégia é baseada na manufatura *just-in-time* (JIT), cujo conceito envolve a entrega de matéria-prima para as áreas de produção na quantidade exata e precisamente no tempo em que ela é necessária, com o objetivo de reduzir o inventário de toda a cadeia de suprimentos têxtil (HARRIS; SWATMAN; KURNIA, 1999). Aliado aos sistemas de tecnologia da informação (EDI, CAD e CAM) e manufatura flexível, o QR busca eliminar as ineficiências de toda a cadeia, acelerando a produção e o ciclo de entrega, fornecendo ao consumidor final a quantidade, variedade e qualidade exata, no tempo, lugar e preços corretos, tal como ditado pela demanda em tempo real, melhorando assim a

competitividade (BIRTWISTLE; FIORITO; MOORE, 2006; BIRTWISTLE; SIDDIQUI; FIORITO, 2003; CHANDRA; KUMAR, 2000).

Birtwistle, Siddiqui e Fiorito (2003) apresentam um trabalho interessante que analisa o entendimento de diversos varejistas do Reino Unido sobre a iniciativa QR e as respostas mais frequentes se relacionavam com reabastecimento de loja (reabastecimento automático, processo que visa manter estoque baixo). Algumas respostas mais elaboradas consideravam o QR como um processo com a presença do fornecedor. Posteriormente, Birtwistle, Fiorito e Moore (2006) perguntaram a definição de QR aos fornecedores da Escócia, e as respostas envolviam resposta às necessidades dos clientes no tempo correto, flexibilidade do planejamento da produção e prazos mais curtos de produção em resposta à demanda dos consumidores nos clientes varejistas.

O princípio da estratégia QR é a redução de estoque na cadeia de suprimentos e a redução dos riscos de previsão através da tomada de decisão a respeito de quantidade e sortimento do produto o mais próximo possível da hora da compra do consumidor (BIRTWISTLE; FIORITO; MOORE, 2006). O QR possibilita melhoria da eficiência e do nível de serviço ao cliente sem, entretanto, comprometer a variedade de produtos oferecidos e pode levar a uma redução do preço para o consumidor final, resultando em um aumento da competitividade da empresa (FORZA; VINELLI, 1997).

A abordagem QR consiste no redesenho das operações logísticas do setor têxtil e de vestuário, substituindo a lógica tradicional que movimenta o fluxo de material na cadeia de suprimentos baseada nos pedidos dos clientes à jusante, com bastante antecedência do evento (FORZA; VINELLI, 1997), passando a direcionar a produção pela demanda. Isso é possível porque, ao invés de previsões, os varejistas e fornecedores devem compartilhar informações sobre vendas e fornecer detalhes sobre programação de pedidos e entregas (BIRTWISTLE; FIORITO; MOORE, 2006; BIRTWISTLE; SIDDIQUI; FIORITO, 2003). Forza e Vinelli (1997) comentam que além da modificação do sistema de gerenciamento de pedidos ou dos fluxos de informação, os sistemas de produção também devem ser redesenhados para reduzir o intervalo de tempo entre as várias fases de operação da cadeia de suprimentos. Desta maneira, propõem três áreas para modificação: troca de informação, produto e ciclo de produção e abastecimento.

A troca de informação multifuncional é importante no ambiente QR, que demanda alta qualidade e flexibilidade, permitindo que as diferentes áreas de negócio contribuam para que todas as barreiras que impedem a entrega do produto certo, no prazo correto sejam eliminadas. Dentre as informações que devem ser compartilhadas estão: dados

de venda e previsão; pedidos atuais e iminentes; problemas estratégicos relacionados à necessidade e nível de satisfação dos clientes, decisões da cadeia de suprimentos, fatores de custo e nível de flexibilidade para atender no tempo e variedade corretos, sem prejuízo de qualidade; disponibilidade de trabalhadores qualificados; disponibilidade de matérias-primas; acompanhamento das medidas acordadas; capacidade do sistema; melhorias necessárias e inovações (PERRY; SOHAL, 2000).

Para Forza e Vinelli (1997), a integração eletrônica dos projetistas com os fornecedores (fase de produção) e com os clientes melhora a qualidade e reduz custos. A integração eletrônica das áreas de produção e compras com os seus fornecedores oferece vantagens em termos de estabilidade, confiabilidade e qualidade das matérias-primas e componentes. Finalmente, a integração entre produção, distribuição e consumidor resulta na redução da incerteza e variabilidade e possibilita atingir melhor velocidade do tempo de resposta. Com o QR, os fluxos de informação são acelerados e bidirecionais, substituindo a sequência de comunicação tradicional baseada nos pedidos e reposições, em relação à quantidade e preço. Além disto, as informações estão mais integradas aos processos decisórios, mais atualizadas, mais padronizadas, podem ser mais facilmente agregadas, e são mais precisas e confiáveis em relação ao processo tradicional.

Além disto, o conhecimento dos dados de venda em tempo real permite aos fabricantes de roupas descobrirem qual produto foi mais aceito pelos consumidores finais e a tendência do mercado de maneira agregada. Também permite à matriz conhecer os níveis e composição dos estoques das lojas, possibilitando o intercâmbio de mercadorias entre lojas, por exemplo. Os dados de venda também podem gerar sugestões de pedido, que podem ser modificadas pelo lojista, de acordo com sua visão de mercado (FORZA; VINELLI, 1997).

Birtwistle, Fiorito e Moore (2006) listam alguns sistemas de tecnologia de informação utilizados pelas cadeias de suprimentos que utilizam o QR: equipamentos eletrônicos no ponto de venda com leitor de código de barras a nível SKU (*stock keeping unit*), EDI ou sistema Internet equivalente para a troca de dados comerciais, métodos de reabastecimento automáticos, centros de distribuição para preparar as mercadorias para as lojas, *cross-docking* nos centros de distribuição centrais e regionais, rótulos de embarque (*shipping container marking – SCM*), pequenos pedidos iniciais, *computer aided design* (CAD), *computer aided manufacturing* (CAM) e *collaborative planning, forecasting and replenishment* (CPFR).

Em relação ao produto, Forza e Vinelli (1997) relembram que o ciclo de vida dos vestuários depende do seu conteúdo de moda, ou seja, os artigos básicos ou sazonais

possuem um ciclo de vida maior que os artigos de última moda. Desta maneira, estes produtos devem estar disponíveis nas lojas na quantidade correta, sob o risco de perda de vendas potenciais por causa de um esgotamento de estoque, ou caso o produto não esteja tendo o giro necessário, necessidade de redução do preço ou promoção de venda.

Em relação ao ciclo de produção e abastecimento, Forza e Vinelli (1997) explicam que o tempo de resposta dos fabricantes é muito longo e requerem pedidos com antecedência de três a seis meses dos distribuidores, porém, é somente no começo das campanhas sazonais que o mercado dá os primeiros sinais de resposta ao distribuidor sobre as tendências mais aceitas e este percebe se suas escolhas foram boas ou não. Apesar das tecnologias de informação permitir o monitoramento das vendas em tempo real, o tempo de resposta dos fabricantes inviabiliza o atendimento das necessidades reais dos consumidores. Os autores apontam também que os artigos de última moda também apresentam um tempo de aquisição de fios e tecidos mais longos que os artigos mais básicos, e o seu conteúdo inovador também torna arriscado que os fornecedores mantenham estoque, dificultando assim o reabastecimento desses produtos nos tempos aceitáveis pelo mercado.

Neste sentido, os autores sugerem o uso de tecnologias de projeto, tais como CAD-CAE, combinando a disponibilidade de tecidos e materiais, com as preferências de diferentes segmentos de mercado. Novos métodos de tecelagem e tingimento também são necessários, uma vez que essas etapas representam gargalos no fluxo físico do processo. Os autores sugerem também que o tingimento seja realizado em fases avançadas de produção, incluindo armazéns mais à montante da cadeia de suprimentos, reduzindo assim o valor global dos armazéns e reduzindo os riscos de estoque não vendido e a necessidade de recorrer a liquidações. A produção flexível também pode ser adotada, através de células de produção ou sistemas unitários de produção. Neste caso, para os produtos de linha básica, no qual é importante minimizar o capital investido em materiais semiacabados, a tecnologia principal são os sistemas unitários de produção, porém, para os itens mais inovadores, que são caracterizados por demanda altamente variável e sazonal, o objetivo é reduzir o tempo de resposta dos novos pedidos e, assim, os sistemas modulares de produção se adaptam melhor, com menor comprometimento financeiro, mas maior investimento organizacional e cultural.

Perry e Sohal (2000) também sugerem que algumas práticas sejam adotadas no chão de fábrica, tais como o *just-in-time*, melhoria contínua, produção enxuta, sistemas flexíveis de manufatura, melhoria da produtividade, redução do tempo de *setup*, análise do processo e controle estatístico do processo. Também podem ser utilizadas algumas tecnologias avançadas de manufatura, tais como o CAD, CAM, *computer integrated*

manufacturing (CIM), planejamento das necessidades de material (MRP), planejamento dos recursos de manufatura (MRP II), automação do armazém, robótica, e outras automações de fábrica.

As ferramentas CAD permitem a compradores e projetistas desenharem ou alterarem os projetos e enviá-los em tempo real aos seus fornecedores. Quando combinadas com os processos CAM, reduzem o tempo para finalizar as roupas, e permitem que os desenhos sejam otimizados. Para os varejistas, sistemas similares podem fornecer *layout* dos produtos nas lojas, reduzindo o tempo necessário com movimentação física de material (BIRTWISTLE; SIDDIQUI; FIORITO, 2003).

Finalmente, um ponto importante, destacado por Perry e Sohal (2000), que não é discutido por Forza e Vinelli (1997), está relacionado aos aspectos subjetivos comportamentais e culturais da organização que está adotando o programa de QR. Desta maneira, Perry e Sohal (2000) falam da importância da organização da empresa, com suporte da alta gerência, planejamento de mudanças culturais, times interdepartamentais, comprometimento dos membros do time para melhoria contínua, implementação de um programa de educação sobre o QR e sobre a gestão da qualidade total, incentivo do uso do QR como uma estratégia da companhia, implementação de um programa de mudança cultural em longo prazo.

Relacionando todos os pontos mencionados até agora, Perry e Sohal (2000), a partir de discussões com gerentes de QR em grandes organizações varejistas, listam as práticas necessárias para que o varejista consiga atender às necessidades do consumidor final. Entre elas, estão o fortalecimento do relacionamento com os parceiros da cadeia de suprimentos (seleção de fornecedores mais próximos fisicamente, com parcerias ganha-ganha), procedimentos que garantam giros mais rápidos dos produtos nos centros de distribuição, implementação de tecnologias e sistemas para compartilhamento de informações, implementação de uma cultura de QR e organização de resposta rápida (com compradores tomando decisões baseadas no custo total, e não somente no preço, cultura de parceria com os atores da cadeia de suprimentos).

Com uma visão diferente, Birtwistle, Siddiqui e Fiorito (2003) sugerem a existência de três estágios do QR, conforme os estudos da consultoria estratégica *Kurt Salmon Associates* realizados em 1997. No primeiro estágio de implementação, fornecedores e varejistas utilizam equipamentos eletrônicos no ponto de venda com leitor de código de barras no nível SKU, além do EDI ou Internet para trocar informações sobre pedidos de compra. No segundo estágio, os varejistas começam a redesenhar seus processos internos de estoque,

iniciam métodos de reposição automática, passam a receber mercadorias já prontas para serem vendidas nas lojas (sem a necessidade de manuseio com colocação de etiqueta e embalagens, por exemplo), começam a utilizar *cross-docking* nos centros de distribuição, colocam pedidos menores e reduzem o nível de estoque das lojas. No terceiro nível, o conceito de cadeia de suprimentos integrada é implementada e a medição de desempenho “é feita em termos de eficácia total da cadeia de suprimentos no atendimento das necessidades dos consumidores através de planejamento conjunto, previsão, desenvolvimento de produto e gestão por categoria”.

Perry e Sohal (2000) afirmam que o sucesso deste programa na Austrália estendeu a aplicação do QR para outros setores, como as indústrias de alimentos e automotiva. Choi e Sethi (2010) comentam que o QR é amplamente utilizado em todos os tipos de indústria ao redor do mundo, principalmente em situações nas quais a demanda é altamente volátil, o tempo de reabastecimento é longo e o produto apresenta um ciclo de vida curto, como é o caso nas indústrias de artigos de moda, eletroeletrônicos e brinquedos. Krishnan, Kapuscinski e Butz (2010) concordam com a afirmação dos últimos autores, apontando que o QR é mais adaptado para produtos inovadores, caracterizados por ciclos de vida curtos e incerteza da demanda, porém reconhece também que os benefícios prometidos pelo QR, como menores *lead times* e melhores previsões de demanda também podem ser úteis para os produtos funcionais, o que explicaria o uso do termo QR em outros tipos de indústria, como a de alimentos e a automotiva.

3.1.2 Benefícios

A partir da análise da literatura foi possível identificar diversos benefícios do *Quick Response* (QR), que foram agrupados em: aumento das vendas, redução de custos, aumento do lucro, melhoria da competitividade, melhor gestão de estoques, melhor nível de serviço ao cliente, maior responsividade ao cliente, redução do tempo de ciclo, melhor previsibilidade da demanda, melhoria do relacionamento, melhoria do ciclo produtivo, melhoria do processo de reabastecimento, melhoria do sortimento de produtos, maior eficiência no lançamento de produtos, melhor gestão dos ativos, melhoria do desempenho financeiro e melhoria na gestão da cadeia de suprimentos. A Tabela 8 apresenta o resultado da revisão sistemática em relação aos benefícios possibilitados pela adoção do QR. Posteriormente, alguns benefícios apresentados nesta tabela são detalhados, evidenciando pontos importantes, com base nos autores nela citados.

Tabela 8 – Benefícios do *Quick Response* (QR)

BENEFÍCIOS QR	Forza; Vinelli (1997)	Perry; Sohal (2000)	Birtwistle; Siddiqui; Fiorito (2003)	Fernie; Azuma (2004)	Birtwistle; Fiorito; Moore (2006)	Derrouiche; Neubert; Bouras (2008)	Choi; Sethi (2010)	Krishnan, Kapuscinski e Butz (2010)	Chow; Choi; Cheng (2012)
Aumento das vendas	x	x	x	x					
Redução de custos				x	x	x		x	
Aumento do lucro			x		x				
Melhoria da competitividade			x	x	x				
Melhor gestão de estoques	x	x	x	x	x	x	x	x	
Melhor nível de serviço ao cliente	x		x	x	x		x		
Maior responsividade ao cliente			x		x				x
Redução do tempo de ciclo	x		x		x	x		x	x
Melhor previsibilidade da demanda	x		x	x	x		x	x	x
Melhoria do relacionamento		x		x	x				
Melhoria do ciclo produtivo	x			x	x				
Melhoria do processo de reabastecimento			x	x		x	x		
Melhoria do sortimento de produtos	x								
Maior eficiência no lançamento de produtos			x		x				
Melhor gestão dos ativos	x				x				
Melhoria do desempenho financeiro					x				x
Melhoria na gestão da cadeia de suprimentos	x		x						

Fonte: Elaborado pela autora.

Para Birtwistle, Fiorito e Moore (2006), o QR melhora a competitividade a partir da redução de estoques, maior volume de vendas com maior margem, melhoria do serviço ao cliente, maior eficiência no desenvolvimento de novos produtos, etc., resultando no aumento do *market share*. A melhor gestão de estoques é dada pela redução dos níveis de inventário na cadeia de suprimentos e dos custos associados a ele, além de aumentar o giro de inventário e reduzir as ocorrências de falta de estoque (*stock outs*). O QR também diminui as remarcações de preços nas lojas varejistas. Para Birtwistle, Fiorito e Moore (2006), o QR permite aos varejistas refazer seus pedidos durante a estação, de acordo com as necessidades dos clientes e comprar menos unidades a cada compra, reduzindo os erros de compra.

O QR permite melhorar o nível de serviço ao cliente, sem comprometer a variedade de produtos oferecidos, resultando no aumento da satisfação e lealdade do consumidor. Para Birtwistle, Fiorito e Moore (2006), isto é possível graças à maior flexibilidade proporcionada por essa iniciativa para atender às mudanças de mercado. No QR, a melhor previsibilidade da demanda se dá pela redução dos erros e riscos de previsão, graças à redução do efeito chicote, uma vez que os varejistas decidem as compras mais próximas do momento da compra do consumidor final e os fornecedores conseguem monitorar as vendas dos varejistas. Em relação à melhoria do relacionamento, o QR resulta no aumento do nível de negócio e desenvolvimento de relacionamentos mais estreitos com os parceiros.

A melhoria do ciclo produtivo no QR é consequência da maior previsibilidade dos ciclos de produção para os fornecedores. O QR também resulta no aumento da velocidade da produção e redução do tempo de espera nos processos produtivos. Tudo isso aumenta a produtividade e reduz o estoque em processo. A melhoria do processo de reabastecimento decorre do menor tempo de ciclo de distribuição e redução do custo de distribuição. O QR reduz o manuseio de mercadorias, acelerando seu fluxo e melhora acurácia e velocidade das entregas. Para Birtwistle, Siddiqui e Fiorito (2003), o QR resulta em reabastecimentos mais rápidos para as lojas, permitindo a manutenção de menores níveis de estoque.

Em relação à melhoria no sortimento de produtos, com o QR, o sortimento de produtos responde às necessidades e expectativas do consumidor de maneira mais acurada e objetiva. Em relação à maior eficiência no lançamento de produtos, o QR reduz o tempo de ciclo de desenvolvimento e reduz os gastos e riscos com desenvolvimento de produtos. Em relação à melhoria do desempenho financeiro, Chow, Choi e Cheng (2012) afirmam que o QR melhora o desempenho do negócio dos varejistas e, para Birtwistle, Fiorito e Moore (2006), o QR melhora o fluxo de caixa dos fornecedores. Finalmente, em relação à melhoria na gestão da cadeia de suprimentos, Forza e Vinelli (1997) afirmam que o QR elimina riscos, desperdícios e custos de oportunidade e para Birtwistle, Siddiqui e Fiorito (2003) e Forza e Vinelli (1997), a redução dos riscos na cadeia como um todo se deve à tomada de decisão mais próxima aos eventos.

3.1.3 Barreiras

A partir da análise da literatura foi possível identificar as possíveis barreiras do *Quick Response* (QR), que foram agrupados em: cultura organizacional não compatível, falta de orientação para relacionamentos, resistência à mudança, falta de suporte da alta gerência,

objetivos e metas divergentes, falta de foco e meta de serviço ao cliente, falta de confiança, falta de comprometimento, falta de capacidade de divisão de riscos e recompensas, dificuldades na integração dos processos-chave, processos e sistemas organizacionais inflexíveis, incapacidade ou falta de vontade de compartilhar informação, problemas no fluxo de informação e comunicação, falta de formalização de processos e documentos, medidas de desempenho inconsistentes/inadequadas, falta de treinamento para as novas mentalidades e habilidades, investimentos em TI/SI/telecomunicação insuficientes, investimentos financeiros insuficientes e outros investimentos insuficientes. A Tabela 9 apresenta o resultado da revisão sistemática da literatura para a identificação das possíveis barreiras do processo de implementação do QR. As discussões a seguir referem-se a esta tabela, evidenciando alguns pontos importantes a respeito das barreiras apresentadas e tem como base os autores nela citados.

Em relação à cultura organizacional não compatível, Birtwistle, Fiorito e Moore (2006) explicam que as empresas devem mudar sua cultura organizacional de adversarial para integrativa se desejam implantar o QR. Forza e Vinelli (1997) afirmam que a cultura organizacional pode dificultar a integração da informação e Perry e Sohal (2000) defendem que a empresa deve se organizar apropriadamente para implantar o QR. A falta de orientação para relacionamentos, ou seja, quando um parceiro comercial enxerga o outro como um adversário dificulta o sucesso do QR (BIRTWISTLE; SIDDIQUI; FIORITO, 2003). É importante o desenvolvimento de relacionamentos em longo prazo. Para Forza e Vinelli (1997), o relacionamento entre os parceiros deve ser alterado, permitindo a alteração da lógica de produção e a introdução de sistemas de telecomunicação que permitem a troca de informação.

A resistência à mudança, ou a falta de vontade de mudar as atitudes e cultura da empresa rumo a um relacionamento colaborativo, tanto internamente quanto externamente, é uma barreira ao QR. O medo de desenvolver parcerias com poucos fornecedores e não conseguir atender a variedade de produtos exigida pelos consumidores é citado por Fernie e Azuma (2004) como uma barreira ao QR. Em relação à falta de foco e meta de serviço ao cliente, Forza e Vinelli (1997) comentam que cada ator possui uma relação com o consumidor final, e este é complexo em termos de expectativas e hábitos, o que dificulta o sucesso do QR. Relacionado com a falta de comprometimento, Fernie e Azuma (2004) comentam sobre a necessidade de desenvolvimento de parceria entre os membros da cadeia de suprimentos e Birtwistle, Fiorito e Moore (2006) adicionam a importância do desenvolvimento de colaboração entre os parceiros.

Tabela 9 – Barreiras do *Quick Response* (QR)

BARREIRAS	Forza; Vinelli (1997)	Perry; Sohal (2000)	Birtwistle; Siddiqui; Fiorito (2003)	Fernie; Azuma (2004)	Birtwistle; Fiorito; Moore (2006)	Choi; Sethi (2010)	Chow; Choi; Cheng (2012)
Cultura organizacional não compatível	x	x			x		
Falta de orientação para relacionamentos	x		x		x	x	
Resistência à mudança	x	x	x	x			
Falta de suporte da alta gerência		x			x		
Objetivos e metas divergentes	x						
Falta de foco e metas de serviço ao cliente	x						
Falta de confiança			x		x		
Falta de comprometimento				x	x		
Falta de capacidade de divisão de riscos e recompensas	x		x		x		x
Dificuldades na integração dos processos-chave	x			x	x	x	
Processos e sistemas organizacionais inflexíveis	x						
Incapacidade ou falta de vontade de compartilhar informação			x	x	x		
Problemas no fluxo de informação e comunicação		x	x			x	
Falta de formalização de processos e documentos	x						
Medidas de desempenho inconsistentes/inadequadas			x			x	
Falta de treinamento para as novas mentalidades e habilidades	x	x	x				
Investimentos em TI/SI/telecomunicação insuficientes	x	x	x	x	x	x	x
Investimentos financeiros insuficientes	x		x				x
Outros investimentos insuficientes			x		x		

Fonte: Elaborado pela autora.

Em relação à falta de capacidade de divisão de riscos e recompensas, Forza e Vinelli (1997) comentam que o QR impõe uma mudança radical no modo de operação e distribuição de riscos entre os atores da cadeia de suprimentos. A percepção de inequidade na divisão dos riscos e benefícios do QR é uma barreira ao QR. Neste sentido, Birtwistle, Siddiqui e Fiorito (2003) e Birtwistle, Fiorito e Moore (2006) mostram que muitos fornecedores acreditam que os varejistas ganham os benefícios financeiros do QR, enquanto eles arcam com os custos e percebem suas margens reduzidas com o aumento da demanda dos varejistas com trabalhos adicionais para os fabricantes. Chow, Choi e Cheng (2012) ainda

apontam que os fabricantes são relutantes em adotar o QR devido ao potencial redução de lucros.

Associado às dificuldades na integração dos processos-chave, Fernie e Azuma (2004) apontam que alguns processos de negócio são impróprios para o QR, tais como o processo de devolução de inventário aos fornecedores, o que constitui em uma barreira para a iniciativa. Os processos de compras (FORZA; VINELLI, 1997) e de fornecimento e fabricação de tecidos (BIRTWISTLE; FIORITO; MOORE, 2006) são difíceis de serem integrados na cadeia de suprimentos. Isso se deve à complexidade em termos de variedade de produtos oferecidos (FORZA; VINELLI, 1997), tendência de ciclo de vida muito curto e a rápida evolução das necessidades de mercado, o que dificulta alterar o ponto de desacoplamento e mantém a estrutura da cadeia de suprimentos longa e complexa, dificultando a filosofia de resposta rápida (BIRTWISTLE; FIORITO; MOORE, 2006), essencial ao QR. Além disto, Choi e Sethi (2010) atribuem o sucesso ou fracasso da iniciativa ao método de previsão escolhido.

Relacionado aos processos e sistemas organizacionais inflexíveis, Forza e Vinelli (1997) afirmam que o QR exige mudança em vários processos e sistemas, tais como planejamento e controle da produção, projeto de produto, tinturaria e tecelagem e introdução de sistemas de informação em todos os elos. Em relação à incapacidade ou falta de vontade de compartilhar informação, o sucesso da iniciativa QR depende do compartilhamento de informações. O compartilhamento limitado ao estritamente necessário para completar a transação é uma barreira ao QR. Associado aos problemas no fluxo de informação e comunicação, para Choi e Sethi (2010), a qualidade da informação compartilhada determina o sucesso ou fracasso da iniciativa QR. Os dados devem ser acurados e completos. Para Birtwistle, Siddiqui e Fiorito (2003), informações de estoque incorretas é um grande problema do QR.

Em relação à falta de formalização de processos e documentos, Forza e Vinelli (1997) comentam que o QR normalmente é acompanhado da introdução de sistemas de informação, que alteram os processos de trabalhos, sendo necessária a redefinição dos papéis tradicionais. Falando sobre medidas de desempenho inconsistentes/inadequadas, Birtwistle, Siddiqui e Fiorito (2003) e Choi e Sethi (2010), respectivamente, afirmam que o foco em resultados em curto prazo e a falta de alinhamento das medidas de incentivo da cadeia de suprimentos são barreiras ao QR. A falta de treinamento para as novas mentalidades e habilidades também é uma barreira ao QR. Neste sentido, a falta de entendimento sobre a natureza, relevância e implicações do QR podem gerar erros técnicos e humanos que geram

problemas para a cadeia de suprimentos. Além disso, segundo Forza e Vinelli (1997), é fundamental o entendimento sobre o EDI e seus benefícios para a implementação do QR.

Falando sobre investimentos em TI/SI/telecomunicação, para Choi e Sethi (2010), o nível de apoio tecnológico determina o sucesso ou fracasso do QR. A tecnologia de informação e o uso de telecomunicações são fundamentais no QR, acelerando o fluxo e compartilhamento de informação e promovendo a integração dos membros da cadeia de suprimentos. Para Fernie e Azuma (2004), tecnologias de informação muito caras para as pequenas empresas e incompatíveis com os sistemas internos das grandes empresas, o que pode inviabilizar o QR. O custo envolvido na instalação dos sistemas de tecnologia da informação, a falta de conhecimento sobre as tecnologias disponíveis e a incerteza em relação à investimentos em longo prazo podem ser barreiras ao QR.

Relacionado aos investimentos financeiros, o alto investimento de capital inicial é uma barreira para a adoção do QR. Para Forza e Vinelli (1997), a alteração na lógica tradicional das cadeias de suprimentos resulta em altos custos. Finalmente, associado a outros investimentos insuficientes, para Birtwistle, Siddiqui e Fiorito (2003), a falta de vontade de comprometer tempo para o desenvolvimento da relação é uma barreira ao QR. Além disto, são necessárias instalações específicas para o QR (BIRTWISTLE; FIORITO; MOORE, 2006).

3.1.4 Motivadores

A partir da análise da literatura foi possível identificar os fatores que motivaram a adoção do *Quick Response* (QR), que foram agrupados em: globalização econômica, competição mais intensa, problemas na cadeia de suprimentos e características da demanda/produtos/mercados. A Tabela 10 apresenta o resultado da revisão sistemática da literatura para a identificação dos motivadores à adoção do QR. Posteriormente, os motivadores apresentados nesta tabela são detalhados, evidenciando alguns pontos importantes, com base nos autores nela citados.

Tabela 10 – Motivadores do *Quick Response* (QR)

MOTIVADORES QR	Forza; Vinelli (1997)	Fernie; Azuma (2004)	Birtwistle; Fiorito; Moore (2006)	Chow; Choi; Cheng (2012)
Globalização econômica			x	
Competição mais intensa		x	x	x
Problemas na cadeia de suprimentos	x	x	x	
Características da demanda/produtos/mercado	x		x	

Fonte: Elaborado pela autora.

Em relação à globalização econômica, Birtwistle, Fiorito e Moore (2006), em uma *survey* realizada com empresas escocesas, relataram que os respondentes perceberam que o negócio tinha mudado drasticamente com a globalização e que as flutuações nas economias dos principais mercados exportadores motivaram a adoção do QR. A competição mais intensa e a forte concorrência externa, segundo Birtwistle, Fiorito e Moore (2006), motivam as empresas a tornarem seus sistemas de gestão de estoque mais eficiente, garantindo uma vantagem competitiva. Fernie e Azuma (2004) comentam que, no Japão, o mercado doméstico estagnado, aliado à dura competição externa, acentuou a necessidade da implantação do QR.

Entre os problemas na cadeia de suprimentos que motivam a adoção do QR, Forza e Vinelli (1997) comentam que a estrutura da indústria têxtil, com tempos de resposta muito altos, que dificultam a realização de previsões acuradas; altos custos de estoque, mercadorias vendidas como promoção e a falta de estoque de alguns itens; e a busca pela máxima eficiência individual motivou a adoção do QR para aumento da eficiência e manutenção do mercado. Para Fernie e Azuma (2004), a alta estrutura de custos das empresas japonesas, quando comparadas às cadeias externas, motivou a adoção do QR.

Finalmente, em relação às características da demanda/produto/mercado, a indústria têxtil é caracterizada por tempos e eventos, como feiras e apresentação de coleções, que regulam o comportamento da cadeia e exigem a compra antecipada de produtos, sem a consideração da real necessidade do consumidor (FORZA; VINELLI, 1997), o que motiva a adoção do QR para a compressão do tempo e tomada de decisão o mais próximo possível da

compra do consumidor final. Birtwistle, Fiorito e Moore (2006) comentam que a adoção do QR no mercado escocês se deu em resposta à rápida tendência dos produtos *fashion*, que torna muito difícil a previsão de demanda e tendências; à dificuldade de conseguir mais clientes; e às exigências dos clientes por menores *lead times* e pedidos menores e mais frequentes.

3.2 Efficient Consumer Response (ECR)

Esta seção discorre sobre a iniciativa de colaboração *Efficient Consumer Response* (ECR), apresentando, primeiramente, suas características, seguida dos benefícios, barreiras e motivadores citados na literatura.

3.2.1 Características

No começo dos anos 90, o *Efficient Consumer Response* (ECR) surgiu nas indústrias de produtos de mercearia básica, entre varejistas e fabricantes dos Estados Unidos, incentivando o compartilhamento de informações estratégicas, desenvolvimento de relações de confiança e eficiência na cadeia de suprimentos, proporcionando maior valor ao cliente (CORSTEN; KUMAR, 2005; WHIPPLE; RUSSEL, 2007). A iniciativa ECR consiste em uma ampliação da iniciativa de *Quick Response* (QR), utilizada na indústria têxtil (AASTRUP et al., 2008; BIRTWISTLE; SIDDIQUI; FIORITO, 2003; DERROUCHE; NEUBERT; BOURAS, 2008; HARRIS; SWATMAN; KURNIA, 1999; HOFFMAN; MEHRA, 2000; SORET; PABLOS; MONTES, 2008). Ambas as iniciativas requerem o trabalho conjunto dos membros da cadeia de suprimentos para se tornarem mais flexíveis e responsivos à demanda do consumidor, enquanto reduz os custos e melhora a gestão de inventário (HOFFMAN; MEHRA, 2000).

Para Birtwistle, Siddiqui e Fiorito (2003), o setor de alimentos remodelou os conceitos do QR e criou a estratégia de ECR devido às diferenças marcantes nos mercados de seus produtos. Enquanto o mercado de roupas é altamente dinâmico, o setor de alimentos é caracterizado por uma natureza mais estável, com menores margens brutas e altos giros de inventário. Além disto, dentre os produtos de bens de consumo, a cadeia de suprimentos de alimentos é considerada a mais complexa de todas, enquanto a indústria de vestuário apresenta a cadeia de suprimentos mais longa de todas. Apesar disto, devido às características similares dessas estratégias, esses termos são utilizados em todos em setores.

Em relação à criação do conceito ECR, Alvarado e Kotzab (2001) comentam que, no final dos anos 1980 e início de 1990, os supermercadistas da indústria de produtos de mercearia básica (*grocery*) estavam perdendo produtividade e *market share* para os mercados de massa (*mass merchant* – lojas de departamento com maior gama de produtos e menores preços), que desenvolveram suas cadeias, incluindo mais itens de mercearia básica. Nesse momento, os varejistas acreditavam que os fabricantes estavam dando melhores condições, em termos de preço e margem para os novos formatos, o que gerou um conflito no setor (COLLINS, 1997). Um relatório da *McKinsey*, porém, mostrou que esses novos formatos operavam com menores margens e conseguiram enxugar realmente os custos do sistema. Esta descoberta foi um dos pontapés iniciais do ECR (COLLINS, 1997; GHISI; SILVA, 2006).

Neste contexto, em 1992, gerentes representando os fabricantes (entre eles, *The Coca-Cola Company*, *Kraft General Foods*, *Nabisco Food Corp.* e *Procter & Gamble Co.*) e varejistas (*The Vons Companies Inc.*, *Supervalu Inc.*, e *Safeway Inc.*) se uniram em um projeto conjunto, com o objetivo de avaliar a cadeia de valor dos produtos de mercearia básica, determinando as melhorias que poderiam ser obtidas através de mudanças tecnológicas e de negócio (ALVARADO; KOTZAB, 2001). Essas empresas formaram um grupo, que ficou conhecido como *Efficient Consumer Response Working Group*, ou *ECR Working Group*, que visava conter a rápida expansão de seus principais competidores, entre eles *Walmart*, *Target* e *K-Mart* (KOTZAB, 1999). Harris, Swatman e Kurnia (1999) adicionam que o termo foi introduzido pela primeira vez em janeiro de 1993 em uma conferência nos Estados Unidos, chamada *US Food Marketing Institute Conference*.

O ECR foi então apresentado como uma ferramenta poderosa para otimizar o desempenho da cadeia de suprimentos de produtos de mercearia básica, em 1993, por *Kurt Salmon Associates*, uma empresa de consultoria com sede nos Estados Unidos, que adaptou sua estratégia de *Quick Response* (QR), a qual harmoniza o reabastecimento de mercadorias no canal têxtil, para a indústria de produtos de mercearia básica, acrescentando, além do reabastecimento, a promoção eficiente, introdução de novos produtos e sortimento de produtos (KOTZAB, 1999).

Aproximadamente após um ano da apresentação do modelo *ECR-USA*, a *Coca-Cola Retailing Research Group Europe* (CCRRGE), introduz os conceitos do ECR para a Europa, através do *Supplier Retailer Collaboration* (SRC), cuja filosofia baseava no compartilhamento de dados internos e externos, políticas e processos utilizados na tomada de decisão entre varejistas e fornecedores, com o objetivo de compartilhar os benefícios (KOTZAB, 1999). Posteriormente, baseado nos resultados do estudo do SRC, os principais

fabricantes e varejistas europeus fundaram o *ECR-Europe Initiative*, adaptando o ECR ao cenário europeu. Em 1997, o modelo *ECR-Europe* é apresentado por grandes empresas de consultoria, entre elas *Andersen Consulting, Roland Berger & Partner, Cooper & Lybrand* e *Kurt Salmon Associates* (KOTZAB, 1999).

Coerentemente, Kumar (2008) aponta que o ECR começou nos Estados Unidos em 1992, em resposta ao baixo crescimento, aumento da competição e pressão dos consumidores e se espalhou para a Europa em 1994, para a Ásia em 1996, para a América Latina em 1998 e para a Índia em 2008. Ângelo e Siqueira (2000) narram que o Movimento ECR Brasil surgiu em 1996 e foi transformado em Associação ECR Brasil em 1997 (GHISI; SILVA, 2006), incluindo indústrias, empresas e entidades do setor supermercadista. Costa, Brazil e Oliveira (2003) comentam que a iniciativa ECR no Brasil foi apoiada também pela APAS (Associação Paulista de Supermercados), que juntamente com a Associação ECR Brasil, oferecem tecnologias alternativas para expansão do ECR também para pequenos e médios varejistas.

Kumar (2008) adiciona que, apesar de ter iniciado nos Estados Unidos, o movimento na Europa se desenvolveu rapidamente e permitiu que os europeus superassem rapidamente os norte-americanos. Enquanto as cadeias americanas continham armazéns, que permitiam estoques de segurança, os europeus enfrentavam a falta de espaço, a competição entre países próximos geograficamente e os custos de transporte. A falta de espaço no fundo dos supermercados europeus exigia que os sistemas de inventário fossem extremamente eficientes e acurados, evitando a falta de estoque, sem a necessidade de inventário extra.

Os princípios do ECR também se espalharam para outras indústrias, tais como cuidados com a saúde (BOOTH, 1998; KOTZAB, 1999), farmacêutica (HOLWEG; SCHNEDLITZ; TELLER, 2009; KOTZAB, 1999), de moda (HOLWEG; SCHNEDLITZ; TELLER, 2009) e de alimentos (KOTZAB, 1999).

Em relação à definição do ECR, Kotzab (1999) analisa diversas definições do conceito presentes na literatura e conclui que o mesmo está primeiramente relacionado com a parceria estratégica no canal de distribuição da indústria de produtos de mercearia básica para aumentar o valor aos consumidores. Svensson (2002b) afirma que há diferentes definições, descrições e explanações a respeito do ECR na literatura e também entre os executivos da indústria de mercearia básica. Para ele, as diferentes definições concentram-se em diferentes aspectos do ECR.

Neste sentido, Corsten e Kumar (2005, p.81) afirmam que o ECR “é uma estratégia cooperativa de criação de valor, na qual varejistas e fornecedores implementam

conjuntamente práticas de negócio colaborativas, com o objetivo principal de atender melhor os desejos dos consumidores, de maneira mais rápida e com um custo menor”. E para Kurnia e Johnston (2003) o ECR:

“é uma estratégia de gestão da cadeia de suprimentos da indústria de produtos de mercearia básica, possibilitada pelo comércio eletrônico, projetada para melhorar a competitividade da indústria através de iniciativas estratégicas na área de reabastecimento de produto, sortimento de loja, desenvolvimento e introdução de produto, e promoção” (p.1).

Com um foco mais relacionado à eficiência, Legner e Schemm (2008) definem o ECR como uma estratégia que possibilita reduzir inventários e custos operacionais e melhorar o desempenho da cadeia de suprimentos a partir do trabalho conjunto entre varejistas, atacadistas e fornecedores. Harris, Swatman e Kurnia (1999, p.35) definem o ECR como “uma estratégia da gestão da cadeia de suprimentos que tenta resolver as ineficiências que levaram a inventários excessivos e custos desnecessários em todos os níveis dentro da cadeia de suprimentos da indústria de mercearia básica”.

Com uma visão mais ampla, Booth (1998) define o ECR como uma técnica que considera a cadeia de valor inteira, a partir de uma visão sistêmica, desde os fornecedores dos fabricantes até os consumidores finais, buscando oportunidades de melhoria. Desta forma, fabricantes e varejistas colaboram para ganhos mútuos, ao invés de competirem entre si. Ghisi e Silva (2006) estudam diversas definições do termo ECR e elaboram uma definição bem abrangente, baseada na bibliografia estudada. Para elas, o ECR é:

“uma estratégia de gestão do canal de distribuição em que os fornecedores, atacadistas e varejistas trabalham de forma integrada para eliminar as ineficiências e reduzir os custos excessivos, com o objetivo de atender às necessidades e expectativas dos consumidores e maximizar a eficiência dos negócios para as partes envolvidas em uma negociação” (GHISI; SILVA, 2006, p.115).

Harris, Swatman e Kurnia (1999) acreditam que o ECR transforma a cadeia de suprimentos de mercearia básica de um sistema empurrado para um sistema puxado, no qual os parceiros comerciais se relacionam através de alianças estratégicas e o reabastecimento é iniciado a partir dos dados do ponto de venda. O ECR coloca o consumidor final como a força motriz de toda a cadeia de suprimentos e busca eliminar as ineficiências ao longo da mesma e desenvolver melhorias em todos os níveis, por meio da cooperação e compartilhamento de informações entre os parceiros comerciais (KUMAR, 2008).

Esta abordagem da gestão da cadeia de suprimentos visa o melhor atendimento das necessidades dos consumidores através de quatro estratégias principais: reabastecimento eficiente, sortimento de loja eficiente, promoção eficiente e introdução eficiente de produto

(AASTRUP et al., 2008; ALVARADO; KOTZAB, 2001; ÂNGELO; SIQUEIRA, 2000; BOOTH, 1998; COSTA; BRAZIL; OLIVEIRA, 2003; GHISI; SILVA, 2006; KOTZAB, 1999; KOTZAB; TELLER, 2003; KURNIA; JOHNSTON, 2001, 2003; LOHTIA; XIE; SUBRAMANIAM, 2004; MARQUES; ALCÂNTARA, 2004; MARTENS; DOOLEY, 2010; SVENSSON, 2002a,b). Kurnia e Johnston (2001) apontam que o ECR estimula essas estratégias de eficiência com o objetivo de reformar a cadeia de suprimentos dos produtos de mercearia básica, de tal forma que os produtos possam ser conduzidos suavemente e continuamente do fabricante para o consumidor, como resultado da informação acurada e no tempo certo fluindo do consumidor, de volta para o fabricante.

Para Corsten e Kumar (2005), o ECR consiste em um conjunto de práticas organizadas em três áreas principais da colaboração fabricante-varejista:

- 1) Gestão do lado da demanda: práticas colaborativas que estimulam a demanda do consumidor através da promoção conjunta de *marketing* e atividades de vendas;
- 2) Gestão do lado da oferta: práticas colaborativas para otimizar a oferta, com foco na logística conjunta e atividades da cadeia de suprimentos;
- 3) Facilitadores e integradores: tecnologias de informação colaborativas e ferramentas de melhoria de processo para apoiar as atividades relacionais conjuntas.

A distinção entre os lados da oferta e da demanda iniciou-se com a elaboração do modelo *ECR-Europe*. O lado da oferta inclui todas as atividades referentes ao fluxo de mercadoria (KOTZAB, 1999), buscando a transmissão de dados mais eficiente entre os parceiros comerciais para permitir que os produtos fluam suavemente e continuamente dos fabricantes para os consumidores (KOTZAB, 1999; KURNIA; JOHNSTON, 2003). Para Kurnia e Johnston (2003), o lado da demanda está relacionado às necessidades do consumidor final. De maneira geral, as quatro estratégias principais mencionadas anteriormente: reabastecimento eficiente, introdução eficiente de novos produtos, promoção eficiente e sortimento eficiente podem, de acordo com os seus objetivos principais, ser classificadas em estratégias do lado da oferta ou do lado da demanda (ALVARADO; KOTZAB, 2001; CORSTEN; KUMAR, 2005; KOTZAB; TELLER, 2003; SVENSSON, 2002b). Assim, o reabastecimento eficiente é classificado como estratégia do lado da oferta, absorvendo as atividades realizadas principalmente pelos departamentos de logística e de cadeia de suprimentos; enquanto as demais estratégias são classificadas do lado da demanda, com as atividades principais das áreas de *marketing* e vendas. A execução destas estratégias ocorre por meio da operacionalização das diversas práticas do ECR, sendo que as estratégias do lado

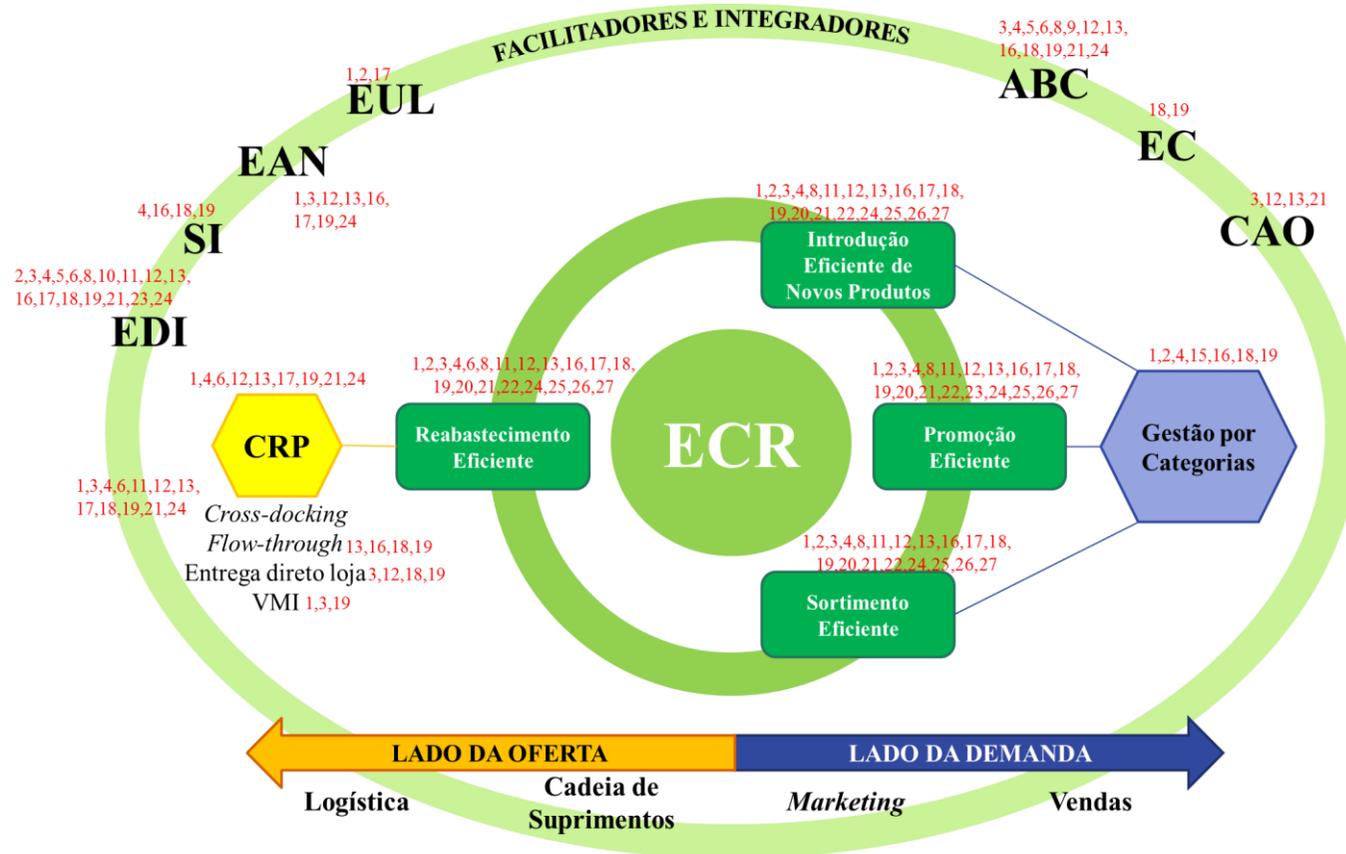
da demanda são possibilitadas pela prática de Gestão por Categorias. Finalmente, os facilitadores e integradores auxiliam a operacionalização dessas práticas entre os parceiros comerciais, por meio do estabelecimento de padronização dos processos.

A Figura 5 representa a composição do ECR, destacando suas estratégias, práticas e padrões, mostrando também as atividades relacionadas ao lado da oferta, bem como aquelas relacionadas ao lado da demanda. Os números destacados em vermelho referem-se aos autores que mencionaram cada elemento do ECR. A análise crítica da literatura revelou não haver um padrão nas terminologias utilizadas para diferenciar os diversos componentes do ECR. Apesar disto, é possível observar alguns padrões entre os autores ao delinear a abrangência do mesmo. As quatro estratégias principais do ECR, por exemplo, são também chamadas de áreas do ECR (ALVARADO; KOTZAB, 2001; KOTZAB, 1999; KOTZAB, TELLER, 2003); de iniciativas (HARRIS; SWATMAN; KURNIA, 1999; KURNIA; JOHNSTON, 2001). Enquanto isso, as práticas do ECR podem ser chamadas de conceitos e temas (BOOTH, 1998), atividades (HARRIS; SWATMAN; KURNIA, 1999; KOTZAB, 1999), padrões (AASTRUP et al., 2008; ALVARADO; KOTZAB, 2001; KOTZAB; TELLER, 2003), processos (GHISI; SILVA, 2006), estratégias (DERROUCHE; NEUBERT; BOURAS, 2008; KURNIA; JOHNSTON, 2003).

Dentre as estratégias principais, o reabastecimento eficiente é o alvo dos processos logísticos e visa garantir menores níveis de inventário, processos de reposição mais rápidos, respostas rápidas às mudanças na demanda e melhor uso das capacidades de transporte, com menos retornos (ALVARADO; KOTZAB, 2001). Para Ghisi e Silva (2006), Harris, Swatman e Kurnia (1999) e Lohtia, Xie e Subramaniam (2004), o objetivo desta estratégia é otimizar tempo e custo no sistema de reabastecimento, fornecendo o produto certo, no lugar certo, no tempo correto, na quantidade correta, da maneira mais eficiente possível.

A introdução eficiente de novos produtos busca desenvolver e introduzir novos produtos de acordo com as reais necessidades dos consumidores (KOTZAB, 1999). O envolvimento de atacadistas/distribuidores, varejistas e consumidores nas etapas iniciais de desenvolvimento de novos produtos permite a redução dos custos e das taxas de insucesso (GHISI, SILVA, 2006; HARRIS; SWATMAN; KURNIA, 1999).

Figura 5 – Caracterização do ECR



Fonte: Elaborada pela autora a partir dos trabalhos: (1) Aastrup et al., 2008; (2) Alvarado; Kotzab, 2001; (3) Ângelo; Siqueira, 2000; (4) Booth, 1998; (5) Campos; Stamford; Campos, 2002; (6) Collins, 1997; (7) Corsten; Kumar, 2005; (8) Costa; Brazil; Oliveira (2003); (9) Dupre; Gruen (2004); (10) Fernie; Staines, 2001; (11) Frankel; Goldsby; Whipple (2002); (12) Ghisi; Silva (2006); (13) Harris; Swatman; Kurnia, 1999; (14) Hogarth-Scott, 1999; (15) Holweg; Schnedlitz; Teller, 2009; (16) Kotzab, 1999; (17) Kotzab; Teller (2003); (18) Kurnia; Johnston, 2001; (19) Kurnia; Johnston, 2003; (20) Lohtia; Xie; Subramaniam (2004); (21) Marques; Alcântara (2004); (22) Martens; Dooley, 2010; (23) Pearce, 1997; (24) Soret; Pablos; Montes, 2008; (25) Svensson (2002a); (26) Svensson (2002b); (27) Tuominen (2004).

A promoção eficiente busca uma melhor coordenação entre fabricante e varejista para conciliar as atividades de promoção, através da clara comunicação de benefícios e valor (BOOTH, 1998; KOTZAB, 1999) e melhora a alocação de recursos direcionados à promoção (GHISI; SILVA, 2006). Harris, Swatman e Kurnia (1999) sugerem que as promoções ineficientes, como por exemplo, aquelas que estimulam a compra antecipada por parte dos varejistas, sejam substituídas por alternativas melhores, como o pagamento por desempenho, no qual os varejistas são recompensados baseados na quantidade de produtos que eles vendem para os consumidores, e não pela quantidade que eles compram dos fabricantes. Ghisi e Silva (2006) mostraram que, em uma empresa estudada, a definição do calendário das promoções realizado de maneira conjunta com o varejista permitiu ao fabricante melhor programação da sua produção, reduzindo os custos dos esforços promocionais.

Finalmente, o sortimento de loja eficiente visa oferecer uma completa variedade de produtos, em uma disposição (*display* e *layout*) simples, de acordo com as necessidades dos consumidores (BOOTH, 1998; KOTZAB, 1999). Harris, Swatman e Kurnia (1999) afirmam que o objetivo dessa estratégia é otimizar a produtividade do inventário através da alocação ótima das mercadorias nas prateleiras das lojas para maximizar a satisfação do consumidor, e ao mesmo tempo, garantir o uso eficiente do espaço disponível para melhorar a lucratividade dos fabricantes, distribuidores e varejistas.

Desde a apresentação do primeiro modelo ECR, pela empresa de consultoria *Kurt Salmon Associates*, as quatro estratégias principais mencionadas já estavam delineadas. O SCR, entretanto, ampliou o número de estratégias, acrescentando duas estratégias: normas operacionais eficientes (com o objetivo de otimizar o fluxo de mercadorias através do compartilhamento dos dados de venda), administração eficiente (para otimizar os fluxos de documentos) (KOTZAB, 1999). Entretanto, considerando o modelo de ECR apresentado (Figura 5), os objetivos destas estratégias são alcançados por meio dos facilitadores e integradores.

Uma categoria, segundo Booth (1998), é definida como um agrupamento de produtos a partir de critérios relacionados ao consumidor, que deve ser tratado como uma unidade estratégica de negócio. Para Harris, Swatman e Kurnia (1999), uma categoria é um grupo de produtos que possui finalidade comum para o consumidor e inclui, por exemplo, produtos de limpeza, laticínio, alimentos congelados, produtos de saúde e cuidados da beleza, refrigerantes, etc. Neste sentido, a Gestão por Categoria refere-se ao “processo de planejamento conjunto entre varejistas e vendedores a fim de oferecer um conjunto de

produtos, que é gerenciado como uma unidade estratégica de produto”, aumentando os lucros dos produtos, diminuindo o tempo de reabastecimento entre o centro de distribuição e as lojas e aumentando os giros de inventário (ALVARADO; KOTZAB, 1999, p.193). A gestão por categoria altera o foco tradicional de gestão de recursos a partir das marcas dos fabricantes para uma gestão baseada nas categorias dos varejistas (GRUEN; SHAH, 2000).

Para Holmström et al. (2002), o objetivo da gestão por categoria é maximizar a lucratividade do espaço varejista, melhorando, simultaneamente, o valor para o consumidor final. Segundo Kurnia e Johnston (2003), isto é possibilitado pela correta segmentação dos mercados para cada categoria, com a identificação e satisfação da demanda do consumidor. Os mesmos autores destacam a importância do compartilhamento de informações, principalmente os dados dos pontos de venda, permitindo que os participantes obtenham dados demográficos, sobre fidelidade de produto, produtos substitutos, lucro, *market-share* e outras informações sobre cada categoria de produto. Essas informações permitem, então, determinar preços, avaliar os espaços de venda e introdução ou deleção de produtos para cada categoria, a fim de maximizar os lucros. Hogarth-Scott (1999, p.671) enfatiza que a gestão por categoria é a parte principal do ECR e envolve “a comunicação e cooperação próxima entre várias funções e níveis de gestão tanto do varejista, quanto do fornecedor”.

Para Collins (1997, p.98), a gestão por categoria resume-se a quatro aspectos:

1. ajustar produtos e serviços ao perfil individual de consumo da loja;
2. habilidade da cadeia de suprimentos inteira reagir à informação diária;
3. agregar emoção e conveniência nas compras; e
4. entender onde estão as oportunidades e desenvolver novas categorias e produtos.

Booth (1998) e Holweg, Schnedlitz e Teller (2009) afirmam que a gestão por categorias compreende as três estratégias do lado da demanda: introdução eficiente de novos produtos, promoção eficiente e sortimento eficiente. Segundo o primeiro autor, deve-se abandonar a estrutura tradicional, na qual o fabricante procura vender o valor de uma marca, enquanto o varejista tenta reduzir os custos de cada compra; para uma visão de longo prazo, na qual ambos trabalham juntos para maximizar os lucros.

Diferentemente da estratégia do lado da demanda, na qual a literatura parece convergir em sua delimitação, colocando a gestão por categoria como sua prática principal, a estratégia do lado da oferta apresenta diversas práticas, muitas vezes com objetivos comuns. Ainda assim, alguns autores, como por exemplo, Aastrup et al. (2008), Kurnia e Johnston (2003) parecem colocar o *Continuous Replenishment Program* (CRP) como uma prática principal do lado da oferta, que pode ser operacionalizada por meio de diversas atividades.

Tal fato talvez possa ser explicado pela melhor estruturação do *marketing* no meio acadêmico, uma vez que é uma disciplina mais madura que a logística. A logística, por se tratar de um campo ainda carente em teorias consolidadas, pode absorver do mercado muitos termos que se sobrepõem em relação a objetivos e características.

Independentemente desta discussão, dentre as práticas do lado da oferta, para Kurnia e Johnston (2003), o CRP consiste na parceria entre os membros da cadeia de suprimentos com o objetivo de transferir os produtos de forma suave e contínua dos fabricantes para os consumidores. Para Derrouiche, Neubert e Bouras (2008), o CRP é um processo de reabastecimento no qual a composição dos produtos enviados pelos fabricantes para os centros de distribuição varia em função das vendas e níveis de estoque. Para Harris, Swatman e Kurnia (1999), no CRP a responsabilidade pelo reabastecimento do inventário no armazém do cliente passa para o fabricante, que recebe dados de retirada de estoque do armazém do varejista. Kurnia e Johnston (2003) ainda adicionam que o CRP pode ser implementado utilizando o *cross-docking*, *flow-through*, entrega direto-loja e *Vendor Managed Inventory* (VMI). Aastrup et al. (2008) também considera o VMI como uma atividade do CPR.

Cross-docking, *flow-through* e entrega direto-loja representam formas de distribuição dos produtos do fornecedor para os varejistas. Segundo Kurnia e Johnston (2001), no *cross-docking*, os fornecedores entregam pedidos individuais das lojas para o centro de distribuição, onde as mercadorias são classificadas de acordo com o destino e despachadas, de tal forma que o nível de inventário no centro de distribuição é quase zero. Já no *flow-through*, as mercadorias (específicas de cada loja) chegam ao centro de distribuição e já são carregadas para o caminhão do distribuidor, sem que seja necessária nenhuma triagem. Finalmente, na entrega direto-loja, como o nome já diz, o fornecedor entrega os produtos diretamente nas lojas do varejista, sem passar pelo centro de distribuição. Ângelo e Siqueira (2000) argumentam que a entrega direto-loja é interessante apenas para uma parcela do *mix* e ganhos significativos podem ser alcançados na utilização combinada de entrega direta e *cross-docking*. Finalmente, para Kurnia e Johnston (2003), o VMI “é uma estratégia de distribuição na qual a responsabilidade de reabastecer o inventário das lojas do varejista é dada ao fornecedor”, por meio dos dados de venda fornecidos pelo varejista.

Dentre os facilitadores e integradores, Kurnia e Johnston (2001, 2003) atribuem às tecnologias de comércio eletrônico (EC) e aos sistemas de informação (SI) os grandes viabilizadores de diversas práticas de cooperação do ECR. Neste sentido, o *Electronic Data Interchange* (EDI) é o padrão mais citado pelos autores e permite a transferência de

dados padronizados e estruturados entre os vários parceiros da cadeia de suprimentos. Ele ajuda a minimizar erros em relação à gestão e processamento de pedidos, faturamento e gestão de dados de atividades (ALVARADO; KOTZAB, 2001). Kotzab (1999) adiciona que o EDI, juntamente com o código de barras e as tecnologias de *scanning* possibilitaram o desenvolvimento das soluções logísticas “modernas”. Ângelo e Siqueira (2000) destacam a importância da troca eletrônica de dados, que influencia todas as estratégias, práticas e integradores. Além disto, os *check outs* automatizados determinam as necessidades de reposição e o uso de leitores de código de barras facilita a identificação e fluxo das mercadorias. Na Figura 5, a sigla EAN abrange também as tecnologias de código de barras e *scanner*.

O *Efficient Unit Load* (EUL) é citado por Aastrup et al. (2008), Alvarado e Kotzab (2001) e Kotzab e Teller (2003) e refere-se ao desenvolvimento de um projeto uniforme de embalagem de transporte e capacidades de carga. O manual ECR sugere que os varejistas e vendedores apliquem normas comumente aceitas em relação a tamanho e otimização de quantidade nos pedidos, permitindo uma melhor operação logística na cadeia como um todo (ALVARADO; KOTZAB, 2001).

O *Computer Assisted Ordering* (CAO), segundo Harris, Swatman e Kurnia (1999), é complementar ao CRP e é responsável pela movimentação de mercadorias do armazém/centro de distribuição para a loja varejista. O objetivo é gerar ordens de reabastecimento de lojas automaticamente, com o mínimo de intervenção, baseado em dados do ponto de venda, dados de entrega e previsão de vendas.

Finalmente, o custeio por atividade (ABC) é uma importante ferramenta que permite avaliar a estrutura de custos entre os parceiros comerciais a partir da adoção do ECR (KURNIA; JOHNSTON, 2001). O ABC fornece informações precisas sobre o verdadeiro custo dos produtos, serviços, processos, atividades, utilizando a cadeia de valor pela qual o produto passa, eliminando ou reduzindo as atividades que não agregam valor (HARRIS; SWATMAN; KURNIA, 1999).

Uma importante discussão foi apresentada por Corsten (2000), que distingue entre três níveis de implantação ECR. No primeiro nível, as empresas se adaptam às normas, tais como o *European Article Number* (EAN), que constitui o código de barras, e os padrões EDI. O segundo nível corresponde à implementação de processos específicos entre os atores da cadeia de suprimentos, como o *cross-docking*. O último nível, chamado de parceria ECR, consiste no desenvolvimento de processos colaborativos mais sofisticados, como a gestão por categoria. Relacionando com o apresentado até o momento, é possível associar o primeiro

nível ao estabelecimento dos padrões (EDI, código de barras, EUL) dos facilitadores e integradores do ECR. O segundo nível, está relacionado à implantação das estratégias do lado da oferta (CRP) e finalmente, o último nível corresponde à implantação das estratégias do lado da demanda (gestão por categoria).

Neste sentido, Martens e Dooley (2010) argumentam que, primeiramente, são estabelecidas as práticas que visam o controle de custos (eficiência da cadeia de suprimentos) para posteriormente serem implementadas as estratégias que promovem a gestão da demanda, que busca a eficácia da cadeia de suprimentos. Coerentemente com a observação de Kotzab (1999), os exemplos empíricos de aplicação do ECR enfatizam a otimização do reabastecimento de produto e, de acordo com sua conclusão, “a dominação da função logística levará a melhorias no campo de sortimento das lojas, promoção e introdução de novos produtos”.

3.2.2 Benefícios

A partir da análise da literatura foi possível identificar diversos benefícios do *Efficient Consumer Response* (ECR), que foram agrupados em: aumento das vendas, redução de custos, aumento do lucro, melhoria da competitividade, melhor gestão de estoques, melhor nível de serviço ao cliente, maior responsividade ao cliente, redução do tempo de ciclo, melhor previsibilidade da demanda, melhoria do relacionamento, melhoria do ciclo produtivo, melhoria do processo de reabastecimento, melhoria do sortimento de produtos, melhoria das atividades promocionais, maior eficiência no lançamento de produtos, melhor gestão dos ativos e melhoria do desempenho financeiro. A Tabela 11 apresenta o resultado da revisão sistemática em relação aos benefícios possibilitados pela adoção do ECR. Posteriormente, alguns benefícios apresentados nesta tabela são detalhados, evidenciando pontos importantes, com base nos autores nela citados.

Tabela 11 – Benefícios do *Efficient Consumer Response* (ECR)

BENEFÍCIOS ECR	Collins (1997)	Pearce (1997)	Booth (1998)	Harris; Swatman; Kurnia (1999)	Hogarth-Scott (1999)	Kotzab (1999)	Ângelo; Siqueira (2000)	Hoffman; Mehra (2000)	Alvarado; Kotzab (2001)	Campos; Stamford; Campos (2002)	Frankel; Goldsby; Whipple (2002)	Svensson (2002a)	Svensson (2002b)	Costa; Brazil; Oliveira (2003)	Kotzab; Teller (2003)	Kurnia; Johnston (2003)	Dupre; Gruen (2004)	Lohtia; Xie; Subramaniam (2004)	Marques; Alcântara (2004)	Ghisi; Silva (2006)	Aastrup et al. (2008)	Derrouiche; Neubert; Bouras (2008)	Kumar (2008)	Legner; Schemm (2008)	Martens; Dooley (2010)
Aumento das vendas		x							x			x				x	x						x	x	
Redução de custos	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Aumento do lucro		x							x	x		x	x	x		x		x							x
Melhoria da competitividade		x						x				x	x		x	x	x	x	x						
Melhor gestão de estoques	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Melhor nível de serviço ao cliente	x	x			x			x				x		x		x	x	x	x	x	x	x			
Maior responsividade ao cliente								x		x															
Redução do tempo de ciclo						x		x		x					x			x		x					
Melhor previsibilidade da demanda										x		x								x	x				
Melhoria do relacionamento	x	x										x		x				x		x	x				
Melhoria do ciclo produtivo												x		x											
Melhoria do processo de reabastecimento									x	x		x		x				x	x	x	x			x	
Melhoria do sortimento de produtos									x			x		x			x	x	x	x					
Melhoria das atividades promocionais												x		x				x	x						
Maior eficiência no lançamento de produtos										x		x						x		x	x			x	
Melhor gestão dos ativos			x			x								x				x				x			
Melhoria do desempenho financeiro			x			x				x		x		x											x

Fonte: Elaborado pela autora.

O ECR promove o aumento das vendas, tanto para os varejistas quanto para os fornecedores. Dupre e Gruen (2004) o associam esse aumento com as estratégias relacionadas à demanda (gestão por categoria). Para Svensson (2002a), o ECR resulta em níveis de vendas mais constantes e, para Kurnia e Johnston (2003), melhora as vendas por área. A redução de custos e a consequente melhoria da eficiência são resultado da eliminação de atividades que não agregam valor, sincronização das atividades entre as empresas e padronização e racionalização dos processos. Dentre as fontes de redução de custos citadas pelos autores analisados estão: operacionais, logísticos, de transação e administrativos. Kurnia e Johnston (2003) especificam que os varejistas alcançam redução de custos em compras, transporte, matéria-prima, armazenagem, atividades administrativas e *marketing*.

O ECR resulta no aumento do lucro, em parte devido às maiores margens. Alvarado e Kotzab (2001) atribuem o aumento dos lucros dos distribuidores à eliminação das técnicas de compras antecipadas; Campos, Stamford e Campos (2002), à redução do nível de estocagem e redução dos custos logísticos, assim como Martens e Dooley (2010), que atribuem ao aumento do desempenho das medidas de inventário. Marques e Alcântara (2004) também comentam que o ECR aumenta a rentabilidade das categorias nas lojas. A melhoria da competitividade gera aumento do *market share* das marcas do fabricante e das lojas varejistas. Segundo Marques e Alcântara (2004), isso é possível a partir da visão mais completa sobre o perfil e hábito dos consumidores. A melhor gestão dos estoques decorre da redução do nível de inventário ao longo da cadeia de suprimentos, ao mesmo tempo em que aumenta o giro de estoques e reduz a ocorrência de falta de estoque (*stock outs*). A oferta de produtos mais frescos e de melhor qualidade ao fornecedor é resultado da melhor gestão de estoque.

O ECR aumenta a quantidade de informação sobre os consumidores para os varejistas e promove maior conhecimento das lojas, mercado, e dos consumidores e seus desejos e expectativas, o que aumenta a satisfação, atratividade e lealdade, aumentando o valor ao consumidor e, conseqüentemente, aumentando o nível de serviço ao cliente. Tudo isso contribui para o aumento da eficácia do negócio, ou seja, crescimento levando em consideração as necessidades dos consumidores. O maior foco no cliente (DUPRE; GRUEN, 2004) resulta na maior integridade da marca (COSTA; BRAZIL; OLIVEIRA, 2003; GHISI; SILVA, 2006). Em relação à melhor previsibilidade da demanda, a partir do conhecimento da demanda, o ECR reduz o efeito chicote, melhorando as previsões. Além disso, segundo Ghisi

e Silva (2006), o ECR proporciona uma demanda mais equilibrada, possibilitando a melhor programação da produção para atender picos de demanda nos períodos promocionais.

A melhoria do relacionamento através do ECR é resultado da construção de relacionamentos mais próximos e aumento da colaboração entre os parceiros comerciais. Em relação à melhoria do ciclo produtivo, o ECR aumenta a produtividade, aumentando os ganhos financeiros. A melhoria do processo de reabastecimento, segundo os autores analisados é proveniente da redução do tempo de reabastecimento, redução dos custos de transporte, melhoria da utilização dos veículos, entregas mais rápidas, simplificação do fluxo de entrega, aumento da frequência dos pedidos e das entregas, aumento da eficiência nos centros de distribuição e melhoria das taxas de *fill rate*. O ECR disponibiliza aos clientes os produtos no tempo certo, quantidade correta e no local certo (COSTA; BRAZIL; OLIVEIRA, 2003).

Em relação à melhoria do sortimento de produtos, o ECR melhora a análise das categorias de produto e define melhor o *mix* de produtos, aumentando as opções de produtos disponíveis ao consumidor, de maneira mais conveniente e eficaz. Para Svensson (2002a), o ECR reduz o número de SKU's não lucrativos ou redundantes e identifica os produtos que estão faltando, melhorando o controle sobre o sortimento, sempre baseado no mercado. O ECR também promove a realocação dos produtos nas prateleiras e nas lojas (DUPRE; GRUEN, 2004), conseguindo uma adequada combinação de produtos, facilitando a compra nas lojas (MARQUES; ALCÂNTARA, 2004). A melhoria das atividades promocionais é alcançada por meio de campanhas promocionais mais focadas e diferenciadas, de acordo com o perfil do consumidor. De acordo com Marques e Alcântara (2004), com o ECR, o calendário de promoções se torna mais eficiente e adequado às necessidades tanto do cliente, quanto do supermercado.

A maior eficiência no lançamento de produtos decorre da redução do tempo entre o desenvolvimento do novo produto, até sua disponibilização ao consumidor final, promovendo lançamentos mais rápidos, mais flexíveis e com menos falhas. Com o ECR são desenvolvidos produtos melhores e mais bem sucedidos, direcionadas ao consumidor e de acordo com as tendências do mercado, resultando em maior aceitação do produto. A melhor gestão dos ativos se dá pela redução dos ativos fixos e melhoria da produtividade dos mesmos. Em relação à melhoria do desempenho financeiro, o ECR reduz a necessidade de capital de giro e reduz o capital empatado ao reduzir o nível de inventário e custos logísticos. Para Kotzab (1999), as economias financeiras são resultado da redução de inventário e ativos físicos.

3.2.3 Barreiras

A partir da análise da literatura foi possível identificar as possíveis barreiras do *Efficient Consumer Response* (ECR), que foram agrupados em: cultura organizacional não compatível, falta de orientação para relacionamentos, resistência à mudança, falta de suporte da alta gerência, objetivos e metas divergentes, falta de foco e meta de serviço ao cliente, falta de planejamento conjunto, solução de problemas e tomada de decisão de forma individual, falta de confiança, falta de comprometimento, falta de capacidade de divisão de riscos e recompensas, falta de coordenação interfuncional, dificuldades na integração dos processos-chave, processos e sistemas organizacionais inflexíveis, incapacidade ou falta de vontade de compartilhar informação, problemas no fluxo de informação e comunicação, falta de formalização de processos e documentos, medidas de desempenho inconsistentes/inadequadas, falta de treinamento para as novas mentalidades e habilidades, investimentos em TI/SI/telecomunicação insuficientes, investimentos financeiros insuficientes e outros investimentos insuficientes. A Tabela 12 apresenta o resultado da revisão sistemática da literatura para a identificação das possíveis barreiras do processo de implementação do ECR. As discussões a seguir referem-se a esta tabela, evidenciando alguns pontos importantes a respeito das barreiras apresentadas e tem como base os autores nela citados.

Em relação à cultura organizacional não compatível, a adoção do ECR requer mudanças na cultura da organização, que pode possuir políticas que impedem a realização do ECR; e também na estrutura da organização, rumo a uma orientação colaborativa. Para Ghisi e Silva (2006) e Hoffman e Mehra (2000), a falta de uma cultura organizacional voltada à inovação pode ser uma barreira à adoção do ECR. Falando sobre a falta de orientação para relacionamentos, as empresas devem perceber a necessidade de realizar parcerias, encontrar os parceiros corretos e, segundo Pearce (1997), compartilhar *feedbacks* para que haja entendimento comum. Quando as empresas focam simplesmente nos possíveis resultados do ECR e não no desenvolvimento da parceria necessária, há uma grande chance da iniciativa falhar (AASTRUP, 2008). Para adotar o ECR, as empresas devem possuir um grau de maturidade que as permitam desenvolver relacionamentos e atitudes caracterizados por um espírito cooperativo de interesses mútuos, no qual haja entendimento do negócio do parceiro. Nesse sentido, para Marques e Alcântara (2004), é importante entender o funcionamento dos processos de negócio, interesses e infraestrutura tecnológica dos parceiros. A exploração de poder por uma das partes também é registrada como uma barreira ao sucesso do ECR.

Tabela 12 – Barreiras do *Efficient Consumer Response* (ECR)

BARREIRAS ECR	Collins (1997)	Pearce (1997)	Ângelo; Siqueira (2000)	Gruen; Shah (2000)	Hoffman; Mehra (2000)	Alvarado; Kotzab (2001)	Kurnia; Johnston (2001)	Campos; Stamford; Campos (2002)	Frankel; Goldsby; Whipple (2002)	Mejias-Sacaluga; Prado-Prado (2002)	Svensson (2002a)	Kotzab; Teller (2003)	Kurnia; Johnston (2003)	Dupre; Gruen (2004)	Lohitia; Xie; Subramaniam (2004)	Marques; Alcântara (2004)	Chisi; Silva (2006)	Aastrup et al. (2008)	Kumar (2008)	Legner; Schemm (2008)	Soret; Pablos; Montes (2008)	Martens; Dooley (2010)
Cultura organizacional não compatível	x		x		x						x			x		x	x	x				
Falta de orientação para relacionamentos		x		x	x				x	x	x		x	x	x	x		x				
Resistência à mudança	x			x					x		x			x	x	x	x					
Falta de suporte da alta gerência	x	x		x	x					x	x	x		x	x	x	x	x				
Objetivos e metas divergentes		x		x	x	x	x		x		x	x	x				x				x	
Falta de foco e metas de serviço ao cliente	x	x		x	x							x		x		x	x				x	
Falta de planejamento conjunto				x	x					x		x		x		x		x				
Solução de problemas e tomada de decisão de forma individual																				x		
Falta de confiança		x		x	x		x			x	x	x	x	x		x	x	x				x
Falta de comprometimento		x		x	x	x				x	x	x				x	x	x				
Falta de capacidade de divisão de riscos e recompensas	x						x				x	x	x				x	x				
Falta de coordenação interfuncional	x	x			x	x		x						x		x	x					
Dificuldades na integração dos processos-chave	x				x						x						x	x				x
Processos e sistemas organizacionais inflexíveis	x				x	x									x		x				x	
Incapacidade ou falta de vontade de compartilhar informação		x		x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
Problemas no fluxo de informação e comunicação		x			x						x					x				x		
Falta de formalização de processos e documentos					x										x	x	x					
Medidas de desempenho inconsistentes/inadequadas	x	x				x			x	x		x		x	x	x		x				
Falta de treinamento para as novas mentalidades e habilidades	x			x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		
Investimentos em TI/SI/telecomunicação insuficientes	x	x	x	x	x	x					x				x	x	x		x	x	x	
Investimentos financeiros insuficientes	x										x				x		x	x				
Outros investimentos insuficientes	x	x							x							x	x					

Fonte: Elaborado pela autora.

A resistência à mudança, tanto organizacional, quanto comportamental, internamente ou externamente é uma barreira ao ECR. A reorganização da estrutura e do pensamento tradicional e conservador são necessários. A falta de suporte e comprometimento da alta gerência é uma barreira importante do ECR. Os gerentes devem considerar o ECR como um fator estratégico para a empresa, treinando seus funcionários e mudando as estruturas internas para garantir que os funcionários não sejam resistentes à iniciativa. Ghisi e Silva (2006) atentam para a necessidade de comprometimento de todos os membros da organização, e não apenas da alta administração e Hoffman e Mehra (2000) e Pearce (1997) atentam para a necessidade do envolvimento da alta gerência de todas as empresas envolvidas.

Associado aos objetivos e metas divergentes, o conflito de interesses, prioridades, percepções, objetivos, metas e missões constituem barreiras ao ECR. Hoffman e Mehra (2000) acreditam que os membros do canal de suprimentos devem entender claramente os objetivos e metas e documentar as principais prioridades da iniciativa a priori. Soret, Pablo e Montes (2008) defendem que todos os membros da cadeia de suprimentos devem trabalhar em conjunto para atingir os objetivos propostos. Em relação à falta de foco e meta de serviço ao cliente, Ghisi e Silva (2006) comentam que, para muitas empresas, a satisfação do consumidor não é vista como um objetivo primordial, mas como um resultado da eficiência das operações. Um entendimento claro e detalhado dos consumidores, bem como uma interface efetiva com os clientes é fundamental para o sucesso do ECR (PEARCE, 1997). É importante conhecer os comportamentos, percepções e necessidades dos consumidores (MARQUES; ALCANTARA, 2004). Para Hoffman e Mehra (2000), os consumidores devem ser educados de acordo com a nova realidade trazida pelo ECR.

A falta de confiança, cooperação e comportamento oportunístico são barreiras para implementação do ECR. Para Kurnia e Johnston (2001), a cooperação e confiança são difíceis de serem atingidas se os riscos não forem compartilhados e se os benefícios não forem mútuos. A falta de comprometimento e envolvimento dos parceiros é uma das barreiras do ECR. Gruen e Shah (2000) entendem o comprometimento como uma garantia dos parceiros em agir para alcançar os objetivos e metas da parceria. Os parceiros devem estar comprometidos em aplicar os padrões necessários à iniciativa. Em relação à falta de capacidade de divisão de riscos e recompensas, Collins (1997) afirma que um dos maiores problemas do ECR são as batalhas para transferência de custos, que vai contra os princípios do ECR. Para Kurnia e Johnston (2001), o ECR aumenta a eficiência da cadeia de suprimentos, mas também dá origem a um desequilíbrio na distribuição de riscos, benefícios e

custos entre os participantes, sendo particularmente desfavorável aos fabricantes. Neste sentido, os fabricantes percebem um aumento de custos com a adoção do ECR, enquanto os varejistas conseguem reduzir vários custos.

Relacionado à falta de coordenação interfuncional, a adoção do ECR requer a quebra dos silos funcionais e o trabalho conjunto de diferentes áreas do negócio. Devem ser criados times multifuncionais, que devem ser coordenados ao parceiro comercial, combinando a experiência e conhecimento de várias áreas. Para Alvarado e Kotzab (2001), os times devem ter responsabilidade sobre as atividades a serem realizadas em conjunto. As dificuldades na integração dos processos-chave das empresas ocorrem devido à falta de padrões comuns. Segundo Hoffman e Mehra (2000), a sequência de atividades no canal deve ser analisada, expondo as atividades que não agregam valor e os gargalos do fluxo de informação para facilitar o alinhamento e integração dos processos entre os parceiros comerciais. Martens e Dooley (2010) atribuem o sucesso da implementação ECR ao número de processos envolvidos, aos padrões de demanda e ao ciclo de vida do produto. Collins (1997) atenta para o fato de que o processo de custeio deve ser feito a partir das atividades, e não por produtos.

Em relação aos processos e sistemas organizacionais inflexíveis, a adoção do ECR requer a introdução de novos processos de negócio e mudanças nos processos de negócios tradicionais. Para Hoffman e Mehra (2000), falhas na mudança dos processos de compra prejudicam o sucesso do ECR e, para Ghisi e Silva (2006), processos de vendas não adequados e falta de padronização de alguns processos podem constituir barreiras ao ECR. Entre os problemas no fluxo de informação e comunicação, a falta de acesso aos dados do ponto de venda, a falta de acurácia ou qualidade e distorções nas informações afetam a coordenação entre a demanda e o suprimento, resultando em ineficiências na cadeia de suprimentos. As dificuldades de reunião dos dados necessários para a operacionalização da iniciativa, a forma de transferência dos dados e comunicação entre os parceiros influenciam nos resultados do ECR. Além disto, para Pearce (1997), um dos desafios da iniciativa é lidar com a grande quantidade de dados disponíveis e transformá-los em informações úteis.

Associado à falta de formalização de processos e documentos, a dificuldade na definição dos papéis e responsabilidades de cada membro da cadeia de suprimentos que participa da iniciativa e a falta de liderança constituem barreiras ao ECR. Medidas de desempenho inconsistentes/inadequadas ou a falta delas são barreiras ao ECR. É importante que os resultados do ECR sejam monitorados e, para isso, é necessário que as empresas definam conjuntamente como o desempenho será medido e também quem será o responsável para analisar o progresso da iniciativa. Os objetivos do ECR devem ser alinhados com os

objetivos da organização e de acordo com as necessidades dos clientes. Além disto, para Marques e Alcântara (2004), os critérios de avaliação e compensação dos funcionários devem estar alinhados com os objetivos do ECR. A falta de treinamento para as novas mentalidades e habilidades, tanto para a alta gerência, quanto para os funcionários constitui uma importante barreira ao sucesso do ECR. É fundamental que os recursos humanos das empresas entendam os conceitos e significado do ECR e sejam treinados para as novas funções, estimulando o uso dos seus conhecimentos em diferentes áreas. Outras barreiras ao ECR são os históricos de implementações problemáticas, projetos pilotos não conectados entre si, implementações em poucas áreas ou a partir de poucas ferramentas e a falta de capacidade organizacional.

Em relação aos investimentos em TI/SI/telecomunicação insuficientes, o alto custo da tecnologia, falta de investimento em tecnologia (EDI, Internet, sistemas de apoio à decisão), restrições tecnológicas, sistemas de informação inflexíveis ou inadequados e falta de integração dos sistemas são citados na literatura como barreiras ao ECR. Para Lohtia, Xie e Subramaniam (2004), o ECR requer sistemas de informação gerenciais, além da integração e compatibilidade entre os sistemas dos membros da cadeia de suprimentos, protocolos de comunicação, suporte e manutenção dos sistemas. Em relação aos investimentos financeiros insuficientes, altos investimentos iniciais e altos custos de implementação são importantes barreiras do ECR. Para Collins (1997), as empresas devem estar preparadas financeiramente para implementar o ECR. Finalmente, em relação aos outros investimentos necessários à adoção do ECR estão o comprometimento de recursos, pessoas e tempo. Além disso, Ghisi e Silva (2006) evidenciam a necessidade de capacitação dos sistemas logísticos.

3.2.4 Motivadores

A partir da análise da literatura foi possível identificar os fatores que motivaram a adoção do *Efficient Consumer Response* (ECR), que foram agrupados em: competição mais intensa, problemas na cadeia de suprimentos, características da demanda/ produtos/mercados, pressão do parceiro comercial, experiências anteriores e reação ao mercado. A Tabela 13 apresenta o resultado da revisão sistemática da literatura para a identificação dos motivadores à adoção do ECR. Posteriormente, os motivadores apresentados nesta tabela são detalhados, evidenciando alguns pontos importantes, com base nos autores nela citados.

Tabela 13 – Motivadores do *Efficient Consumer Response* (ECR)

MOTIVADORES ECR	Collins (1997)	Pearce (1997)	Harris; Swatman; Kurnia (1999)	Ângelo; Siqueira (2000)	Gruen; Shah (2000)	Hoffman; Mehra (2000)	Alvarado; Kotzab (2001)	Kurnia; Johnston (2001)	Costa; Brazil; Oliveira (2003)	Kurnia; Johnston (2003)	Lohtia; Xie; Subramaniam (2004)	Ghisi; Silva (2006)
Competição mais intensa	x		x	x	x		x		x		x	
Problemas na cadeia de suprimentos	x				x		x		x	x		
Características da demanda/produtos/mercado		x				x	x		x			
Pressão do parceiro comercial			x						x	x		
Experiências anteriores						x				x		
Reação ao mercado						x						x

Fonte: Elaborado pela autora.

Em relação à competição mais intensa, o ECR surge quando a indústria de mercearia básica (*grocery*) se sente ameaçada pela chegada de novos formatos de lojas varejistas que estavam conquistando boa parte do *market share* dos varejistas tradicionais por sua eficiência em custos. Para Alvarado e Kotzab (2001), o ambiente competitivo não permite o crescimento baseado somente em vendas, forçando as empresas a se unirem para permanecerem no mercado. Lohtia, Xie e Subramaniam (2004) acreditam que o aumento da competição de outras lojas e o aumento da competição entre os atacadistas motivam a adoção do ECR. No Brasil, a estabilidade econômica estimulou a chegada de empresas estrangeiras, facilitando a comparação de preços e aumentando a concorrência, reduzindo a margem dos membros das cadeias de suprimentos e estimulando a adoção do ECR (ÂNGELO; SIQUEIRA, 2000; COSTA; BRAZIL; OLIVEIRA, 2003).

Entre os problemas na cadeia de suprimentos que motivam a adoção do ECR, citados pelos autores consultados estão a ineficiência dos varejistas tradicionais, os altos níveis de inventário e os altos custos na cadeia de suprimentos, e a ineficiência da estratégia empurrada. Segundo Kurnia e Johnston (2003), os varejistas australianos iniciaram o ECR para melhorar suas operações internas, principalmente em relação ao desequilíbrio de inventário, e também por causa de suas estruturas organizacionais e processos de negócio desatualizados, com a estratégia de empurrar a produção para o mercado. Além disso, os altos custos relacionados à introdução de novos produtos contribuem para a criação do ECR

(KURNIA; JOHNSTON, 2003). No Brasil, segundo Costa, Brazil e Oliveira (2003), o final da inflação destacou as ineficiências da cadeia em termos de altos custos e estimulou a adoção do ECR, uma vez que os preços passaram a ser calculados a partir do preço que o consumidor final está disposto a pagar.

Em relação às características da demanda/produto/mercado, para Pearce (1997), em mercados maduros e altamente desenvolvidos, o ECR oferece uma oportunidade de crescimento do negócio, a partir da mesma base de ativos. Para Hoffman e Mehra (2000), o ECR surgiu na indústria de mercearia básica pela complexidade das fábricas em lidar com as informações de vários pontos de venda, pela mudança das necessidades dos consumidores, além da particularidade da indústria de não existir *backorders* e nem permitir aumento de preços. Alvarado e Kotzab (2001) comentam que a necessidade de trabalho conjunto entre fornecedores e distribuidores para satisfação das necessidades dos consumidores motiva a adoção do ECR. No Brasil, segundo Costa, Brazil e Oliveira (2003), as mudanças no comportamento e expectativas dos consumidores, em termos de percepção de preços, qualidade, serviços e marcas, levaram à evolução dos produtos de consumo e estimularam a adoção do ECR.

Falando sobre experiências anteriores, Kurnia e Johnston (2003) comentam que a rápida adoção do EDI contribuiu para a padronização da comunicação e motivou o desenvolvimento do ECR. Para Hoffman e Mehra (2000), a pró-atividade estratégica e práticas de inovação internas facilitam a adoção do ECR. A pressão do parceiro comercial também é uma razão para implementar o ECR. Kurnia e Johnston (2003) comentam que, na Austrália, os varejistas iniciam o ECR para melhorarem suas operações internas e os fabricantes participam do programa apenas para atender as exigências dos seus clientes mais importantes. No Brasil, o setor supermercadista conseguiu exercer seu poder sobre seus fornecedores para que alterassem suas posições, conceitos e práticas (COSTA; BRAZIL; OLIVEIRA, 2003). Finalmente, em relação à reação ao mercado, Ghisi e Silva (2006) comentam da necessidade de acompanhar o mercado em termos de ferramentas e tecnologias como um motivador à adoção do ECR, o que, segundo Hoffman e Mehra (2000) constitui uma abordagem reativa.

3.3 *Continuous Replenishment Program (CRP)*

Esta seção discorre sobre a iniciativa de colaboração *Continuous Replenishment Program (CRP)*, apresentando, primeiramente, suas características, seguida dos benefícios, barreiras e motivadores citados na literatura.

3.3.1 Características

Tyan e Wee (2003) acreditam que o conceito de *Continuous Replenishment Program (CRP)* foi desenvolvido a partir do ECR, no qual os produtos deixam de ser empurrados a partir dos inventários e passam a ser puxados a partir da demanda do consumidor final. Para Yao e Dresner (2008), o CRP representa o conceito de reabastecimento eficiente dentro do *Efficient Consumer Response (ECR)* e foca na melhoria do fluxo de produtos na cadeia de suprimentos. Eles acreditam que o VMI é um termo utilizado na implementação do CRP quando as decisões de inventário mudam do comprador para o fornecedor.

Lee, Pak e Lee (2003) definem o CRP como um comércio colaborativo *business-to-business* entre fabricantes e varejistas, no qual os varejistas terceirizam as decisões compras e logística *inbound* aos fabricantes, que se tornam responsáveis pela minimização de inventários e falta de estoque (*stockouts*) nos armazéns de seus clientes. Com o CRP, os processos, responsabilidades e políticas de preços são alterados.

No sistema tradicional, cada membro da cadeia de suprimentos utiliza uma política de revisão periódica, no qual, ao final de cada período, os níveis de inventário são revistos e pedidos são colocados para atender a demanda do próximo período. O fabricante recebe somente os pedidos de reabastecimento, sem, no entanto, conhecer a demanda real do varejista. Com o sistema CRP, o varejista disponibiliza ao fornecedor acesso ao seu nível de inventário em tempo real (e conseqüentemente, sua demanda real) e, com isso, o fornecedor reabastece o inventário de seu cliente continuamente. Ao contrário do sistema tradicional que exige a manutenção de altos níveis de estoque no início do período, capaz de suprir a demanda do período, no CRP, o varejista não precisa manter um estoque muito alto, uma vez que ele é reabastecido continuamente (RAGHUNATHAN; YEH, 2001).

Raghunathan e Yeh (2001) apontam o compartilhamento de dados de inventário do varejista com o fornecedor em tempo real e o reabastecimento contínuo do inventário do varejista pelo fabricante como as principais características do CRP. Tyan e Wee

(2003, p.12) adicionam que “na estratégia CRP, o vendedor recebe os dados do ponto de venda e utiliza esses dados para preparar os embarques, de acordo com os intervalos previamente acordados para manter níveis de inventário específicos”. Ao longo do tempo, os fornecedores conseguem reduzir os níveis de inventário, mantendo os níveis de serviço (TYAN; WEE, 2003; YAO; DRESNER, 2008).

No CRP, os pedidos do varejista são praticamente eliminados, uma vez que os fabricantes determinam as quantidades que irão enviar para o cliente, baseado nas informações de venda do varejista (LEE; PAK; LEE, 2003; RAGHUNATHAN; YEH, 2001). Lee, Pak e Lee (2003) especificam que os varejistas transmitem informações sobre suas vendas e níveis de inventário de seus armazéns e os fornecedores utilizam essas informações para determinar quando e a quantidade de produtos que devem ser enviados para manter níveis de inventário adequados nos armazéns do varejista. Desta maneira, o fornecedor se torna responsável por minimizar o inventário e os *stockouts* (falta de estoque) nos armazéns dos clientes. Yao e Dresner (2008) apontam que, além do compartilhamento de informação da demanda, também há um aumento da frequência de reabastecimento, e teoricamente, no limite, essa frequência poderia ser infinita, alcançando o “verdadeiro” processo de reabastecimento contínuo.

Basicamente, segundo Raghunathan e Yeh (2001), as principais características do CRP são:

- 1) compartilhamento de informação: o varejista dá acesso ao fornecedor, em tempo real, à suas posições de inventário;
- 2) reabastecimento: baseado nas informações, o fabricante reabastece o inventário do varejista (VMI: *Vendor Managed Inventory*);
- 3) EDLP (*Every Day Low Price*): produtos são vendidos aos varejistas a um preço permanentemente mais baixo (preço baixo todo dia).

O CRP lida com a incerteza da demanda (LEE; PAK; LEE, 2003; RAGHUNATHAN; YEH, 2001) coordenando os membros da cadeia de suprimentos a trabalharem com previsões comuns. Além do compartilhamento de informação, os processos de negócio também são redesenhados. O CRP introduz duas inovações: o varejista deve compartilhar seus níveis de inventário, que era tradicionalmente visto como informações sensíveis e secretas; e a gestão do inventário do varejista passa a ser feita pelos fabricantes (RAGHUNATHAN; YEH, 2001). Adicionalmente, Lee, Pak e Lee (2003) comentam que o CRP aumenta drasticamente o montante de informação transmitida entre varejistas e

distribuidores, indicando diariamente, os embarques do armazém para cada loja, níveis de inventário dos armazéns, pedidos em trânsito e cortes de produtos.

Lee, Pak e Lee (2003) explicam que o EDLC (*every-day-low-cost*), ou EDLP, é normalmente introduzido nas cadeias que utilizam o CRP, em oposição às políticas de promoções ou variações de preço (alto/baixo) tradicionalmente utilizadas na indústria de mercearia básica (*grocery*), no qual os varejistas compravam grandes quantidades de produtos quando os preços estavam baixos, para vendê-los em períodos posteriores, com preços maiores. Essa política tradicional resulta em grandes níveis de inventário nos canais, tanto para os varejistas, logo após as promoções, quanto para os fabricantes, se preparando para os picos de venda. O EDLC é projetado para que os produtos vendidos pelos fabricantes mantenham uma média de preço constante, equivalente à média dos preços da política tradicional, incluindo os descontos. Desta maneira, os varejistas conseguem um preço competitivo, sem a necessidade de utilizar grandes volumes de compra em períodos promocionais.

Assim, o CRP consegue eliminar as antecipações de compra dos varejistas, que aumentam os *lead times* do canal e as variações exageradas da demanda. As flutuações artificiais da demanda criadas pelas compras antecipadas, impulsionadas pelas promoções dos fornecedores, são então eliminadas, adequando a demanda real dos consumidores com as aquisições dos varejistas. Isso torna a demanda mais previsível e permite aos fabricantes gerenciar melhor e mais eficientemente sua produção (LEE; PAK, LEE, 2003).

Ragunathan e Yeh (2001), estudando trabalhos anteriores, sugerem que os sistemas CRP trabalham melhor em ambientes com demanda estável ou razoavelmente previsível e que mercadorias sazonais podem não se adaptar ao CRP. Desta maneira, os produtos de mercearia básica (*grocery*), com demanda relativamente estável, são gerenciados efetivamente por esse programa. Entretanto, eles ponderam que as reduções no custo de transporte de inventário com o CRP também pode ser significativo para ambientes com demanda alta, com alta variância e alta correlação, uma vez que, nesses casos, o fabricante (e o varejista) tem que manter altos níveis de inventário para atender as requisições de nível de serviço. Assim, o CRP também pode ser útil para novos produtos, com alta incerteza de demanda, como os semicondutores e computadores periféricos na indústria de alta tecnologia. Eles atentam para o fato, porém, de se analisar cada contexto específico da cadeia de suprimentos e avaliar o valor do compartilhamento da informação e do reabastecimento contínuo para conduzir os esforços de reengenharia apropriados.

3.3.2 Benefícios

A partir da análise da literatura foi possível identificar benefícios do *Continuous Replenishment Program* (CRP), que foram agrupados em: melhor gestão de estoques, melhor nível de serviço ao cliente, melhor previsibilidade da demanda, melhoria do ciclo produtivo e melhoria do processo de reabastecimento. A Tabela 14 apresenta o resultado da revisão sistemática sobre os benefícios da adoção do CRP. Posteriormente, alguns benefícios apresentados nesta tabela são detalhados, evidenciando pontos importantes, com base nos autores nela citados.

Tabela 14 – Benefícios do *Continuous Replenishment Program* (CRP)

BENEFÍCIOS CRP	Raghunathan; Yeh (2001)	Lee; Pak; Lee (2003)	Derrouiche; Neubert; Bouras (2008)	Yao; Dresner (2008)
Melhor gestão de estoques	x	x	x	x
Melhor nível de serviço ao cliente			x	x
Melhor previsibilidade da demanda	x	x		
Melhoria do ciclo produtivo		x		
Melhoria do processo de reabastecimento	x			x

Fonte: Elaborado pela autora.

Em relação à melhor gestão de estoques, o CRP reduz os níveis de inventário (e de estoques de segurança), reduzindo os custos de inventário, ao mesmo tempo em que reduz a ocorrência de *stock outs*. Para Raghunathan e Yeh (2001), o CRP reduz o número de unidades em estoque e o tempo que cada unidade fica estocada, reduzindo os custos de manutenção de inventário, tanto para fabricantes, quanto para varejistas. No CRP a melhor previsibilidade da demanda acontece principalmente devido a eliminação das flutuações artificiais da demanda causadas pelas compras antecipadas. Com o CRP, os fabricantes conseguem gerenciar sua produção mais efetivamente, a partir da demanda mais previsível, melhorando o ciclo produtivo.

3.3.3 Barreiras

O processo de seleção de documentos para análise da revisão sistemática da literatura para a iniciativa de *Continuous Replenishment Program* (CRP) resultou em apenas quatro artigos que tratavam do CRP e apenas Raghunathan e Yeh (2001) mencionaram brevemente algumas barreiras dessa iniciativa de colaboração. Esses autores comentam que a reestruturação dos processos de negócio e mudanças no estilo e estrutura gerencial são alguns fatores que dificultam a implantação do CRP.

3.3.4 Motivadores

O resultado da revisão sistemática da literatura para a iniciativa de *Continuous Replenishment Program* (CRP) resultou em apenas quatro artigos analisados, sendo que nenhum dos artigos analisados apresentava os motivadores para a adoção dessa iniciativa de colaboração.

3.4 *Vendor Managed Inventory* (VMI)

Esta seção discorre sobre a iniciativa de colaboração *Vendor Managed Inventory* (VMI), apresentando, primeiramente, suas características, seguida dos benefícios, barreiras e motivadores citados na literatura.

3.4.1 Características

Bichescu e Fry (2009) apontam que o *Vendor Managed Inventory* (VMI) emergiu em um contexto de aumento da competição e a rápida adoção das tecnologias de informação, que forçou os varejistas e fornecedores a redesenharem suas cadeias de suprimentos através da colaboração para reduzir custos e melhorar a eficiência. Mangiaracina, Melacini e Perego (2012) comentam que o VMI foi originado na indústria de mercearia básica (*grocery*) sob o nome de *Continuous Replenishment Program* (CRP), como parte de um programa mais amplo de reengenharia do canal de abastecimento, o *Efficient Consumer Response* (ECR).

Disney e Towill (2003), Pasandideh, Niaki e Nia (2010) e Yu, Zeng e Zhao (2009) relatam que a primeira discussão da prática que hoje é conhecida como VMI foi

realizada por Magee⁶, que defendia que a responsabilidade pelo controle do inventário deveria ser compartilhada entre o fornecedor e o usuário, sendo que o último deveria ter a responsabilidade de definir os limites mínimo e máximo de inventário e o primeiro deveria atender a demanda dentro desses limites, usufruindo da flexibilidade de inventário. Yao, Dong e Dresner (2007) comentam que, embora o VMI tenha sido introduzido primeiramente nos anos 70, ele só se tornou popular a partir dos anos 90, quando sistemas de tecnologia de informação, tal como o EDI, se desenvolveram, dando suporte para os processos da cadeia de suprimentos. Complementarmente, Claassen, Weele e Raaij (2008) adicionam que o VMI origina-se no começo dos anos 80, quando grandes varejistas começaram a exigir que seus fornecedores assumissem a responsabilidade pela reposição de estoque, com base nos dados de venda disponibilizados por eles.

Bichescu e Fry (2009), Lyu, Ding e Chen (2010), Tyan e Wee (2003) e Yu, Chu e Chen (2009) comentam sobre a parceria história clássica de sucesso entre *Walmart* e *Procter & Gamble (P&G)*, que em 1985 melhorou drasticamente as entregas no tempo correto da *P&G* e as vendas do *Walmart*, além do aumento do giro de inventário de ambas as empresas. Desde então, o VMI se tornou muito popular no setor de mercearia básica (*grocery*) (DISNEY; TOWILL, 2003), potencializada pelo sucesso dos programas implementados também por *Campbell Soup* (BICHESCU; FRY, 2009; DANESE, 2006; KAZEMI; ZHANG, 2013; KUK, 2004; MISHRA; RAGHUNATHAN, 2004; YAO; DONG; DRESNER, 2010), *Johnson & Johnson* (DANESE, 2006; KAZEMI; ZHANG, 2013; KUK, 2004; YAO; DONG; DRESNER, 2010), *Shell Chemical* (KAZEMI; ZHANG, 2013; KUK, 2004), *Whitbread Beer Company*, *Kodak Canada Inc.* (DANESE, 2006), *Barilla* (BICHESCU; FRY, 2009, DANESE, 2006; YAO; DONG; DRESNER, 2010) *Glaxosmithkline*, *Eletrolux Italia*, *Nestlé*, *Tesco*, *Boeing* e *Alcoa* (SARI, 2007).

Pasandideh, Niaki e Nia (2010) reconhecem que, embora popular no setor de mercearia básica (*grocery*), o VMI também tem sido implementado em diversos setores, tais como aço, livros e petroquímico. Marquès et al. (2012) também apontam estudos nos quais o VMI é aplicado em outros setores, como aparelhos elétricos domésticos e automobilístico. Rajagopalan, Lawrence e Krishnadevarajan (2007) adicionam que o VMI surgiu nos canais eletrônicos e elétricos no começo dos anos 90, quando um grupo pequeno de fabricantes e distribuidores se juntaram para desenvolver um melhor jeito de fazer negócio, utilizando a tecnologia da informação já existente.

⁶ Magee, J. F. **Production Planning and Inventory Control**, McGraw-Hill Book Company, New York, NY, p. 80-83, 1958.

O VMI é uma prática de negócio na qual o vendedor é responsável pelo gerenciamento do inventário do cliente, determinando as políticas de reabastecimento (quando e quanto de inventário a ser reabastecido), a partir do monitoramento do inventário do cliente, por meio do acesso ao nível de inventário do mesmo em tempo real (BLACKHURST; CRAIGHEAD; HANDFIELD, 2006; DISNEY; TOWILL, 2003; KLEYWEGT; NORI; SAVELSBERGH, 2002). Razmi, Rad e Sangari (2010) acreditam que o VMI é uma prática de reabastecimento “puxada” que permite ao fornecedor uma resposta rápida à demanda real do cliente. É uma estratégia colaborativa entre um cliente e seu fornecedor para otimizar a disponibilidade de produtos a um custo mínimo para ambas as empresas. De maneira específica, Kauremaa, Småros e Holmström (2009) definem o VMI em termos de duas condições básicas: (1) transferência das decisões e responsabilidades relacionadas ao reabastecimento do comprador para o fornecedor e; (2) aumento da visibilidade promovida pelo comprador, para que o fornecedor cumpra sua responsabilidade adicional.

Kleywegt, Nori e Savelsbergh (2002) comentam que, na gestão de inventário convencional, os clientes monitoram seus próprios níveis de inventário e, quando pensa que está na hora de repor o estoque, faz um pedido com especificação de quantidade ao seu fornecedor; este, por sua vez, recebe os pedidos dos clientes e preparam os produtos para entrega. Um dos principais problemas dessa gestão convencional é que os pedidos não chegam distribuídos uniformemente no tempo, sendo comum a chegada de muito pedidos no início da semana, e poucos ao longo da semana. Isso faz com que os recursos do fornecedor, tais como as instalações de produção e armazenagem, bem como os recursos de transporte, não sejam bem utilizados ao longo do tempo. Além disto, os fornecedores não sabem o nível de inventário em seus clientes e não conseguem verificar qual cliente necessita da entrega do produto com mais urgência, desta forma, pedidos realmente urgentes podem ser atrasados por causa da alta demanda dos recursos do fornecedor em um período determinado.

Sari (2007; 2008a) adiciona que, em uma cadeia de suprimentos tradicional, todos os membros tentam desenvolver estratégias para otimizar suas próprias organizações, sem considerar o impacto das mesmas no desempenho dos demais membros. Os membros à montante da cadeia não possuem acesso às informações da demanda real, uma vez que não há compartilhamento de informação e, então, utilizam apenas os pedidos de reabastecimento colocados pelos seus clientes imediatos para prever demanda e planejar seu inventário. Isso resulta em longos *lead times*, informação redundante ou não clara e sincronização mínima (YU, ZENG e ZHAO, 2009). Em oposição ao processo tradicional de compras, no qual o cliente toma as decisões de reabastecimento, o *Vendor Managed Inventory* (VMI) “representa

um conceito não tradicional de alocação de responsabilidade no processo de reabastecimento”, no qual o fornecedor assume a responsabilidade pelo reabastecimento (VIGTIL, 2007, p.132).

O VMI é uma ferramenta utilizada para melhorar o serviço ao cliente e reduzir os custos de inventário (KUK, 2004), por meio da eliminação das ineficiências da cadeia de suprimentos (RAJAGOPALAN; LAWRENCE; KRISHNADEVARAJAN, 2007), a partir da integração das operações entre fornecedores e compradores através do compartilhamento de informações e reengenharia dos processos de negócio (WONG; QI; LEUNG, 2009; YAO; EVERS; DRESNER, 2007).

Outros nomes para o VMI também são encontrados na literatura, tal como *continual replenishment*, *auto/automatic replenishment* (SOUTHARD; SWENSETH, 2008), *Continuous Replenishment Program* (CRP) (SARI, 2007; SOUTHARD; SWENSETH, 2008) ou *Supplier Managed Inventory* (SMI) (POHLEN; GOLDSBY, 2003; SARI, 2007). Apesar de muitas características semelhantes, Pohlen e Goldsby (2003) diferenciam o SMI do VMI. Basicamente, o VMI é um programa de reposição automática de produtos acabados do fabricante, distribuidor ou revendedor para um varejista ou outro comerciante, enquanto o SMI envolve o fluxo de matéria-prima e componentes para um processo produtivo. Eles consideram o VMI/SMI como um estágio inicial de colaboração e integração dos processos de negócio entre parceiros da cadeia de suprimentos.

Segundo Claassen, Weele e Raaij (2008, p.406), com o VMI, “é dado ao fornecedor a liberdade de planejar sua própria produção e decidir sobre a programação de reabastecimento, desde que os níveis de serviço ao cliente acordados sejam cumpridos”. Ao contrário dos compradores, que devem lidar com uma ampla gama de produtos a serem comprados, os fornecedores, lidando com uma quantidade limitada de produtos, sobre os quais possuem maior conhecimento (e mais específico), provavelmente conseguirão melhores previsões e gerenciamento do fluxo dos produtos. Para Coelho, Cordeau e Laporte (2012b), os fornecedores economizam nos custos de produção e distribuição, já que podem combinar e coordenar demandas e embarques para diferentes clientes; e os clientes economizam por não alocar recursos para controle e gestão de inventário.

Para Savaşaneril e Erkip (2010), os limites mínimo de inventário são impostos pelo varejista de acordo com a disponibilidade do produto exigido na prateleira ou do nível de serviço desejado e os limites máximo de inventário são colocados devido às restrições de espaço das prateleiras, ou para evitar altos níveis de estoque. Danese (2006), por outro lado, afirma que nos estágios iniciais do VMI, os planos de entrega devem ser aprovados pelo

cliente, mas que a meta é que a responsabilidade se torne integralmente do fornecedor. Claassen, Weele e Raaij (2008), porém, atentam para o fato de que a imposição de limites mínimo e máximo dos níveis de inventário pelo cliente pode resultar em uma perda da flexibilidade do fornecedor em programar os reabastecimentos.

No VMI, o monitoramento do inventário do cliente é feito através de modernos equipamentos, que medem o nível de inventário no cliente e comunicam com o computador do fornecedor, e decidem quais clientes e com quais produtos devem ser reabastecidos em determinado período. Para isso, o fornecedor tem acesso a uma diversidade de informações, tais como: nível de inventário atual (e passado) dos clientes (CLAASSEN; WEELE; RAAIJ, 2008; KLEYWEGT; NORI; SAVELSBERGH, 2002; VIGTIL; DREYER, 2008), comportamento de demanda do consumidor final, localização dos clientes (KLEYWEGT; NORI; SAVELSBERGH, 2002); previsões (CLAASSEN; WEELE; RAAIJ, 2008; VIGTIL; DREYER, 2008), programação da produção, entradas de pedidos, dados do ponto de venda (VIGTIL; DREYER, 2008), atividades promocionais e custos relacionados aos produtos (CLAASSEN; WEELE; RAAIJ, 2008).

Para Dong, Xu e Dresner (2007), Marquès et al. (2012) e Zammori, Braglia e Frosolini (2009), o compartilhamento de informação é o principal elemento do VMI. Os fornecedores podem, então, utilizar essas informações para planejar ciclos de produção, programar entregas e gerenciar volumes e níveis de inventário nas instalações do comprador (YAO; EVERS; DRESNER, 2007). Claassen, Weele e Raaij (2008) adicionam que essas informações permitem ao fornecedor “tomar melhores decisões de reabastecimento, baseadas no custo total da cadeia de suprimentos, prevenindo subotimização”. As informações reduzem as necessidades de manutenção de estoque e permite ao fornecedor mais tempo para reagir, reprogramando sua produção (RAZMI; RAD; SANGARI, 2010).

Zammori, Braglia e Frosolini (2009) especificam que o compartilhamento de informação é tipicamente baseado em duas transações: o *Advance Ship Notice* (ASN), que é enviado pelo fornecedor para o cliente, assim que uma expedição é feita, com as informações sobre o conteúdo e destino da carga, facilitando a atualização dos registros de inventário e reduzindo os custos fixos de recebimento; e o *Product Activity Record* (PAR), que é periodicamente enviado pelo cliente para o fornecedor, contendo informações sobre o nível atual de estoque, dados do ponto de venda e entrada de pedidos (se o cliente for um varejista), retiradas de estoque do armazém (se o cliente for um distribuidor, ou atacadista), plano mestre de produção (MPS – *master production schedule*), com especificações a respeito do período de congelamento e horizonte de planejamento (se o cliente for um fabricante).

Han, Kauffman e Nault (2008) especificam os ativos necessários para o sistema VMI: tecnologias de rede e EDI (*Electronic Data Interchange*) para comunicação e compartilhamento de dados; *software* de previsão para previsão da demanda do mercado e para colocação de pedidos baseados nos dados de venda e inventário; e um sistema de ponto de venda (POS – *point-of-sale*) e um sistema de inventário varejista que capture dados de venda e inventário.

Dong, Xu e Dresner (2007) comentam que o comprador e o fornecedor devem trabalhar em conjunto para definir metas de gestão de inventário, níveis de responsabilidade, e parâmetros de compartilhamento de riscos. Para Pohlen e Goldsby (2003), o plano de inventário previamente estabelecido entre os parceiros comerciais deve levar em consideração as mudanças dinâmicas na demanda associadas ao ciclo de vida do produto, as atividades promocionais e outras influências possíveis. “Em condições ideais, o fornecedor repõe estoques em quantidades que atendam a demanda imediata do comprador, garantindo alto desempenho em estoque com estoque mínimo” (POHLEN; GOLDSBY, 2003, p.566).

Tecnicamente, o produto não é vendido para o cliente até que o usuário final adquira o produto (POHLEN; GOLDSBY, 2003). Isto é conhecido como Consignação de Estoque, que, de acordo com Gao, Liu e Liu (2005) e Sui, Gosavi e Lin (2010), o fornecedor armazena o estoque nos depósitos de material do cliente, dentro dos limites máximo e mínimo acordados, porém o cliente só paga pela mercadoria quando ela é utilizada ou vendida para o consumidor final. De outra maneira, mesmo que a mercadoria esteja nas dependências do cliente, ela ainda pertence ao fornecedor. Savaşaneril e Erkip (2010), porém, acreditam que a questão da propriedade do inventário depende do relacionamento entre o comprador e o vendedor, mais especificamente do poder de um em relação ao outro. Se o vendedor é muito poderoso, ele não vai consignar o estoque; mas se o comprador for mais poderoso, ele vai forçar o vendedor a manter a propriedade do inventário.

Mais especificamente, o vendedor estabelece as quantidades do ponto de reabastecimento para cada cliente, baseado nas vendas históricas e nas previsões e dados de consumo compartilhados pelo cliente através de *Electronic Data Interchange* (EDI) ou Internet. Quando o nível de estoque no cliente atinge o ponto de reabastecimento, o fornecedor inicia o processo de reabastecimento, garantindo a disponibilidade do produto, sem excesso de inventário. Enquanto o VMI pode ser utilizado, em teoria, para repor estoques na prateleira varejista, o conceito é geralmente utilizado para reabastecer estoques nos centros de distribuição do varejista (POHLEN; GOLDSBY, 2003).

Mishra e Raghunathan (2004) adicionam que, no VMI, o varejista deixa de gerenciar inventário e passa a alugar espaço em suas lojas. A responsabilidade de gerenciar inventário passa para o fornecedor, que a partir do acesso, em tempo real, do nível de inventário de seu cliente, toma as decisões de reabastecimento, de acordo com os níveis de serviço e/ou espaço nas gôndolas. Os varejistas, desta maneira, eliminam os custos de gestão e manutenção de inventário. Rajagopalan, Lawrence e Krishnadevarajan (2007) adicionam que, a transferência dessas atividades para o fornecedor, permite aos clientes concentrarem em seus processos estratégicos, relevantes para o negócio, atingindo vantagem competitiva sustentável.

Kuk (2004) afirma que numa parceria VMI, o fornecedor utiliza os dados da retirada de produtos dos centros de distribuição (*actual warehouse withdrawal*) e o uso do produto e consumo nas lojas do cliente. Desta maneira, é possível fazer previsões melhores e responder melhor às necessidades de inventário do cliente, em termos de quantidade de embarque e locais a serem reabastecidos. O uso dessas informações por parte do fornecedor também minimiza efetivamente o “efeito chicote” (*bullwhip effect*), responsável pela amplificação das flutuações de demanda à montante na cadeia de suprimentos, dada pelas defasagens temporais, pedidos realizados em lotes e erros de previsão (KUK, 2004; RAJAGOPALAN; LAWRENCE; KRISHNADEVARAJAN, 2007). De acordo com Marquès et al. (2012), graças à melhoria da visibilidade, o fornecedor é capaz de suavizar os picos e vales do fluxo de mercadorias, e assim, reduzir o “efeito chicote”. Hudnurkar e Rathod (2012), por outro lado, comentam que, no VMI, o fornecedor toma as decisões de reabastecimento baseado na variação de estoque dos armazéns e centros de distribuição.

Rajagopalan, Lawrence e Krishnadevarajan (2007), falando especificamente da relação entre distribuidor e fabricante de equipamentos, explicam que o primeiro passo para a implementação do VMI pelo cliente é a seleção do distribuidor que seja responsável por um grande volume de compras, mas também deve possuir infraestrutura de tecnologia, vontade de cooperar em questões estratégicas e adequação cultural. O programa deve começar com um número limitado de SKU (*stock keeping units*), responsável por uma parcela significativa da lucratividade da companhia, e somente depois ser estendido aos outros SKU's. Depois de identificado o distribuidor, os papéis de ambos os parceiros devem ser claramente definidos. Os empregados do distribuidor são integrados às operações do cliente e deve haver um acordo entre as partes de que as perdas e ganhos resultantes da colaboração serão compartilhados. Além disto, deve haver compartilhamento de informação a respeito de previsão, plano de produção e mudanças na programação, o que é vital para benefícios mútuos. Técnicas de

gestão de demanda também merecem atenção. Os dados compartilhados são importantes para capturar a demanda real e devem ser compartilhadas informações sobre atividades de vendas, promoção de vendas, cenário geral de *marketing* e econômico, competição, tendências do consumidor e planos.

As plataformas computacionais, tecnologias de comunicação e identificação de produto e sistemas de rastreamento também são importantes no VMI. Algumas informações trocadas no VMI são: níveis de estoque, relatórios de recebimento de previsão de vendas, informação e consolidação de pagamentos e recebimentos, análise do desempenho do distribuidor, análise do desempenho do cliente, e geração de informação sobre pedido (número do pedido, data de embarque, quantidade do produto, endereço de entrega, geração de nota fiscal). Os autores também falam sobre a importância da confiança entre os parceiros para que o programa VMI seja bem sucedido, e que, para seu estabelecimento, é importante que ambos conheçam as operações de seus parceiros (RAJAGOPALAN; LAWRENCE; KRISHNADEVARAJAN, 2007).

Kauremaa, Småros e Holmström (2009) identificam três padrões VMI que dependem basicamente das motivações dos compradores e fornecedores em implementar o VMI e são reguladas por fatores contextuais. O VMI Básico compreende à simples transferência de responsabilidade do reabastecimento do comprador para o fornecedor e as trocas de informações necessárias para essa transferência. Os objetivos dos compradores são alcançados na medida em que o processo de compra é simplificado e se torna mais eficiente e efetivo e o objetivo do fornecedor é simplesmente oferecer o serviço de forma bem sucedida, se mantendo diferenciado dos demais fornecedores. No VMI Cooperativo, os interesses estão na melhoria da cadeia de suprimentos e na busca pela eficiência; há esforços conjuntos em alinhamento de objetivos e ações conjuntas. O VMI Cooperativo é visto como uma forma de atingir a gestão da cadeia de suprimentos (cadeia de suprimentos vertical). Finalmente, no VMI Sincronizado, o fornecedor utiliza as informações à jusante direta ou indiretamente para melhorar seu processo de tomada de decisão e planejamento de operações (abordagem holística: considera toda a informação relevante sobre inventário e demanda para tomar a decisão de reabastecimento).

3.4.2 Benefícios

A partir da análise da literatura foi possível identificar diversos benefícios do *Vendor Managed Inventory* (VMI), que foram agrupados em: aumento das vendas, redução de

custos, aumento do lucro, melhoria da competitividade, melhor gestão de estoques, melhor nível de serviço ao cliente, redução do tempo de ciclo, melhor previsibilidade da demanda, melhoria do relacionamento, melhoria do ciclo produtivo, melhoria do processo de reabastecimento, melhoria do sortimento de produtos, melhoria das atividades promocionais, maior eficiência no lançamento de produtos, melhor planejamento, melhor gestão dos ativos, melhoria do desempenho financeiro e melhoria na gestão da cadeia de suprimentos. A Tabela 15 apresenta o resultado da revisão sistemática em relação aos benefícios possibilitados pela adoção do VMI. As discussões a seguir referem-se a esta tabela, evidenciando alguns pontos importantes a respeito dos benefícios apresentadas e tem como base os autores nela citados.

Entre os benefícios do VMI está o aumento das vendas, tanto do varejista (cliente) quanto para o fornecedor, além da redução de vendas perdidas, devido a *stock outs*, e retenção das vendas dos clientes. O VMI permite a redução dos custos da cadeia de suprimentos e economias de custos para os parceiros comerciais a partir do melhor alinhamento da demanda varejista com a oferta e também por meio de revisões nos processos tradicionais. Alguns custos que podem sofrer redução com a introdução do VMI, citados pelos autores analisados, são: custos de produção, relacionados a inventário, administrativos, de vendas, de compra, de distribuição, de pedidos, de planejamento, logísticos e financeiros. Além disto, Duchessi e Chengalur-Smith (2008) ainda afirmam que o VMI reduz os custos de coordenação e os custos de tecnologia da informação. Para Kauremaa, Småros e Holmström (2009), o VMI proporciona ganhos de eficiência relacionados ao capital de giro, trabalho administrativo e níveis de serviço para o comprador. O aumento da eficiência pode ser conseguido a partir de economias de escala na produção e entrega (LEE; REN, 2011; YU; CHU; CHEN, 2009). O VMI também pode resultar na redução dos preços dos produtos (BERNSTEIN; CHEN; FEDERGRUEN, 2006; SAAB JR.; CORRÊA, 2008; YU; ZENG; ZHAO, 2009).

Tabela 15 – Benefícios do *Vendor Managed Inventory* (VMI)

BENEFÍCIOS VMI	Kleywegt; Nori; Savelsbergh (2002)	Pohlen; Goldsby (2003)	Smáros et al. (2003)	Tyan; Wee (2003)	Kuk (2004)	Mishra; Raghunathan (2004)	Dorling; Scott; Deakins (2005)	Gao; Liu; Liu (2005)	Bernstein; Chen; Federgruen (2006)	Blackhurst; Craighead; Handfield (2006)	Danese (2006)	Lewark; Newton (2006)	Dong; Xu; Dresner (2007)	Elvander; Sarpola; Mattsson (2007)	Rajagopalan; Lawrence; Krishnadevarajan (2007)	Sari (2007)	Vigtil (2007)	Yao; Dong; Dresner (2007)	Yao; Evers; Dresner (2007)	Claassen; Weele; Raaij (2008)	Duchessi; Chengalur-Smith (2008)	Han; Kauffman; Nault (2008)	Saab Jr.; Corrêa (2008)	Southard; Swenseth (2008)
Aumento das vendas		x		x					x											x	x	x	x	x
Redução de custos	x	x		x	x	x		x	x	x	x			x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
Aumento do lucro		x		x		x							x		x					x				
Melhoria da competitividade		x		x		x										x							x	
Melhor gestão de estoques	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
Melhor nível de serviço ao cliente	x	x	x	x	x		x	x		x	x			x		x		x	x		x	x	x	x
Redução do tempo de ciclo		x								x		x	x					x	x		x			
Melhor previsibilidade da demanda		x		x		x		x			x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Melhoria do relacionamento				x				x							x				x	x				
Melhoria do ciclo produtivo		x	x	x				x	x		x					x		x		x	x	x		
Melhoria do processo de reabastecimento	x	x		x		x		x	x		x		x			x		x	x	x	x	x		x
Melhoria do sortimento de produtos		x																						
Melhoria das atividades promocionais																								
Maior eficiência no lançamento de produtos																							x	
Melhor planejamento																					x			
Melhor gestão dos ativos	x	x																			x			
Melhoria do desempenho financeiro												x												
Melhoria na gestão da cadeia de suprimentos		x		x															x	x				

BENEFÍCIOS VMI	Kauremaa; Smáros; Holmström (2009)	Wong; Qi; Leung (2009)	Yu; Chu; Chen (2009)	Yu; Zeng; Zhao (2009)	Zammori; Braglia; Frosolini (2009)	Borade; Bansod (2010)	Lyu; Ding; Chen (2010)	Pasandideh; Niaki; Roozbeh (2010)	Razmi; Rad; Sangari (2010)	Savaşaneril; Erkip (2010)	Sui; Gosavi; Lin (2010)	Yao; Dong; Dresner (2010)	Hohmann; Zelewski (2011)	Lee; Ren (2011)	Liu; Sun (2011)	Borade; Bansod (2012)	Coelho; Cordeau; Laporte (2012a)	Coelho; Cordeau; Laporte (2012b)	Hudnurkar; Rathod (2012)	Mangiaracina; Melacini; Perego (2012)	Marquès et al. (2012)	Yao; Dong; Dresner (2012)	Kazemi; Zhang (2013)	Yu et al. (2013)	Treiti; Nolz; Jammernegg (2014)
Aumento das vendas		x		x	x		x			x										x				x	
Redução de custos	x		x	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
Aumento do lucro				x							x		x												
Melhoria da competitividade																x									
Melhor gestão de estoques	x	x		x	x			x	x	x	x	x	x		x	x			x	x	x	x	x	x	
Melhor nível de serviço ao cliente				x	x			x	x		x		x		x	x				x	x	x	x		
Redução do tempo de ciclo				x	x			x							x					x					
Melhor previsibilidade da demanda	x		x	x	x	x	x		x		x		x			x				x	x		x		x
Melhoria do relacionamento																				x	x				
Melhoria do ciclo produtivo	x		x	x	x	x			x	x		x		x		x		x		x	x				
Melhoria do processo de reabastecimento	x		x	x		x	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
Melhoria do sortimento de produtos													x												
Melhoria das atividades promocionais																				x					
Maior eficiência no lançamento de produtos																									
Melhor planejamento																									
Melhor gestão dos ativos																									
Melhoria do desempenho financeiro																									
Melhoria na gestão da CS	x			x	x	x		x							x	x				x					

Fonte: Elaborado pela autora.

A melhor gestão de estoques no VMI é dada pela redução de inventário, redução dos estoques de segurança e dos custos associados a eles, aumento do giro de estoque, aumento da disponibilidade dos produtos (e conseqüentemente, redução de *stock outs*) e redução da obsolescência dos estoques. O VMI permite a redução da quantidade de estoque mantida pelo fornecedor para alcançar o nível de serviço desejado pelo cliente (KLEYWEGT; NORI; SAVELSBERGH, 2002), a partir de revisões de inventário mais frequentes, intervalos de pedidos mais curtos e entregas mais frequentes (DONG; XU; DRESNER, 2007). O melhor nível de serviço aos clientes, medido a partir da confiabilidade da disponibilidade dos produtos é um benefício do VMI. Isso aumenta a lealdade e retenção dos clientes. A redução do tempo de ciclo (ou redução do *lead time*) no VMI, segundo Claassen, Weele e Raaij (2008), é devido ao aumento das informações, que permitem ao fornecedor agir proativamente.

A melhor previsibilidade da demanda se deve à redução da incerteza da demanda, a partir do aumento da transparência e visibilidade da demanda, que resultam na redução do efeito chicote. Para Hohmann e Zelewski (2011), com o VMI, o vendedor deixa de utilizar previsões, uma vez que ele conhece a demanda real do consumidor. A melhoria do relacionamento no VMI se deve à construção de relacionamentos melhores, mais confiáveis e mais próximos, a partir do aumento da comunicação entre os parceiros. A melhoria do ciclo produtivo é resultado de um planejamento mais eficiente da produção, a partir das previsões mais acuradas, aumentando a produtividade das operações e eficiência geral da produção, com redução dos custos produtivos. O VMI permite maior flexibilidade da produção, permite explorar economias de escala no processo de produção e melhora a utilização da capacidade produtiva. Para Claassen, Weele e Raaij (2008) e Yu, Chu e Chen (2009), com o VMI, os fornecedores conseguem organizar seus processos produtivos de acordo com a demanda real do consumidor, estabilizando sua produção.

Com o VMI, o processo de reabastecimento é melhorado devido à informação da demanda que permite maior flexibilidade na distribuição da produção, melhor planejamento do tempo de distribuição, melhor coordenação dos embarques, utilização mais uniforme da capacidade de transporte, aumento da frequência de entregas e economias de escalas no processo de distribuição. Para Claassen, Weele e Raaij (2008), o VMI permite melhorar a tomada de decisão a respeito de reabastecimento, considerando todos os custos da cadeia de suprimentos e dá maior flexibilidade na programação dos reabastecimentos. Para Southard e Swenseth (2008), o VMI possibilita a sincronização das decisões de inventário e transporte, melhorando o planejamento das entregas e das rotas mais eficientes. Neste sentido,

Yu, Chu e Chen (2009), acreditam que a economia de custos fixos e variáveis de transporte é alcançada a partir da combinação de várias entregas em um mesmo ciclo de reabastecimento. A redução dos custos logísticos ocorre pela melhoria da utilização dos recursos na produção e transporte, melhor sincronização do reabastecimento com os padrões de demanda, melhor coordenação do processo de reabastecimento e redução dos custos de planejamento de reabastecimento. Outros benefícios do VMI citados pelos autores em questão são atendimento eficiente dos pedidos, aumento da taxa de *fill rate*, melhoria das entregas *on-time*, menores custos de entrega, economias nos custos de distribuição.

Em relação à melhoria do sortimento de produtos, para Pohlen e Goldsby (2003), o VMI melhora o *mix* de produtos e serviços e, para Hohmann e Zelewski (2011), capacita o fornecedor a disponibilizar maior sortimento de mercadorias ao varejista. Em relação à melhoria das atividades promocionais, segundo Mangiaracina, Melacini e Perego (2012), com o VMI, ocorre a redução dos inventários promocionais, uma vez que há melhor sincronização entre o período promocional e as quantidades pedidas. Em relação à maior eficiência no lançamento de produtos, para Saab Jr. e Corrêa (2008), o VMI permite lançamentos de produtos de maneira mais econômica.

Em relação à melhor gestão dos ativos, para Pohlen e Goldsby (2003), o VMI melhora a produtividade e utilização dos ativos. Em relação à melhoria do desempenho financeiro, para Lewark e Newton (2006), o VMI melhora o fluxo de caixa. Finalmente, em relação à melhoria na gestão da cadeia de suprimentos, com o VMI, há uma melhoria do controle da cadeia de suprimentos, com a simplificação do processo de compras e melhoria do processo de atendimento de pedido (redução dos pedidos, menos pedidos de emergência e incorretos, menos mudanças nos pedidos e redução das atividades de colocação de pedido). Para Pohlen e Goldsby (2003), com o VMI há uma redução da tentativa de empurrar inventário à jusante na cadeia de suprimentos. Além disso, o VMI reduz as fontes de erro e ineficiências do processo (BORADE; BANSOD, 2010), reduz a complexidade administrativa e reduz os problemas relacionados à coordenação (HOHMANN; ZELEWSKI, 2011). Tudo isso aumenta o desempenho da cadeia de suprimentos.

3.4.3 Barreiras

A partir da análise da literatura foi possível identificar as possíveis barreiras do *Vendor Managed Inventory* (VMI), que foram agrupados em: cultura organizacional não compatível, falta de orientação para relacionamentos, resistência à mudança, falta de suporte

da alta gerência, objetivos e metas divergentes, falta de planejamento conjunto, solução de problemas e tomada de decisão de forma individual, falta de confiança, falta de comprometimento, falta de capacidade de divisão de riscos e recompensas, falta de coordenação interfuncional, dificuldades na integração dos processos-chave, processos e sistemas organizacionais inflexíveis, incapacidade ou falta de vontade de compartilhar informação, problemas no fluxo de informação e comunicação, falta de formalização de processos e documentos, medidas de desempenho inconsistentes/inadequadas, falta de treinamento para as novas mentalidades e habilidades, investimentos em TI/SI/telecomunicação insuficientes, investimentos financeiros insuficientes e outros investimentos insuficientes. A Tabela 16 apresenta o resultado da revisão sistemática da literatura para a identificação das possíveis barreiras do processo de implementação do VMI. As discussões a seguir referem-se a esta tabela, evidenciando alguns pontos importantes a respeito das barreiras apresentadas e tem como base os autores nela citados.

Em relação à cultura organizacional não compatível, para Dorling, Scott e Deakins (2005), as culturas das organizações devem ser voltadas ao VMI e compatíveis entre os parceiros comerciais (estilos gerenciais, culturas corporativas, políticas e procedimentos, estratégias de longo prazo e capacidades tecnológicas). Associada à falta de orientação para relacionamento, a falta de entendimento mútuo dos parceiros e de sua importância para a cadeia de suprimentos constitui uma barreira ao VMI. Para Tyan e Wee (2003) é importante entender a estrutura de poder e suas mudanças ao longo do tempo e a transparência no relacionamento é importante para alcançar os benefícios do VMI. Danese (2006) cita os comportamentos oportunistas como um dos principais problemas de implementação. É importante escolher corretamente os parceiros comerciais (LEWARK; NEWTON, 2006) e as pressões impostas por um membro por resultados de curto prazo devem ser eliminadas (SAAB JR; CORREA, 2008).

BARREIRAS VMI	Aviv (2002)	Kleywegt; Nori; Savelsbergh (2002)	Disney; Towill (2003)	Pohlen; Goldsby (2003)	Smáros et al. (2003)	Tyan; Wee (2003)	Kuk (2004)	Dorling; Scott; Deakins (2005)	Bernstein; Chen; Federgruen (2006)	Blackhurst; Craighead; Handfield (2006)	Danese (2006)	Dorling; Scott; Deakins (2006)	Lewark; Newton (2006)	Dong; Xu; Dresner (2007)	Rajagopalan; Lawrence; Krishnadevarajan (2007)	Sari (2007)	Vigtil (2007)	Yao; Dong; Dresner (2007)	Claassen; Weele; Raaij (2008)	Duchessi; Chengalur-Smith (2008)	Saab Jr.; Corrêa (2008)	Sari (2008a)	Southard; Sweneth (2008)	Vigtil; Dreyer (2008)	Hwang (2009)	Yu; Zeng; Zhao (2009)	Zammori; Braglia; Frosolini (2009)	Borade; Bansod (2010)	Yao; Dong; Dresner (2010)	Borade; Bansod (2012)	Hudnurkar; Rathod (2012)	Mangiaracina; Melacini; Perego (2012)	Marquès et al. (2012)	Yao; Dong; Dresner (2012)	Ramanathan (2014)		
Processos e sistemas organizacionais inflexíveis				x		x	x						x	x	x		x			x				x													
Incapacidade ou falta de vontade de compartilhar informação				x		x				x	x		x	x			x						x				x	x					x			x	
Problemas no fluxo de informação e comunicação	x	x			x	x		x		x			x	x	x	x		x							x	x											
Falta de formalização de processos e documentos													x		x				x																		
Medidas de desempenho inconsistentes/inadequadas				x				x			x			x	x					x											x					x	
Falta de treinamento para as novas mentalidades e habilidades	x	x		x	x	x							x		x		x											x				x					
Investimentos em TI/SI/telecomunicação insuficientes		x	x	x		x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x									x									
Investimentos financeiros insuficientes															x																						
Outros investimentos insuficientes								x																													x

Fonte: Elaborado pela autora.

A resistência à mudança é comum entre os funcionários que tem suas tarefas cotidianas alteradas com a introdução do VMI. Isso exige um novo esquema de compensação, reconhecimentos e recompensas. Mudanças organizacionais devem ser realizadas antes da implantação da tecnologia de informação necessária ao VMI (DONG; XU; DRESNER, 2007; KUK, 2004), mudando o pensamento rumo a um efetivo fluxo de informação entre os parceiros do canal (HUDNURKAR; RATHOD, 2012). A falta de suporte e comprometimento da alta gerência é uma barreira ao VMI. É necessário o suporte da alta gerência de todos os parceiros comerciais e o envolvimento de todos os níveis da organização. Objetivos e metas divergentes e conflito de interesses entre os membros da cadeia de suprimentos constituem barreiras ao VMI. É importante que os parceiros tenham uma visão compartilhada antecipada do que esperam da iniciativa, em termos de investimento de capital, níveis de serviço ao cliente, manutenção de inventário (DORLING; SCOTT; DEAKINS, 2005). Para Hudnurkar e Rathod (2012), os parceiros devem ser capazes de mudar o foco da otimização local para ganhos da cadeia de suprimentos como um todo.

Em relação à falta de planejamento conjunto, para Tyan e Wee (2003), revisões do sistema VMI entre os parceiros são importantes para garantir o sucesso da iniciativa. Associado à solução de problemas e tomada de decisão de forma individual, para Ramanathan (2014), esforços conjuntos são importantes para o sucesso do VMI. A falta de confiança impede a continuidade da parceria e, para Yao, Dong e Dresner (2010), o medo de comportamento oportunístico pode ser uma razão para as empresas não iniciarem o VMI. Abertura, confiança, integridade e respeito são fatores críticos para o sucesso do VMI. A falta de comprometimento é entendida por Claassen, Weele e Raaij (2008) como a vontade de ambos os parceiros em investir em um relacionamento em longo prazo. Neste sentido, a confidencialidade da informação é um fator crítico para o sucesso do VMI, impedindo que ações oportunísticas prejudiquem o relacionamento em longo prazo. É importante o comprometimento tanto da alta gerência quanto dos vários níveis de organização. Relacionado à falta de capacidade de divisão de riscos e recompensas, uma das principais barreiras do VMI é a percepção de algumas empresas da cadeia de suprimentos dos benefícios da iniciativa, enquanto outras experimentam os custos da mesma, ou seja, os benefícios não são distribuídos de maneira balanceada entre os membros. É importante que os benefícios sejam mútuos e compartilhados, com uma atitude ganha-ganha. Ramanathan (2014) ainda atenta para o fato de que ainda há uma definição imprópria de custos e benefícios, o que atrapalha o VMI.

Associada à falta de coordenação interfuncional, a falta de integração interna entre as áreas funcionais resultam em objetivos conflitantes e geram subotimização. A implementação efetiva do VMI requer uma abordagem multifuncional e interorganizacional. Em relação às dificuldades na integração dos processos-chave, o VMI exige integração externa, a partir da reinvenção e simplificação dos processos de negócio, com apoio da tecnologia. A dificuldade das empresas em utilizar as informações da demanda para melhorar seus processos de planejamento e controle de inventário reduzem os ganhos da utilização do VMI (KUK, 2004; SMÁROS et al., 2003). Para Zammori, Braglia e Frosolini (2009), a integração do MPS do cliente com o MRP do fornecedor é um pré-requisito para garantir um relacionamento do tipo ganha-ganha. Para Rajagopalan, Lawrence e Krishnadevarajan (2007), o VMI pode falhar se a programação dos clientes for ruim ou se houver problemas no MPS. São comuns problemas no processo de previsão por falta de consideração da influência das promoções (AVIV, 2002; DONG; XU; DRESNER, 2007; SARI, 2007) e também por falta de capacidade dos vendedores de fazer previsões acuradas (DONG; XU; DRESNER, 2007; SARI, 2007). O VMI exige que o processo de gerenciamento de inventário do cliente passe para o fornecedor e este pode não estar preparado para o aumento da frequência de entregas (DONG; XU; DRESNER, 2007). Finalmente, segundo Tyan e Wee (2003), o que dificulta a integração na cadeia varejista é a sua complexidade, com atores diferentes da cadeia de suprimentos tradicional.

Relacionado aos processos e sistemas organizacionais inflexíveis, a incapacidade das empresas de mudar as práticas de negócio, as atividades operacionais e os estilos de trabalho são barreiras ao VMI. Essa iniciativa envolve a mudança das políticas e estratégias de compras, do processamento e atendimento de pedidos, exigindo a reestruturação da organização e das responsabilidades de trabalho. Além disto, o VMI também influencia no processo de planejamento, aumentando consideravelmente o nível de detalhes (KUK, 2004). O sucesso do VMI depende também da flexibilidade das operações de reabastecimento e embarque e da eficiência dos sistemas de inventário e planejamento e controle da produção em aproveitar a informação adicional disponível. Em relação aos problemas no fluxo de informação e comunicação, dados relevantes, acurados e atuais são fundamentais para a tomada de decisão e, para Smáros et al. (2003), importantes para que sejam incorporados ao processo de planejamento da produção da empresa. A falta de informações completas geram erros de previsão (AVIV, 2002). Segundo Tyan e Wee (2003) problemas com a integridade dos dados, itens promocionais e novos produtos dificultam o VMI, já que exigem um

tratamento manual dos dados. As empresas devem estabelecer canais formais de comunicação e reuniões periódicas, criando uma comunicação aberta e consistente.

Associado à falta de formalização de processos e documentos, Lewark e Newton (2006) mostram que a falta de entendimento das empresas sobre seus papéis e responsabilidades dentro da iniciativa pode ser uma barreira ao VMI. Além disso, a implementação do VMI exige mudança nos papéis e responsabilidades dos funcionários. Em relação às medidas de desempenho inconsistentes/inadequadas, a dificuldade em quantificar os resultados do VMI em termos financeiros e a falta de um sistema de monitoramento dos resultados constituem barreiras a sua implementação. As métricas devem ser criadas e acordadas em conjunto, focando no longo prazo. Além disto, os objetivos e metas do VMI devem estar alinhados aos objetivos da organização. Finalmente, Hudnurkar e Rathod (2012) acreditam que mecanismos de *feedback* dos parceiros devem ser criados para monitorar o desempenho dos mesmos e da iniciativa. A falta de treinamento dos gerentes e funcionários para as novas mentalidades e habilidades, a falta de conhecimento sobre os conceitos e benefícios do VMI são barreiras à sua implementação. O sucesso do VMI depende da capacidade e conhecimento das empresas em alterar seus processos e utilizar a grande quantidade de informações para a tomada de decisão. A capacidade de identificar os benefícios da iniciativa, avaliar seu valor econômico e mostrar os efeitos da iniciativa aos acionistas também são determinantes do VMI. Saab Jr. e Correa (2008) também destacam a dificuldade das empresas em adaptar a iniciativa para a sua realidade.

Em relação aos investimentos em TI/SI/telecomunicação insuficientes, as ferramentas de tecnologia da informação são necessárias para a troca de informação e importantes para aumentar a visibilidade da cadeia de suprimentos. As parcerias VMI requerem grandes investimentos em tecnologias e sistemas de compartilhamento de informações. Segundo Disney e Towill (2003), Kleywegt, Nori e Savelsbergh (2002) e Pohlen e Goldsby (2003), o VMI é possível graças ao desenvolvimento das tecnologias e sua popularidade se deve à redução dos custos das mesmas. A tecnologia de informação é essencial para reduzir os tempos de transferência de dados e erros de entrada, mas alguns autores defendem a existência de VMI manuais (SOUTHARD; SWENSETH, 2008; VIGTIL, 2007; VIGTIL; DREYER, 2008; YAO; DONG; DRESNER, 2007). Dificuldades tecnológicas, alto investimento inicial em tecnologia, problemas com a infraestrutura de TI existente, ferramentas de apoio à decisão impróprias, problemas para entender as novas tecnologias, falta de qualidade e incompatibilidade dos sistemas de informação são barreiras ao VMI. Para Pohlen e Goldsby (2003), a falta de vontade em investir em tecnologias

especializadas para o VMI devido ao retorno incerto também pode ser uma barreira ao VMI. Para Tyan e Wee (2003), tecnologia da informação (código de barras, leitores, EDI ou Internet) e sistema de produção integrado (incorporando planejamento, inventário, produção e distribuição) permitem tirar o máximo de proveito do VMI. Em relação aos investimentos financeiros insuficientes, o VMI é um programa caro para ambas as partes envolvidas e envolve altos custos administrativos. Restrições financeiras, orçamentárias e alto custo de investimento são barreiras ao VMI. Finalmente, os outros investimentos necessários para a implementação do VMI são tempo, recursos e infraestrutura.

3.4.4 Motivadores

A partir da análise da literatura foi possível identificar os fatores que motivaram a adoção do *Vendor Managed Inventory* (VMI), que foram agrupados em: globalização econômica, competição mais intensa, problemas na cadeia de suprimentos, características da demanda/produtos/mercados, pressão do parceiro comercial, experiências anteriores e reação ao mercado. A Tabela 17 apresenta o resultado da revisão sistemática da literatura para a identificação dos motivadores à adoção do VMI. As discussões a seguir referem-se a esta tabela, evidenciando alguns pontos importantes a respeito dos motivadores apresentados e tem como base os autores nela citados.

Em relação à globalização econômica, segundo Borade e Basod (2010, 2012), o aumento da globalização das operações e dos mercados e as tendências de compras internacionais, que culminaram nas cadeias de suprimentos globais, motivaram a adoção do VMI. A competição mais intensa motiva a adoção do VMI, uma vez que limita a possibilidade de aumento dos preços para aumento das margens e força a redução de preços para a manutenção no mercado (DORLING; SCOTT; DEAKINS, 2006). Para Tyan e Wee (2003), o VMI surge em Taiwan com o aumento da competição causada pela abertura do mercado; e para Dorling, Scott e Deakins (2005), na Nova Zelândia, surge a partir da competição oligopolista dos poucos supermercados e competição monopolística entre os fornecedores. Danese (2006) comenta que o VMI é apropriado ao cenário do mercado farmacêutico pela presença de várias multinacionais com *market-share* semelhantes, deixando o mercado altamente competitivo. Entre os problemas na cadeia de suprimentos que motivam a adoção do VMI, estão: o nível de incerteza nas operações dos compradores e fornecedores (DONG; XU; DRESNER, 2007) e o aumento da dificuldade na previsão (BORADE; BANSOD, 2012).

Tabela 17 – Motivadores do *Vendor Managed Inventory* (VMI)

	Tyan; Wee (2003)	Dorling; Scott; Deakins (2005)	Danese (2006)	Dorling; Scott; Deakins (2006)	Dong; Xu; Dresner (2007)	Kauremaa; Smáros; Holmström (2009)	Borade; Bansod (2010)	Borade; Bansod (2012)	Yao; Dong; Dresner (2012)
Globalização econômica							x	x	
Competição mais intensa	x	x	x	x	x		x	x	
Problemas na cadeia de suprimentos					x			x	
Características da demanda/produtos/mercado			x				x	x	
Pressão do parceiro comercial							x	x	x
Experiências anteriores					x		x		x
Reação ao mercado					x	x	x		

Fonte: Elaborado pela autora.

As características da demanda/produto/mercado que funcionam como motivadores à adoção do VMI, citados pelos autores pesquisados são as tendências da indústria, pressões dos clientes por responsividade e confiabilidade e redução do ciclo de vida dos produtos. Danese (2006) comenta que a adoção do VMI pela indústria farmacêutica se deu pela complexidade da rede de suprimentos envolvida na produção e distribuição dos medicamentos, além das mudanças na dinâmica do mercado, com políticas de redução dos custos da saúde pública, aumento do poder de barganha de grandes clientes, competição de medicamentos genéricos, redução dos prazos e expiração das patentes, que levaram à redução dos lucros forçando as empresas a pensarem em novas formas de fazer negócio. A pressão ou imposição do parceiro comercial é um importante direcionador do VMI. Segundo Borade e Bansod (2010, 2012), grandes varejistas podem usar seu poder para forçar seus fornecedores a adotar o VMI. No caso estudado por Yao, Dong e Dresner (2012), o fabricante estimulou os distribuidores a adotarem o VMI.

Em relação às experiências anteriores, Yao, Dong e Dresner (2012) comentam que experiências de arranjos cooperativos anteriores facilitam a adoção do VMI. Para Borade e Bansod (2010), a cultura e tendência inovadora das empresas estimulam a adoção da iniciativa. Segundo Dong, Xu e Dresner (2007), compradores que já se relacionam com seus

fornecedores em áreas multifuncionais, tais como projeto de produto (P&D), time de resolução de problemas conjunto (operações), e compartilhamento de economias de custos conjunto (gestão financeira) são mais propensos a adotar o VMI. Finalmente, associado à reação ao mercado, o VMI pode ser adotado para responder à pressão do mercado (DONG; XU; DRESNER, 2007) e para a preservação da posição comercial (KAUREMAA; SMÅROS; HOLMSTRÖM, 2009). Segundo Borade e Bansod (2010), depois que as empresas inovadoras implantam o VMI, outras empresas passam a adotar para se manter no mercado.

3.5 Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR)

Esta seção discorre sobre a iniciativa de colaboração *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment* (CPFR), apresentando, primeiramente, suas características, seguida dos benefícios, barreiras e motivadores citados na literatura.

3.5.1 Características

O conceito de *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment* (CPFR) foi introduzido com um projeto piloto, em 1995, entre cinco empresas: *Benchmarking Partners, Warner-Lambert, Walmart, SAP e Manugistics*. Esse projeto utilizou os produtos da linha *Listerine*, fabricados pela *Warner-Lambert*, no varejista *Walmart*, com o apoio das demais empresas em termos de infraestrutura para o relacionamento. O sucesso do programa em termos de redução de inventário e aumento das vendas fez com que o comitê do VICS (*Voluntary Interindustry Communications Standards*), que já desenvolvia projetos com EDI (*Electronic Data Interchange*), passasse a coordenar o desenvolvimento da prática, através do estabelecimento das diretrizes de implementação do CPFR (ATTARAN; ATTARAN, 2007; DANESE, 2007; DERROUCHE; NEUBERT; BOURAS, 2008; FLIEDNER, 2003; PECAR; DAVIES, 2007; SKJOETT-LARSEN; THERNØE; ANDRESEN, 2003; STANK; DAUGHERTY; AUTRY, 1999).

Holmström et al. (2002) comentam que o *Efficient Consumer Response* (ECR) trouxe duas inovações conceituais importantes: reabastecimento eficiente e gestão por categorias; entretanto, os membros da cadeia de suprimentos ainda continuavam a planejar suas operações independentemente. Com o CPFR, as empresas então superaram essa limitação e passaram a colaborar no planejamento e previsão. Caridi, Cigolini e Marco (2006) adicionam que, no CPFR, o vendedor e comprador colaboram entre si ajustando e propondo

preços e quantidades para gerar uma única previsão. Para Chang et al. (2007), o CPFR integra os lados da oferta e da demanda, permitindo a criação coletiva de um ambiente efetivo para atender as demandas do consumidor. O CPFR melhora a acurácia das previsões e a habilidade dos varejistas em responder rapidamente às mudanças nas condições de mercado (FU et al., 2010).

Fliedner (2003) explica o foco da aplicação do CPFR nas indústrias de alimentos, vestuário e mercadorias em geral, apesar da metodologia ser aplicável a qualquer tipo de indústria. Para ele, o aumento da competitividade, com varejistas de mercadorias expandindo sua atuação comercializando produtos alimentícios, aumentando o valor para seus clientes com o conceito de *one-stop shopping*, levou os varejistas de alimentos a desenvolverem o ECR, que estimulou o desenvolvimento do CPFR. Além disto, as características dos produtos e do mercado (natureza inovadora dos produtos, duração do ciclo de vida, duração das tendências de varejo) fazem com que o atraso na colocação do produto no mercado gere enormes perdas de receitas ou leve a remarcações nos preços. O aumento da complexidade das cadeias de suprimentos, com fornecedores e clientes espalhados ao redor do mundo, alongou as cadeias de suprimentos e os tempos de ciclos, aumentando a necessidade de visibilidade da cadeia de suprimentos. Finalmente, mercados globais e mais concorrentes forçam a adoção do CPFR, buscando a redução de custos.

Por outro lado, Attaran e Attaran (2007) concluem que a maioria das empresas podem se beneficiar da adoção do CPFR, entretanto, as empresas que possuem maior variação na demanda, compram e vendem produtos periodicamente e lidam com produtos altamente diferenciados ou de marca serão os mais beneficiados. Skjoett-Larsen, Thernøe e Andresen (2003) complementam afirmando que o CPFR é mais propício para relacionamentos de longo prazo envolvendo produtos altamente diferenciados, com suprimento limitado.

Analisando as definições de *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment* (CPFR) na literatura é possível perceber duas abordagens principais: uma delas considera o CPFR como um processo, normalmente influenciado pelo modelo proposto pelos VICS (por exemplo, Attaran; Attaran, 2007; Danese; Romano; Vinelli, 2004; Fliedner, 2003; Yao et al., 2013); e a outra abordagem considera o CPFR como um nível de colaboração na cadeia de suprimentos, utilizando muitas vezes os termos CPFR e colaboração de maneira intercambiável (por exemplo, Danese, 2007; Ramanathan, 2013; Sari, 2008b; Skjoett-Larsen; Thernøe; Andresen, 2003).

De acordo com VICS (2004, p.5),

Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR) é uma prática de negócio que combina a inteligência de múltiplos parceiros comerciais no planejamento e atendimento da demanda do consumidor. CPFR relaciona as melhores práticas de vendas e *marketing*, tais como gestão por categoria, para o planejamento e execução dos processos da cadeia de suprimentos para aumentar a disponibilidade, enquanto reduz os custos de inventário, transporte e logística.

Coerentemente, na visão de Huang, Chen e Chung (2008), o CPFR permite que se formem grupos de parceiros comerciais que revisam suas condutas de negócio e operações e estabelecem planos conjuntos de vendas e da operação, unificam previsão de vendas e de pedidos e fazem planos de reposição baseados no tempo. Além disto, são compartilhadas informações sobre as operações, de tal forma que exceções ou mudanças ocorridas nos eventos, tais como calendário, demanda de mercado, promoções ou políticas de negócio, podem ser revistas, corrigidas e gerenciadas a tempo.

Attaran e Attaran (2007, p.394) definem o CPFR como “um conjunto de processos de negócio que ajuda a eliminar a incerteza da oferta/demanda através de melhoria da comunicação/colaboração entre os parceiros comerciais da cadeia de suprimentos”. Danese, Romano e Vinelli (2004) adicionam que o CPFR é um processo colaborativo no qual as empresas planejam conjuntamente as principais atividades da cadeia de suprimentos, desde a matéria-prima, passando pela produção, até chegar ao consumidor final.

Complementarmente, Fliedner (2003, p.14) definem o CPFR como uma “ferramenta baseada na *web* para coordenar as várias atividades, incluindo planejamento da produção e de compras, previsão de demanda e reabastecimento de inventário entre os parceiros comerciais”. E, para Yao et al. (2013), CPFR são sistemas de informação através dos quais as empresas parceiras integram seus processos de planejamento, previsão e reabastecimento, por meio do compartilhamento de informações, desenvolvimento de previsões e planos de reabastecimento em conjunto.

A outra abordagem em relação ao CPFR entende o mesmo como um nível avançado de colaboração na cadeia de suprimentos. Neste sentido, Fu et al. (2010) e Skjoett-Larsen, Thernøe e Andresen (2003) apontam que o CPFR deve ser visto como uma abordagem geral para coordenar processos entre os participantes da cadeia de suprimentos e não como um modelo que deve ser seguido passo a passo como o sugerido por VICS.

Os últimos autores defendem que existem diferentes níveis de colaboração CPFR, que podem ser diferenciados em termos de escopo (quantidade de processos envolvidos na colaboração) e profundidade da colaboração (nível de integração dos processos). Eles apresentam três níveis de CPFR: CPFR básico, CPFR em desenvolvimento e CPFR avançado; e sugerem que as companhias devem iniciar pelo primeiro estágio e ir

evoluindo na colaboração, com o objetivo de alcançar o CPFR avançado. No CPFR básico, a colaboração envolve poucos processos de negócio e integração limitada com parceiros comerciais, com foco principalmente no custo. No CPFR em desenvolvimento, aumenta-se a integração em várias áreas, com os parceiros buscando melhorar o serviço ao cliente, mas ainda se preocupando com os custos. Eles buscam trocas de informação mais frequentes e desenvolvimento de confiança no relacionamento. Finalmente, no CPFR avançado, além da simples troca de dados, a colaboração se expande na sincronização e coordenação dos processos de previsão, reabastecimento e planejamento. Além disto, as empresas desenvolvem capacidades através do processo de aprendizado conjunto e se tornam mais competitivas.

Danese (2007) também sugere que existem diferentes colaborações CPFR e, a partir dos resultados de sete estudos de caso, pôde concluir que as diferenças podem ser compreendidas a partir de duas variáveis principais: número de unidades interagindo e profundidade da colaboração (comunicação, colaboração limitada e colaboração plena). Para a autora, no nível de comunicação não há coordenação e nem sincronização dos planos de negócio, vendas ou previsão de pedidos; as empresas simplesmente trocam dados e informações com seus parceiros. Na colaboração plena, as empresas sincronizam e coordenam seus planos de negócio, vendas e previsão de pedidos. A colaboração limitada representa o estágio intermediário entre as duas últimas. Ao final de seu estudo, ela mostra o relacionamento entre os fatores contingenciais (metas do CPFR, característica do mercado e do produto, estrutura física da rede de abastecimento) e os diferentes tipos de colaboração CPFR. Ao contrário do resultado do trabalho de Skjoett-Larsen, Thernøe e Andresen (2003), ela mostra que as empresas não precisam (ou não querem) evoluir sempre para o nível mais avançado de colaboração.

Um estudo interessante foi desenvolvido por Sari (2008b), que acredita que maiores níveis de colaboração entre os membros da cadeia de suprimentos resultam em mais benefícios para a cadeia de suprimentos, mas analisa em quais contextos é justificável o alto custo de investimento para se implementar o CPFR, em vez da adoção do VMI, que envolve menos custos. Para isso, utiliza um modelo de simulação e analisa diversos contextos, através da variação de *lead time*, variabilidade da demanda e capacidade produtiva.

Chen, Yang e Li (2007) simulam uma cadeia de suprimentos tradicional e outras quatro cadeias de suprimentos com diferentes tipos de CPFR para comparar os desempenhos entre elas. Eles mostram que o processo CPFR pode ser aplicado de diferentes maneiras, com diferentes resultados de desempenho.

É importante observar, entretanto, que as duas diferentes abordagens sobre o CPFR não são excludentes entre si. Observando as definições de CPRF, há um consenso de que o processo é realizado a fim de promover maior coordenação e/ou colaboração entre as empresas da cadeia de suprimentos. Assim como o próprio nome, já se subentende que a colaboração é um ponto crucial para o CPFR.

O conceito de *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment* (CPFR) possui um foco mais abrangente, quando comparado às práticas de negócio como o *Vendor Managed Inventory* (VMI) e *Continuous Replenishment* (CR), incluindo os processos de planejamento, previsão e reabastecimento. Uma vez que há trocas de informação e reuniões de coordenação mais frequentes, a integração se torna mais forte (SKJOETT-LARSEN; THERNØE; ANDRESEN, 2003). Para Du et al. (2009), uma das principais diferenças entre o CPFR e outras iniciativas de colaboração é que as exceções são identificadas e resolvidas em conjunto, o que gera um mecanismo de colaboração. O objetivo do CPFR é automatizar e melhorar a previsão de vendas e reabastecimento entre parceiros comerciais, melhorando os custos de inventário e vendas, bem como o nível de serviço (ESPER; WILLIAMS, 2003).

Para Attaran e Attaran (2007), o CPFR facilita a reengenharia de abastecimento e permite que os parceiros comerciais colaborem mais efetivamente, planejem com maior acurácia e respondam mais rapidamente à montante e à jusante da cadeia de valor. A partir do compartilhamento de informações, compradores e vendedores desenvolvem uma única previsão dinâmica, mais acurada e com menores níveis de inventário. Quando uma discrepância ocorre, ambos trabalham juntos para decidir a quantidade de reabastecimento e corrigir o problema.

De forma mais detalhada, Stank, Daugherty e Autry (1999) afirmam que o CPFR representa uma nova filosofia gerencial e que, de acordo com os seus princípios, um varejista e um fabricante de bens de consumo trabalham em conjunto para criar um único calendário promocional antes do período de venda, que pode ser atualizado em tempo real por meio da Internet. O varejista também fornece dados do ponto de venda (POS), planos promocionais de longo prazo, prescrição de níveis de inventário, etc. para os bens de consumo do parceiro comercial. Ambas as empresas criam previsões de vendas e de pedidos, que são compartilhadas e analisadas por um sistema colaborativo que identifica as discrepâncias. As exceções são discutidas e o resultado é uma única previsão colaborativa para toda a cadeia de suprimentos.

De maneira geral, o CPFR busca a eliminação dos problemas de planejamento independente entre empresas (influência das promoções, mudanças no padrão de demanda e

pressões competitivas, bem como falta de coordenação entre os departamentos funcionais na realização de previsão conjunta) por meio do compartilhamento detalhado de informações do ponto de venda e outras informações em tempo real (BARRATT; OLIVEIRA, 2001; STANK; DAUGHERTY; AUTRY, 1999). Para Barratt e Oliveira (2001), o CPFR aborda alguns assuntos de maneira mais detalhada do que as iniciativas anteriores (como VMI e CRP); a prática comum de manter altos níveis de inventário para garantir a disponibilidade de produtos nas gôndolas; a falta de coordenação entre a loja, o processo de compras e o planejamento logístico para os varejistas; a falta de sincronização (ou coordenação) geral nos departamentos funcionais do fabricante (vendas/comercial, distribuição e planejamento da produção); as múltiplas previsões desenvolvidas dentro da mesma empresa (*marketing*, finanças, compras e logística).

Para Huang, Chen e Chung (2008), no CPFR, um grupo de parceiros comerciais decide planejar suas vendas e operações, unificar ordens e previsão de vendas e planejar os reabastecimentos de forma acurada. Eles conhecem as operações dos parceiros e lidam com exceções ou mudanças ocorridas em eventos, tais como calendário, demanda de mercado, promoções de venda ou políticas de negócio. O objetivo da parceria é gerenciar conjuntamente e em tempo real o balanceamento entre a oferta e a demanda na cadeia de suprimentos.

Cassivi (2006), afirma que a iniciativa CPFR define as atividades operacionais que permitem aos parceiros projetar iniciativas de colaboração na cadeia de suprimentos. O processo CPFR possui três principais subprocessos: planejamento, previsão e reabastecimento. Cada um desses subprocessos é formado por um número de atividades, chamada de passos (CASSIVI, 2006; CHEN; YANG; LI, 2007; DANESE; ROMANO; VINELLI, 2004). Os nove passos para o CPFR, propostos pelo *Voluntary Interindustry Commerce Standards* (VICS) são listados a seguir (ATTARAN; ATTARAN, 2007; CHANG; WANG, 2008; CHEN; YANG; LI, 2007; STANK; DAUGHERTY; AUTRY, 1999):

1. Desenvolvimento do acordo *front-end*;
2. Criação do plano de negócio conjunto;
3. Criação da previsão de vendas;
4. Identificação das exceções para as previsões de vendas;
5. Resolução/colaboração nos itens de exceção;
6. Criação da previsão de pedidos;
7. Identificação das exceções para previsão de pedidos;
8. Resolução/colaboração dos itens de exceção;

9. Geração de pedido.

Os dois primeiros passos correspondem ao planejamento colaborativo, os próximos três passos correspondem à previsão colaborativa, finalmente, os últimos quatro passos correspondem ao reabastecimento colaborativo (CHEN; YANG; LI, 2007).

Danese, Romano e Vinelli (2004) e Danese (2007) explicam cada um dos passos, detalhando que, inicialmente, as companhias se comprometem formalmente em um programa de colaboração de previsão de demanda, determinando os responsáveis pelo processo em cada empresa e também as principais métricas (passo 1), resultando no estabelecimento de um plano de negócios conjunto (passo 2), estabelecendo os perfis de gerenciamento de itens (ex. pedidos mínimos e múltiplos, *lead-times*, frequência de pedido, promoções). A previsão de vendas (passo 3) deve estar de acordo com o plano de negócio elaborado, e é elaborada a partir dos dados de consumo. Posteriormente, as empresas cooperam na identificação e resolução das exceções/desvios, que requerem reajustes na previsão conjunta de vendas (passos 4 e 5). A combinação da previsão de vendas, estratégia de estoque e outras informações, permite gerar uma previsão de ordem específica, que permite ao vendedor alocar a capacidade de produção em relação à demanda, enquanto minimiza o estoque de segurança (passo 6). Novamente, as empresas ajustam conjuntamente as restrições da previsão de pedidos e cooperam na identificação e resolução de exceções, criando novas previsões de pedidos ajustadas (passos 7 e 8). O último passo transforma a previsão de pedidos em pedidos certos, consolidando o plano de reabastecimento (passo 9). Danese, Romano e Vinelli (2004) estudam três casos de implementação CPFR e descrevem como esses passos são realizados nas cadeias de suprimentos estudadas; Du et al. (2009) adaptam esses passos para a agroindústria.

Caridi, Cigolini e Marco (2006) especificam que o processo CPFR inicia-se com o varejista recolhendo os dados do ponto de venda e gerando uma previsão de demanda; depois, para cada produto e para cada período, o varejista desenvolve planos, definindo as vendas, níveis de estoque e pedidos para o fabricante; finalmente, ele envia sua proposta para o fabricante, que gera sua previsão de ordens (que deve coincidir com os pedidos do fabricante), o nível de produção e estoque para cada produto e para cada período. Depois, ocorre a identificação de exceções (entre os pedidos do varejista e os níveis de produção do fabricante para cada produto, em cada período). Se houver discrepância acima dos limites acordados, as duas previsões são ajustadas para se tornarem o mais próximo possível uma da outra. Se a exceção ocorrer na comparação entre uma previsão e um valor real, as previsões são ajustadas tanto pelo fabricante quanto pelo varejista, até atingirem um consenso. Depois

de estabelecida a nova previsão, todos os outros planos são ajustados. Se não for possível fazer os ajustes, as restrições são refeitas e o processo inicia-se novamente. Chen, Yang e Li (2007) atentam para o fato que o detalhe de cada passo depende das *capabilities* dos parceiros comerciais, do papel da cadeia de suprimentos, da fonte de informação e do consenso entre os parceiros. Para eles, o detalhamento de cada passo será decidido mutualmente.

Flidner (2003), de maneira diferente, apresentam o processo CPFRR em cinco passos cíclicos e iterativos: criação de um acordo *front-end*, plano de negócio conjunto, desenvolvimento das previsões de demanda, compartilhamento de previsões e reabastecimento de inventário. Para ele, as empresas realizam inicialmente, previsões de demanda separadamente, que são, então, postadas eletronicamente em um servidor, que examina os pares correspondentes e identificam quando há uma grande discrepância entre as previsões. Caso haja discrepância, as empresas colaboram para gerar uma única previsão. Ele também sugere que o acordo de parceria *front-end* seja revisado anualmente, o plano de negócios conjunto seja avaliado trimestralmente, as previsões sejam desenvolvidas semanalmente ou mensalmente e o reabastecimento diariamente.

Para identificar as principais barreiras e capacitadores (*enablers*) do CPFRR, Barratt e Oliveira (2001) estudaram profundamente as diretrizes do CPFRR proposto pelo VICS. Através do mapeamento do processo, conseguiram entender cada passo envolvido no processo de CPFRR e também cada resultado (*output*) desse processo. O mapeamento do processo revelou quatro principais subprocessos: acordo de *front-end*, desenvolvimento conjunto de plano de negócio, gerenciamento da previsão de vendas e gerenciamento da previsão de pedido.

Chang e Wang (2008) e Pecar e Davies (2007) narram que a última revisão do *framework* CPFRR feita pelos VICS, em 2004, trocou os nove passos por oito tarefas, mais especificamente:

1. Acordo de colaboração;
2. Planejamento de negócio conjunto;
3. Previsão de vendas;
4. Planejamento/Previsão de pedidos;
5. Geração de pedidos;
6. Atendimento dos pedidos;
7. Gestão das exceções;
8. Avaliação do desempenho.

Essas tarefas compõem quatro atividades colaborativas cíclicas projetadas para melhorar o desempenho dos participantes da cadeia de suprimentos: estratégia e planejamento (acordo de colaboração e planejamento conjunto do negócio), gestão da demanda e da oferta (previsão de vendas, previsão/planejamento de ordens), execução (geração de pedidos e atendimento das ordens) e análise (gestão das exceções e avaliação de desempenho) (ATTARAN; ATTARAN, 2007; CHANG; WANG, 2008; PECAR; DAVIES, 2007; VIVALDINI; PIRES; SOUZA, 2010).

Chang e Wang (2008) explicam que o primeiro estágio (desenvolvimento de um plano conjunto de negócios) é extremamente importante, determinando os itens necessários para a colaboração, e a vontade de agir conforme as regras. O segundo estágio (gestão da demanda e da oferta) é o coração do CPFRR, que inclui previsão da demanda no ponto de venda e geração das necessidades de embarques durante o período planejado. Os dados de consumo são utilizados para gerar as previsões de venda, que juntamente com as políticas de inventário, possibilitam determinar as liberações de pedidos para os centros de distribuição. Essa informação é utilizada para gerar uma previsão de pedido para o fabricante. Para Vivaldini, Pires e Souza (2010), o estágio de execução consiste na colocação, preparação e expedição de pedidos, recebimento e estocagem dos produtos no varejo, gravação das transações de venda e realização de pagamentos. As análises envolvem o monitoramento das atividades de planejamento e execução para exceções, agregação dos resultados e cálculo do desempenho da colaboração e buscar novas ideias para melhorar continuamente.

3.5.2 Benefícios

A partir da análise da literatura foi possível identificar diversos benefícios do *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment* (CPFRR), que foram agrupados em: aumento das vendas, redução de custos, aumento do lucro, melhoria da competitividade, melhor gestão de estoques, melhor nível de serviço ao cliente, maior responsividade ao cliente, redução do tempo de ciclo, melhor previsibilidade da demanda, melhoria do relacionamento, melhoria do ciclo produtivo, melhoria do processo de reabastecimento, melhoria das atividades promocionais, maior eficiência no lançamento de produtos, melhor planejamento, melhor gestão dos ativos, melhoria do desempenho financeiro e melhoria na gestão da cadeia de suprimentos. A Tabela 18 apresenta o resultado da revisão sistemática em relação aos benefícios possibilitados pela adoção do CPFRR. As discussões a seguir referem-se

a esta tabela, evidenciando alguns pontos importantes a respeito dos benefícios apresentados e tem como base os autores nela citados.

Em relação à redução de custos, o CPFR é responsável pela redução de custos e despesas da cadeia de suprimentos, resultando em um aumento da eficiência. Esper e Williams (2003) comentam que o CPFR reduz os custos para lidar com as exceções e aumenta a eficiência administrativa e operacional. A redução de custos relacionados a inventário e custos logísticos também são citados pelos autores como benefícios do CPFR. A melhor gestão dos estoques é dada, segundo os autores analisados, pela redução do nível de inventário, aumento da disponibilidade de produtos (e, conseqüentemente, redução das ocorrências de *stock out*), aumento do giro de inventário, redução do excesso de estoque, menos retornos e devoluções de produtos, redução de danos aos produtos, redução da obsolescência e deterioração dos produtos e redução de custos associados a esses fatores. O CPFR permite o melhor planejamento, controle e gestão do inventário, de acordo com a demanda do consumidor, graças à maior visibilidade de estoques na cadeia de suprimentos.

O melhor nível de serviço ao cliente é um benefício do CPFR. Com o atendimento das necessidades dos consumidores, há um aumento da satisfação que promove sua retenção e lealdade. A melhor previsibilidade da demanda é possibilitada pelo aumento da visibilidade da demanda na cadeia de suprimentos que melhora o relacionamento da demanda com a oferta e reduz o efeito chicote. A previsão colaborativa (BÜYÜKÖZKAN; VARDALOĞLU, 2012) promove a gestão efetiva das perturbações da cadeia de suprimentos (SPARKS; WAGNER, 2003). Em relação à melhoria do relacionamento, para Esper e Williams (2003), a comunicação mais efetiva entre os parceiros comerciais cria relacionamentos mais fortes e promove a melhoria da colaboração. Para Liu e Sun (2012), o CPFR promove a integração de todos os membros da cadeia de suprimentos.

Em relação à melhoria do ciclo produtivo, o CPFR resulta na melhoria do planejamento da produção, de acordo com a demanda do consumidor e, com isso, consegue uma produção mais acurada e ciclos de produção mais curtos. O CPFR também melhora a utilização da capacidade (RAMANATHAN, 2014) e permite o *postponement* da produção (STANK; DAUGHERTY, 1999). Em relação à melhoria do processo de reabastecimento, os autores comentam que o CPFR permite planejamento da carga mais adaptada ao cliente, com embarques menores e mais frequentes, além de aumentar a confiabilidade da entrega, a taxa de *fill rate* e as entregas *on-time*. O CPFR melhora o planejamento logístico e reduz seus custos e aumenta a eficiência da distribuição por meio do planejamento mais eficiente do transporte.

Tabela 18 – Benefícios do *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment* (CPFR)

BENEFÍCIOS CPFR	Stank; Daugherty; Autry (1999)	Barratt; Oliveira (2001)	Holmström et al. (2002)	Esper; Williams (2003)	Fliedner (2003)	Sparks; Wagner (2003)	Danese; Romano; Vinelli (2004)	Caridi; Cigolini; Marco (2006)	Cassivi (2006)	Attaran; Attaran (2007)	Chang et al. (2007)	Chen; Yang; Li (2007)	Danese (2007)	Pecar; Davies (2007)	Chang; Wang (2008)	D'Aubeterre; Singh; Iyer (2008)	Sari (2008b)	Vivaldini; Souza; Pires (2008)	Du et al. (2009)	Fu et al. (2010)	Vivaldini, Pires, Souza (2010)	Büyükoçkan; Vardaloglu (2012)	Huang; Chen; Chung (2008)	Hudnurkar; Rathod (2012)	Kubde (2012)	Liu; Sun (2012)	Ramanathan (2013)	Ramanathan (2014)
Aumento das vendas			x	x	x			x	x	x	x	x	x		x				x	x		x					x	x
Redução de custos	x			x								x	x			x	x		x			x		x	x	x	x	x
Aumento do lucro			x								x	x							x					x				x
Melhoria da competitividade																			x									x
Melhor gestão de estoques	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Melhor nível de serviço ao cliente	x	x			x			x	x			x	x	x			x		x			x				x		x
Maior responsividade ao cliente										x		x	x											x				
Redução do tempo de ciclo					x	x						x			x													
Melhor previsibilidade da demanda	x	x			x	x				x			x		x		x	x	x			x		x	x		x	x
Melhoria do relacionamento		x		x					x	x	x	x		x	x					x	x					x		
Melhoria do ciclo produtivo	x	x												x								x						x
Melhoria do processo de reabastecimento	x	x			x							x	x						x			x						x
Melhoria das atividades promocionais												x	x														x	
Maior eficiência no lançamento de produtos																								x				
Melhor planejamento				x	x					x																	x	
Melhor gestão dos ativos	x										x			x					x	x				x				
Melhoria do desempenho financeiro				x						x	x					x				x								x
Melhoria na gestão da CS	x				x						x	x						x	x	x								x

Fonte: Elaborado pela autora.

Em relação à melhoria das atividades promocionais, com o CPFR, as empresas conseguem melhorar o planejamento das promoções e, com isso, melhorar os níveis de *in-stock* durante as promoções. Em relação à maior eficiência no lançamento de produtos, o CPFR consegue reduzir o tempo para a introdução de novos produtos, além de introduzir produtos mais inovadores (HUDNURKAR; RATHOD, 2012). Em relação à melhor gestão dos ativos, o CPFR melhora o retorno sobre os ativos, além de aumentar sua utilização. Em relação à melhoria do desempenho financeiro, o CPFR aumenta o desempenho financeiro, com a melhoria do fluxo de caixa, redução do capital de giro e do capital fixo e maior retorno sobre o investimento. Finalmente, em relação à melhoria na gestão da cadeia de suprimentos, com o CPFR, a gestão é melhorada e há a redução de riscos por meio da gestão conjunta do inventário e pré-notificação antecipada de problemas e benefícios. O desempenho da cadeia de suprimentos é melhorado, em termos de qualidade e serviço; e o desempenho operacional também aumenta, com a redução ou eliminação das ineficiências ao longo de toda a cadeia. Além disto, o CPFR permite o fluxo direto de material (FLIEDNER, 2003) e controlar a operação no ponto de venda (VIVALDINI; SOUZA; PIRES, 2008).

3.5.3 Barreiras

A partir da análise da literatura foi possível identificar as possíveis barreiras do *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment* (CPFR), que foram agrupados em: cultura organizacional não compatível, falta de orientação para relacionamentos, resistência à mudança, falta de suporte da alta gerência, objetivos e metas divergentes, falta de foco e metas de serviço ao cliente, falta de planejamento conjunto, solução de problemas e tomada de decisão de forma individual, falta de confiança, falta de comprometimento, falta de capacidade de divisão de riscos e recompensas, falta de coordenação interfuncional, dificuldades na integração dos processos-chave, processos e sistemas organizacionais inflexíveis, incapacidade ou falta de vontade de compartilhar informação, problemas no fluxo de informação e comunicação, falta de formalização de processos e documentos, medidas de desempenho inconsistentes/inadequadas, falta de treinamento para as novas mentalidades e habilidades, investimentos em TI/SI/telecomunicação insuficientes, investimentos financeiros insuficientes e outros investimentos insuficientes. A Tabela 19 apresenta o resultado da revisão sistemática da literatura para a identificação das possíveis barreiras do processo de implementação do CPFR. Posteriormente, algumas barreiras apresentadas nesta tabela são detalhadas, evidenciando alguns pontos importantes, com base nos autores nela citados.

Tabela 19 – Barreiras do *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment* (CPFR)

BARREIRAS CPFR	Stank; Daugherty; Autry (1999)	Barratt; Oliveira (2001)	Fliedner (2003)	Skjøtt-Larsen; Thernøe; Andresen (2003)	Sparks; Wagner (2003)	Thron; Nagy; Wassan (2006)	Attaran; Attaran (2007)	Chen; Yang; Li (2007)	Danese (2007)	Pecar; Davies (2007)	Sari (2008b)	Vivaldimi; Souza; Pires (2008)	Du et al. (2009)	Vivaldimi; Pires; Souza (2010)	Büyükköçkan; Vardaloglu (2012)	Hudnurkar; Rathod (2012)	Kubde (2012)	Liu; Sun (2012)	Ramanathan (2013)	Ramanathan (2014)
	Cultura organizacional não compatível														X	X	X	X		
Falta de orientação para relacionamentos		X				X						X		X	X					
Resistência à mudança		X		X			X								X					
Falta de suporte da alta gerência							X	X				X			X					X
Objetivos e metas divergentes		X	X		X			X		X				X	X	X	X			X
Falta de foco e metas de serviço ao cliente							X													
Falta de planejamento conjunto		X								X			X		X					
Solução de problemas e tomada de decisão de forma individual					X															
Falta de confiança		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X		X	X		X
Falta de comprometimento															X					X
Falta de capacidade de divisão de riscos e recompensas				X										X	X					X
Falta de coordenação interfuncional		X	X	X						X					X					X
Dificuldades na integração dos processos-chave		X										X		X	X					
Processos e sistemas organizacionais inflexíveis	X	X	X				X	X		X	X				X					X
Incapacidade ou falta de vontade de compartilhar informação	X	X						X						X	X	X	X	X	X	X

BARREIRAS CPFR																				
	Stank; Daugherty; Autry (1999)	Barratt; Oliveira (2001)	Fliedner (2003)	Skjoett-Larsen; Thernøe; Andresen (2003)	Sparks; Wagner (2003)	Thron; Nagy; Wassan (2006)	Attaran; Attaran (2007)	Chen; Yang; Li (2007)	Danese (2007)	Pecar; Davies (2007)	Sari (2008b)	Vivaldini; Souza; Pires (2008)	Du et al. (2009)	Vivaldini; Pires; Souza (2010)	Büyüközkan; Vardaloglu (2012)	Hudnurkar; Rathod (2012)	Kubde (2012)	Liu; Sun (2012)	Ramanathan (2013)	Ramanathan (2014)
Problemas no fluxo de informação e comunicação			x					x						x	x	x			x	
Falta de formalização de processos e documentos								x				x		x	x					
Medidas de desempenho inconsistentes/inadequadas		x					x		x						x		x			x
Falta de treinamento para as novas mentalidades e habilidades				x		x	x	x		x			x	x	x					
Investimentos em TI/SI/telecomunicação insuficientes		x	x		x	x	x			x		x		x	x	x				x
Investimentos financeiros insuficientes											x				x					
Outros investimentos insuficientes												x			x					

Fonte: Elaborado pela autora.

Em relação à cultura organizacional não compatível, os parceiros devem criar um ambiente adequado para a implementação do CPFR, a partir de uma cultura e estrutura organizacional que apoie o relacionamento colaborativo. É importante que as empresas estejam abertas para compartilhar informações e, para Hudnurkar e Rathod (2012), realizem reuniões para entendimento compartilhado dos planos de ações. Associado à falta de orientação para relacionamentos, a seleção correta dos parceiros e o alinhamento entre eles são importantes para o sucesso do CPFR. Conflitos de interesse atrapalham o CPFR. Para Büyüközkan e Vardaloğlu (2012), as empresas devem estar prontas para o relacionamento, com capacidade tecnológica, trabalhadores educados, suficiência financeira e vontade e cultura organizacional para colaborar com os parceiros comerciais. A resistência à mudança por parte dos funcionários que não entenderam claramente os benefícios e consequências do CPFR para suas atividades diárias constitui uma barreira ao CPFR.

A falta de suporte da alta gerência é uma barreira ao CPFR. O envolvimento da alta gerência permite o apoio de outras partes da organização, garantindo o comprometimento dos times multifuncionais e o compartilhamento de informações. Vivaldini, Souza e Pires (2008) atentam para a necessidade do envolvimento dos gestores de todas as empresas no processo. Objetivos e metas divergentes e conflitos de prioridades também são barreiras ao CPFR. Os membros da cadeia de suprimentos devem trabalhar de maneira cooperativa em direção a objetivos mútuos de redução de custos e maior eficiência, que devem ser alinhados à estratégia corporativa. Metas comuns e transparentes são importantes para a colaboração. Fliedner (2003) explica que objetivos conflitantes entre a maximização de lucro do vendedor e minimização dos custos dos clientes geram relacionamentos adversariais na cadeia de suprimentos. Em relação à falta de foco e meta de serviço ao cliente, para Attaran e Attaran (2007), a falta de ênfase na satisfação do consumidor é uma barreira do CPFR. Em relação à falta de planejamento conjunto, a falta de disciplina para executar as fases preliminares e preparatórias do processo CPFR (acordos de *front-end* e planejamento conjunto do negócio) são barreiras à implementação da iniciativa. Além disso, para Pecar e Davies (2007), eventos de promoção e novos itens não planejados conjuntamente dificultam o sucesso do CPFR.

A falta de confiança e medo de conspiração (conluio) são barreiras ao CPFR. Para Skjoett-Larsen, Thernøe e Andresen (2003), a confiança é um pré-requisito para que as partes não ajam de maneira oportunística e, para Liu e Sun (2012) é crucial para os processos de planejamento e previsão colaborativos. A falta de capacidade de divisão de riscos e recompensas é uma barreira à implementação do CPFR, sendo que os parceiros devem perceber equidade na divisão de benefícios e encargos: ambos devem perceber economias de

custos e aumento das vendas com a adoção da iniciativa. Skjoett-Larsen, Thernøe e Andresen (2003) comentam que o sentimento dos parceiros de que não estão ganhando o suficiente em relação aos recursos investidos na relação pode dificultar a parceria CPFR. Por outro lado, Vivaldini, Pires e Souza (2010), mostram um caso no qual a divisão de ganhos não se mostrou importante para as empresas estudadas. Ramanathan (2014), ainda, aponta a definição imprópria de custos e benefícios como um dificultador do CPFR.

Em relação à falta de coordenação interfuncional, o CPFR requer que a estrutura organizacional tradicional, com visão orientada ao produto e departamentos funcionais, se torne mais orientada ao mercado, com objetivos compartilhados (SKJOETT-LARSEN; THERNØE; ANDRESEN, 2003). A falta de integração interna é um problema que impede que previsões de vendas e pedidos alimentem os processos de produção e reabastecimento. Büyüközkan e Vardaloğlu (2012) adicionam que os times multifuncionais auxiliam no entendimento das oportunidades e desafios, estreitando os relacionamentos. Falando sobre as dificuldades na integração dos processos-chave, Vivaldini, Pires e Souza (2010) afirmam que o sucesso do CPFR depende do alinhamento e monitoramento das atividades e processos ao longo de toda a cadeia de suprimentos. Para isso, devem existir processos internos bem estruturados e operacionalizados (VIVALDINI; SOUZA; PIRES, 2008). O processo de planejamento deve ser realizado conjuntamente (BÜYÜKÖZKAN; VARDALOĞLU, 2012) e os parceiros devem focar nos processos de exceção e revisão (BARRATT; OLIVEIRA, 2001).

Em relação aos processos e sistemas organizacionais inflexíveis, a implementação do CPFR requer mudanças dramáticas nos processos de negócio tradicionais. O processo de previsão interna deve ser sistemática, consistente e apropriada e os parceiros devem desenvolver uma única previsão colaborativamente para evitar falhas que atrapalhem a cadeia de suprimentos. Os processos de reabastecimento e planejamento devem se orientar a partir da visibilidade da demanda dos consumidores no ponto de venda; os processos de gestão das exceções das previsões devem ser criados e os processos de vendas e previsão de pedidos devem ser frequentemente revistos (BARRATT; OLIVEIRA, 2001). Além disto, para Attaran e Attaran (2007), um método atualizado de contabilização de custos é um fator de sucesso para o CPFR. Relacionado à incapacidade ou falta de vontade de compartilhar informação, a insegurança das empresas em compartilhar informações confidenciais, sejam elas estratégicas, de planejamento ou simples troca de dados, é uma barreira ao CPFR. Para Hudnurkar e Rathod (2012), o compartilhamento de informações deve estar inserido em processos padronizados ao longo da cadeia de suprimentos.

Problemas no fluxo de informação e comunicação por falta de informação em tempo hábil, ou por falta de qualidade e transparência dificultam a visibilidade da cadeia de suprimentos. Para Fliedner (2003), os padrões de compartilhamento das informações não podem ser fragmentados. Em relação à falta de formalização de processos e documentos, é importante definir claramente os papéis, rotinas e responsabilidades entre os parceiros. As medidas de desempenho inconsistentes/inadequadas, sem considerar a cadeia de suprimento como um todo e com foco em resultados de curto prazo são barreiras ao CPFR. É fundamental a criação de medidas de desempenho para avaliar o impacto da iniciativa e o monitoramento dessas medidas periodicamente. Os parceiros da cadeia de suprimentos devem usar as mesmas medidas de desempenho (BÜYÜKÖZKAN; VARDALOĞLU, 2012), criadas a partir dos objetivos esperados para a iniciativa (KUBDE, 2012). Para Büyüközkan e Vardaloğlu (2012), o compartilhamento de métricas de desempenho com clientes e fornecedores permite a identificação de gargalos na cadeia de suprimentos.

A falta de treinamento de todos os funcionários e gerentes da organização para as novas mentalidades e habilidades é uma barreira ao CPFR, gerando dificuldades na sua implementação. É importante que os membros entendam o resultado de suas ações na cadeia de suprimentos como um todo (VIVALDINI; PIRES; SOUZA, 2010). Skjoett-Larsen, Thernøe e Andresen (2003) apontam a falta de uma visão única da organização, claramente comunicada e compartilhada com todos os funcionários como uma barreira ao CPFR. Finalmente, Pecar e Davies (2007) citam a dificuldade das empresas em gerenciar os processos de previsão e revisão e Chen, Yang e Li (2007) defendem o treinamento em previsão colaborativa.

Em relação aos investimentos em TI/SI/telecomunicação insuficientes, a tecnologia é um facilitador do CPFR e a falta de sistemas de apoio à decisão integrados e adequados restringem os benefícios do CPFR. Disponibilidade, custo, conhecimento da tecnologia, incompatibilidade dos sistemas de informação, excesso de confiança na tecnologia, falta de padronização dos dados são algumas barreiras pela literatura. Para Hudnurkar e Rathod (2012), sistemas sofisticados de inteligência de negócios podem amenizar problemas humanos na tomada de decisão e potencializar os benefícios do CPFR. Ramanathan (2014), por outro lado, defende que, apesar da importância da TI, pode haver relacionamentos manuais. Em relação aos investimentos financeiros insuficientes, os altos custos para conseguir o compartilhamento de informações necessário ao CPFR pode ser uma barreira (BÜYÜKÖZKAN; VARDALOĞLU, 2012) e Sari (2008b) afirma que os investimentos e custos operacionais do CPFR são maiores do que outras iniciativas, como o

VMI. Finalmente, em relação aos outros investimentos insuficientes, o comprometimento de recursos (tempo, dinheiro, instalações, etc.) são importantes para o CPFRR. Para Vivaldini, Souza e Pires (2008), a dificuldade de enxergar retorno financeiro no investimento desses recursos também é uma barreira.

3.5.4 Motivadores

A partir da análise da literatura foi possível identificar os fatores que motivaram a adoção do *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment* (CPFRR), que foram agrupados em: globalização econômica, competição mais intensa, problemas na cadeia de suprimentos, características da demanda/produtos/mercados, e experiências anteriores. A Tabela 20 apresenta o resultado da revisão sistemática da literatura para a identificação dos motivadores à adoção do CPFRR. Posteriormente, os motivadores apresentados nesta tabela são detalhados, evidenciando alguns pontos importantes, com base nos autores nela citados.

Tabela 20 – Motivadores do *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment* (CPFRR)

MOTIVADORES CPFRR	Fliedner (2003)	Attaran; Attaran (2007)	Chen; Yang; Li (2007)	Danese (2007)	Pecar; Davies (2007)	Vivaldini; Souza; Pires (2008)	Fu et al. (2010)	Liu; Sun (2012)	Ramanathan (2014)
Globalização econômica	x		x		x		x	x	
Competição mais intensa	x	x	x		x		x	x	x
Problemas na cadeia de suprimentos	x	x	x		x	x	x	x	
Características da demanda/produtos/mercado	x		x		x		x	x	x
Experiências anteriores		x		x		x			

Fonte: Elaborado pela autora.

Em relação à globalização econômica, a produção externa (*offshore production*) e o aumento das compras internacionais alongaram as cadeias de suprimentos, tornando-as mais complexas e aumentando o tempo de ciclo, tornando necessário o aumento da visibilidade das cadeias de suprimentos, motivando a adoção do CPFRR. Para Fliedner

(2003), os mercados globais e cada vez mais competitivos forçam a participação no CPFR para reduzir custos. A competição mais intensa exige das empresas inovação e aumento da produtividade, o que motiva a adoção do CPFR. Fliedner (2003) comenta que expansão da atuação dos varejistas de mercadoria (*Walmart* e *Kmart*) para itens alimentícios motivou a adoção do CPFR e Attaran e Attaran (2007) comentam que o aumento das terceirizações estimula a necessidade do CPFR.

Entre os problemas na cadeia de suprimentos que estimulam a adoção do CPFR, citados pelos autores pesquisados, estão: a necessidade de redução da estrutura de custos da cadeia de suprimentos, e a busca por transparência e por informações perfeitas de demanda. No caso particular estudado por Vivaldini, Souza e Pires (2008), o CPFR foi adotado pela necessidade liberar os gestores da alta carga de trabalho relacionada ao abastecimento e controle de estoque para disponibilizar mais tempo para atividades mais estratégicas. Entre as características da demanda/produto/mercado que motivam a adoção do CPFR, citado pelos autores estudados, estão a redução do ciclo de vida dos produtos, a natureza inovadora dos produtos e a duração das tendências do varejo. Ramanathan (2014) comenta que a demanda de mercado e a natureza dinâmica dos consumidores finais criam oportunidades para os atores da cadeia de suprimentos.

Finalmente, em relação às experiências anteriores, a colaboração existente entre empresas (ATTARAN; ATTARAN, 2007; DANESE, 2007) e o aproveitamento das práticas de gestão em uso, como o VMI e ECR, além do aproveitamento da infraestrutura de tecnologia da informação e comunicação facilitam a adoção do CPFR (VIVALDINI; SOUZA; PIRES, 2008).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta seção apresenta e discute os principais resultados desta dissertação, mostrando, primeiramente, o processo evolutivo de desenvolvimento das iniciativas de colaboração, destacando as características específicas de cada iniciativa e as características que foram sendo aprimoradas. Depois, um *framework* para caracterização das diferentes configurações possíveis para cada iniciativa é delineado, seguido da discussão a respeito dos benefícios, barreiras e motivadores das iniciativas. Finalmente, uma estrutura teórica para a adoção de iniciativas de colaboração é proposta, agregando os resultados desta pesquisa.

4.1 Desenvolvimento das iniciativas de colaboração

Diante do exposto na seção 3, é possível relacionar as iniciativas de colaboração das cadeias de suprimentos. Pode-se perceber que essas iniciativas representam muito mais uma filosofia gerencial, orientando quanto às estratégias a serem tomadas, do que um modelo rígido a ser seguido (como uma fórmula para o sucesso da colaboração na cadeia de suprimentos). Neste sentido, ainda que no CPFRR tenha ocorrido uma tentativa de proposição de uma metodologia a ser seguida, com a apresentação de uma sequência de atividades a ser desenvolvida, o modelo proposto por VICS ainda permite que as características específicas da parceria e do ambiente no qual estão inseridos sejam levadas em consideração. Segundo o próprio VICS (1999), o CPFRR deve ser entendido como um processo e não como uma solução técnica.

Apesar da falta de consenso a respeito da criação de cada uma das iniciativas, é possível esboçar uma ordem cronológica de desenvolvimento dessas iniciativas a partir das evidências da literatura. O termo “desenvolvimento” aqui é utilizado justamente para desvincular da data específica de criação de cada um dos termos. Neste sentido, a época de desenvolvimento de uma iniciativa de colaboração representa o período em que a mesma se difundiu no meio empresarial, e conseqüentemente no meio acadêmico. O VMI, por exemplo, foi citado pela primeira vez por Magee em 1958, porém, somente após a divulgação do sucesso obtido com a parceria entre *Walmart* e *Procter & Gamble*, que se iniciou em 1985, que a iniciativa se difundiu.

Desta maneira, o *Quick Response* (QR) começou a se desenvolver na metade dos anos 1980 no setor têxtil, quando fabricantes estrangeiros começaram a chegar aos Estados Unidos, ameaçando a indústria do país. Analisando a cadeia de suprimentos de roupas

e vestuário, perceberam que o tempo de resposta da mesma era muito grande e não se ajustava às necessidades do mercado dinâmico, com demanda variável e incerta de produtos com ciclo de vida curto. O QR, então, aparece como uma estratégia que revoluciona quatro aspectos: informação, produto, ciclos de produção e reabastecimento, e organização. Os membros da cadeia de suprimentos deixam de utilizar os pedidos de seus clientes imediatos como única fonte de informação para programar sua produção e reabastecimento de estoque, e passam a ter visibilidade da demanda final, conseguindo observar o comportamento real do mercado e responder mais rapidamente a ele. Os produtos passam a ser gerenciados de acordo com o seu conteúdo de moda. Os ciclos de produção e reabastecimento devem ser modificados, buscando sempre a compressão do tempo na cadeia de suprimentos como um todo. A produção passa a ser direcionada pela demanda e o auxílio das tecnologias e sistemas de informação é muito importante. Finalmente, as empresas da cadeia de suprimentos devem se organizar com uma cultura de resposta rápida, deixando a visão tradicional de otimização dos lucros localmente, pensando de maneira sistêmica, levando em consideração a cadeia de suprimentos como um todo.

Posteriormente, no início dos anos 1990, o setor de bens de consumo não duráveis começou sofrer profundas transformações, com a ampliação das atividades das lojas de departamento com o conceito de *one-stop-shopping* (comprar tudo em um único lugar). Os varejistas de alimentos se sentem ameaçados e decidem pensar em estratégias para permanecer no mercado. Nesse contexto, surge o *Efficient Consumer Response* (ECR), baseado no QR, mas com as adaptações particulares, que o mercado de bens de consumo exige. Quatro estratégias principais são pensadas para melhor atender o consumidor final: reabastecimento eficiente, promoção eficiente, introdução eficiente de novos produtos e sortimento eficiente de produtos. A padronização de processos é estimulada (EAN, EDI, SI, etc.), permitindo a simplificação dos fluxos de informação e mercadorias na cadeia de suprimentos. Para a execução dessas estratégias, diversas práticas são propostas, como por exemplo, o *Continuous Replenishment Program* (CRP) para o reabastecimento eficiente e a gestão por categorias para lidar com as outras estratégias.

O reabastecimento eficiente pensa nas questões do lado da oferta, atividades teoricamente atreladas às áreas de logística e cadeia de suprimentos que, porém, podem estar alocadas a outras áreas funcionais ou departamentos das empresas, com o foco na eficiência e redução dos custos; enquanto as outras estratégias, por meio da gestão por categorias busca a identificação e satisfação da demanda, através da segmentação de mercado, com o foco na eficácia (atividades tradicionalmente de responsabilidade dos setores de *marketing* e vendas).

Apesar da iniciativa de ECR colocar o consumidor final como sua força motriz, sendo indispensáveis as atividades da gestão por categorias, ainda assim, na realidade das empresas, esta se tornou um campo menos desenvolvido que as estratégias de reabastecimento, já que as justificativas para os investimentos aparecem em longo prazo, e não rapidamente através da redução de inventário e menor movimentação de material como no caso do reabastecimento. De fato, Collins (1997) observou que, apesar da teoria do ECR focar na demanda e no consumidor final, as empresas norte-americanas deram maior ênfase aos aspectos de redução de custos. Dupre e Gruen (2004) observam esse padrão também na Europa, uma vez que o lado da oferta resulta em benefícios mais rapidamente, na forma de menores custos operacionais. Eles atentam para o fato, porém, que as empresas que focam somente no lado da oferta percebem que as vantagens competitivas adquiridas são de curta duração, uma vez que são fáceis de serem imitadas. Ghisi e Silva (2006), de maneira semelhante, observam o mesmo comportamento nas empresas brasileiras, que focam na redução de custos, embora a teoria aponte para a necessidade de colocar o consumidor como elemento fundamental.

Desta forma, as iniciativas de *Continuous Replenishment Program* (CRP) e *Vendor Managed Inventory* (VMI) começam a se desenvolver rapidamente, principalmente nos anos 1990. É possível observar que o CRP recebe menos atenção dos acadêmicos que trabalham com colaboração na cadeia de suprimentos, em comparação com o VMI. O fato é que os excelentes resultados alcançados por diversas empresas globais, sob o rótulo VMI, a tornou mais conhecida e mais popular no meio empresarial e, portanto, no meio acadêmico. Apesar disto, as duas iniciativas se misturam, possuindo praticamente as mesmas características.

Na tentativa de delinear uma relação entre essas iniciativas, porém, considera-se aqui o VMI como uma forma de se operacionalizar o CRP. Assim, o CRP é uma aplicação da estratégia de reabastecimento eficiente proposto pelo ECR, que apresenta inovações em três áreas: processos, responsabilidades e políticas de preço. Com acesso ao nível de inventário do cliente em tempo real, o CRP foca na melhoria do fluxo de produtos na cadeia de suprimentos, aumentando as frequências de reabastecimento (que antes eram normalmente realizadas apenas no início de cada período). Com isso, as responsabilidades pelas decisões de compras e logística *inbound* são transferidas do cliente para o fornecedor, desde que este reduza os níveis de inventário e as ocorrências de falta de estoque (*stockouts*). Além disto, com o aumento da frequência dos pedidos e dos reabastecimentos, as políticas de compra baseadas em promoções e variações de preço (alto/baixo) são praticamente eliminadas, permitindo que os fornecedores mantenham um preço estável ao longo de todo o período,

correspondente à média dos preços praticados anteriormente, possibilitando assim melhor planejamento e sincronização da produção com a demanda real. Essa nova política de preços é conhecida como *Every Day Low Price/Cost* (EDLP ou EDLC).

O desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação possibilitou o aprimoramento das atividades relacionadas ao reabastecimento eficiente das mercadorias na cadeia de suprimentos. Desta maneira, o *Vendor Managed Inventory* (VMI) é desenvolvido como uma forma de se executar a proposta principal do CRP de reabastecimento eficiente. Desta maneira, com a visibilidade dos dados de venda em tempo real nas lojas varejistas e com os dados de retiradas de estoque dos armazéns e centros de distribuição dos clientes varejistas, o VMI propõe que o fornecedor assuma a responsabilidade pelo processo de reabastecimento. Desta maneira, o varejista deixa de utilizar seu tempo para a gestão de inventário e compras de uma ampla gama de produtos para se dedicarem a outras atividades, e passa essa função para os fornecedores, que possuem um conhecimento profundo sobre os seus produtos. A proposta inovadora do VMI, é que, assumindo essa responsabilidade, o fornecedor ganha mais liberdade para planejar sua própria produção e programar o envio das mercadorias para seus clientes, podendo priorizar a produção ou entrega de determinado produto ou cliente.

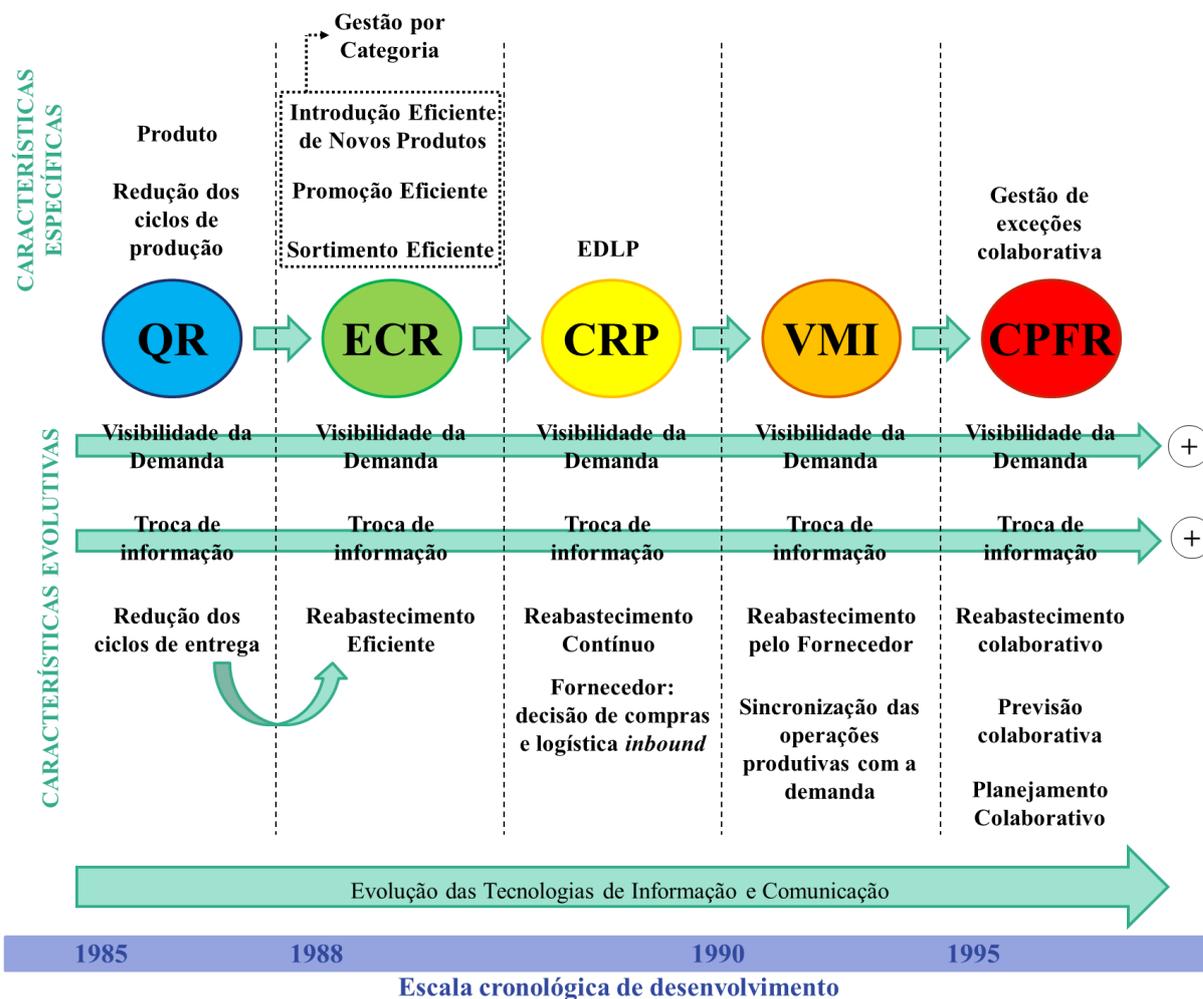
Finalmente, o *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment* (CPFR) é desenvolvido tentando eliminar alguns problemas encontrados no VMI e CRP, como a influência das promoções e ações dos concorrentes, mudanças nos padrões de demanda, e os problemas das previsões realizadas individualmente. Desta maneira, apesar o ECR já considerar questões como promoção e sortimento de produtos, os planejamentos e previsões ainda eram realizados individualmente. O CPFR propõe então que os parceiros da cadeia de suprimentos trabalhem em conjunto para elaborar um plano de negócio, realizem as previsões de maneira colaborativa, identificando as exceções e trabalhando nelas a fim de se chegar num consenso, e planejem e executem o reabastecimento.

A Figura 6 apresenta o “processo evolutivo” de desenvolvimento das iniciativas de colaboração das cadeias de suprimentos, com base na discussão da literatura pesquisada. De maneira geral, conforme o exposto até o presente, o QR se desenvolveu primeiramente, apresentando a ideia de que, a partir da visibilidade da demanda, possibilitada pela troca de informação, era possível alterar o funcionamento tradicional da cadeia de suprimentos dada pelas ordens de pedido e reabastecimentos e responder à demanda real de maneira mais rápida. O ECR adapta a prática do QR para um novo cenário e foca no reabastecimento eficiente, como uma melhoria do processo de redução dos ciclos de entrega

do QR. No ECR também há uma preocupação com a gestão de demanda, e três estratégias são desenvolvidas: introdução eficiente de novos produtos, promoção eficiente e sortimento eficiente, que são operacionalizadas a partir da gestão por categorias. Em busca do reabastecimento eficiente proposto pelo ECR, a iniciativa de CRP é desenvolvida. Nela, acredita-se que o reabastecimento eficiente pode ser alcançado por meio do aumento da frequência de reposições, possibilitado pelo aumento das responsabilidades do fornecedor, auxiliando nos processos de compras e logística *inbound* do cliente. Além disto, propõe-se que o EDLP seja aplicado, eliminando a prática comum de estimular compras por intermédio de promoções e oscilações no preço. Com o VMI, na busca pelo reabastecimento eficiente, a responsabilidade pela reposição de estoques é dada ao fornecedor e, pela primeira vez, o fornecedor consegue flexibilidade suficiente para melhor planejar suas operações produtivas internas e a liberação de produtos para o cliente. O CPF, por outro lado, percebe os problemas da tomada de decisão realizada de maneira individualizada na cadeia de suprimentos e propõe a colaboração em três áreas: planejamento, previsão e reabastecimento. Além disto, as exceções (planos divergentes, previsões divergentes, calendários promocionais, mudança nos padrões de demanda, etc.) são gerenciadas em conjunto, melhorando a colaboração entre os parceiros. A sincronização da oferta com a demanda pode ser alcançada com o aumento da colaboração, porém ainda vista como utópica.

A Figura 6 também apresenta uma escala cronológica de desenvolvimento, buscando situar o período de difusão dessas iniciativas de colaboração no meio acadêmico e empresarial sem, no entanto, delimitar especificamente o ano de criação de cada uma delas. Desta maneira, o QR surge em meados da década de 1980; o ECR aparece no final da década de 1980 e início da década de 1990; o CRP surge posteriormente, para viabilizar a estratégia de reabastecimento eficiente; o VMI é amplamente difundido no meio empresarial na década de 1990; e, finalmente o CPF é introduzido a partir de um projeto piloto em 1995 e difundido logo em seguida. É importante ressaltar que essas iniciativas vêm sendo constantemente aprimoradas e modificadas ao longo do tempo.

Figura 6 – “Processo evolutivo” das iniciativas de colaboração



Fonte: Elaborado pela autora.

Optou-se por apresentar apenas as principais características de cada iniciativa para melhor entendimento e clareza da figura. Os padrões (conforme nomenclatura utilizada na seção 3.2.1) implantados pelas indústrias, tais como o código de barras, EDI, EAN estão representados pela seta esverdeada na parte inferior da figura, evidenciando que essas tecnologias de informação e comunicação foram se aprimorando e evoluindo com o tempo, possibilitando o aumento da troca de informação entre os parceiros da cadeia de suprimentos e aumentando, conseqüentemente, a visibilidade da demanda, o que permitiu também o desenvolvimento de novas estratégias e novas iniciativas. Assim, é importante perceber que as informações trocadas entre os parceiros da cadeia de suprimentos em cada uma das iniciativas podem variar, desde a simples troca de informação sobre pedidos até informações sobre

programação de eventos futuros, e esse aumento de conteúdo das informações permite maior visibilidade da demanda.

A divisão da figura entre características específicas e características evolutivas diferencia as características que foram sendo aprimoradas com a evolução das iniciativas, das características que são peculiares a cada iniciativa e que não são abordadas pelas demais. Desta maneira, o foco de todas as iniciativas em aprimorar o processo de reabastecimento é destacado, desde o QR que objetivava a redução dos ciclos de entrega, passando pelo ECR, CRP e VMI que tentam alcançar o reabastecimento eficiente, através do reabastecimento contínuo (CRP) e reabastecimento pelo fornecedor (VMI), até o CPFR, que busca o reabastecimento colaborativo. No CRP o fornecedor já assume as responsabilidades sobre as decisões de compra e logística *inbound*, conceito que é aprimorado no VMI com a transferência da responsabilidade sobre o reabastecimento para o fornecedor. O VMI evolui ainda mais ao tentar sincronizar as operações produtivas internas com a demanda da cadeia. E o CPFR, além de realizar o reabastecimento colaborativo, ainda realiza os processos de previsão e planejamento de forma colaborativa, o que, de certa forma, promove também a sincronização entre as operações produtivas e a demanda.

Em relação às características específicas, o QR incentiva alterações nos produtos e redução dos ciclos de produção, aspectos internos à operação que não são levadas em consideração nas demais iniciativas. O CRP apresenta o conceito de EDLP, tentando evitar as oscilações da demanda, o que não é destacado nas demais iniciativas. O ECR apresenta o conceito de gestão por categoria, centrando suas preocupações em aspectos relacionados à demanda, o que não é visto no CRP e nem no VMI, que focam nos aspectos relacionados à oferta. A gestão por categorias, porém, também é, de certa forma, uma preocupação do CPFR, uma vez que eles consideram as influências das promoções e pensam conjuntamente sobre a introdução de novos produtos e no melhor sortimento a ser oferecido para os clientes quando realizam as previsões e planejamento em conjunto. A principal diferença está relacionada à responsabilidade sobre essas atividades, sendo que no ECR a gestão por categorias é de responsabilidade do fornecedor (ou fabricante), enquanto no CPFR as decisões a respeito de promoções, sortimentos e novos produtos devem ser tomadas conjuntamente entre os parceiros da cadeia de suprimentos. Finalmente, o CPFR apresenta o conceito de gestão de exceções colaborativa, na qual os parceiros comerciais identificam exceções e trabalham em conjunto para definição de uma decisão única a ser tomada.

4.2 Caracterização das iniciativas de colaboração

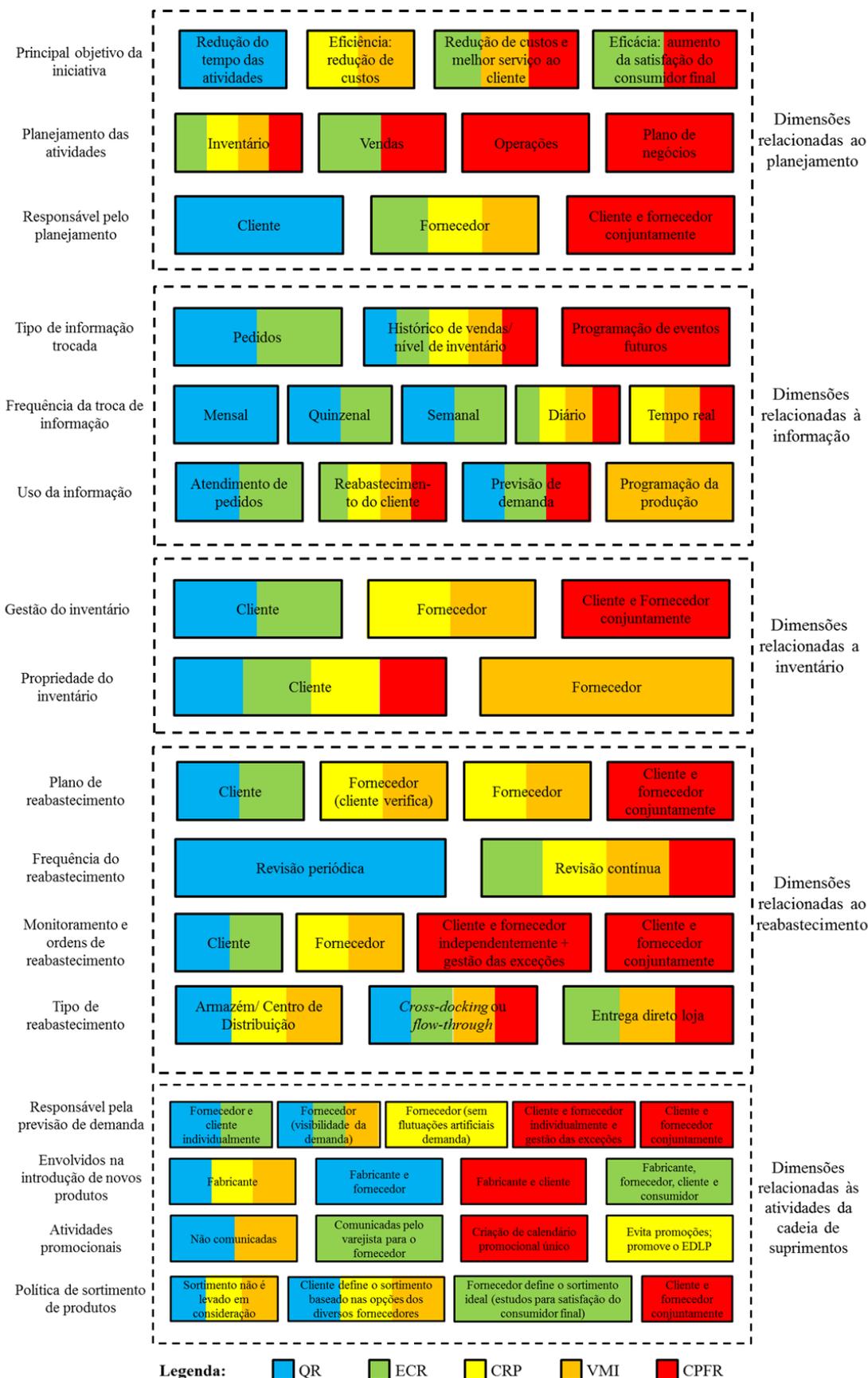
A fim de caracterizar as iniciativas de colaboração utilizadas em cadeias de suprimentos, foi elaborado um *framework* que apresenta várias dimensões, mostrando as diferentes configurações possíveis para cada uma das iniciativas estudadas. Este *framework* foi baseado no trabalho de Elvander, Sarpola e Mattsson (2007) (detalhado no Apêndice B). Como o trabalho desses autores é específico para a iniciativa de VMI, decidiu-se pela elaboração de um *framework* que pudesse ser utilizado para todas as iniciativas em estudo. Isto porque o VMI foca no reabastecimento, enquanto as outras iniciativas, principalmente o ECR e CPF, focam em aspectos mais abrangentes como promoções, sortimento, planejamento, aspectos não tratados por Elvander, Sarpola e Mattsson (2007). Optou-se, no entanto, por manter no *framework* proposto a estrutura do *framework* apresentado pelos autores, com parte da nomenclatura utilizada e a disposição dos elementos, expandindo, porém, o conteúdo, adequando-o às necessidades do presente estudo.

Desta maneira, baseado nas características das iniciativas encontradas durante a revisão sistemática da literatura, as dimensões foram criadas de modo a destacar as similaridades e diferenças entre as iniciativas de colaboração. As dezesseis dimensões elaboradas foram organizadas em cinco grupos: dimensões relacionadas à informação, dimensões relacionadas ao inventário, dimensões relacionadas ao reabastecimento, dimensões relacionadas ao planejamento e dimensões relacionadas às atividades da cadeia de suprimentos (Figura 7).

Para cada dimensão, as configurações mais prováveis de cada iniciativa foram delineadas, baseadas na revisão da literatura. Na Figura 7, cada iniciativa de colaboração recebe uma cor diferente (ver legenda), e para cada dimensão, as características mais prováveis de cada iniciativa estão diferenciadas pelas respectivas cores. É importante destacar que as iniciativas de colaboração podem ter diversas configurações possíveis, de acordo com o objetivo das empresas da cadeia de suprimentos e o ambiente no qual estão inseridas.

Além disto, para cada dimensão elaborada, buscou-se arranjar seus elementos de tal maneira que os elementos relacionados a um nível de colaboração mais desenvolvido, se localizassem mais à direita da figura e os níveis de colaboração menos desenvolvidos permanecessem mais à esquerda.

Figura 7 – Framework de caracterização das iniciativas de colaboração

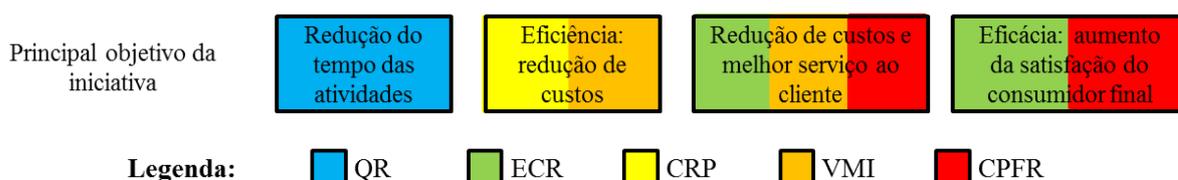


Fonte: Elaborado pela autora.

Dimensões relacionadas ao planejamento: principal objetivo da iniciativa, planejamento das atividades e responsável pelo planejamento dessas atividades são as dimensões relacionadas ao planejamento e são apresentadas nas Figuras 8, 9 e 10.

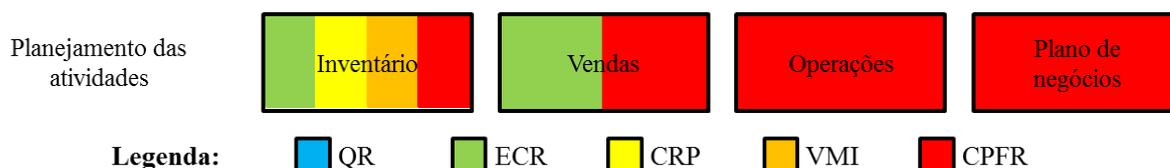
Principal objetivo da iniciativa (Figura 8): o objetivo principal da iniciativa pode ser a redução do tempo das atividades, para maior flexibilidade em relação às demandas de mercado, eficiência (relacionado à redução de custos) ou eficácia (relacionado ao aumento da satisfação do consumidor final). Normalmente, em um relacionamento colaborativo, o objetivo inicial é a redução de custos, mas a partir do momento em que bons níveis de eficiência são alcançados, as empresas começam a buscar diferenciação competitiva a partir do melhor atendimento das necessidades dos clientes.

Figura 8 – Principal objetivo da iniciativa



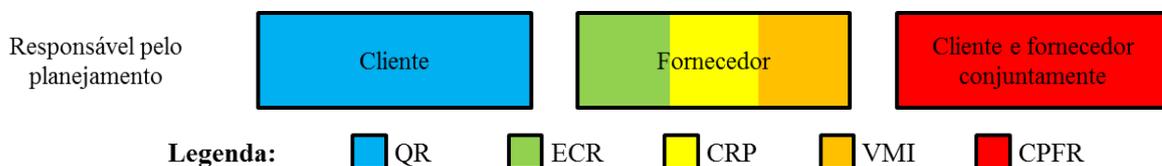
Fonte: Elaborado pela autora.

Planejamento das atividades (Figura 9): é interessante observar quais atividades são planejadas, pensando na cadeia de suprimentos como um todo. Nos estágios iniciais de colaboração, apenas as atividades relacionadas ao inventário (e reabastecimento) são planejadas, visando otimizar o nível de inventário ao longo da cadeia de suprimentos. Com a evolução da colaboração, as atividades de vendas começam a ser planejadas entre os membros da cadeia de suprimentos. Neste sentido, com o ECR, por exemplo, as atividades da gestão por categorias são realizadas a fim de estimular as vendas, pensando nas necessidades dos consumidores. No CPFR, há o planejamento também das operações a serem realizadas entre os parceiros da cadeia de suprimentos. O nível de planejamento mais avançado inclui o plano de negócio, estabelecendo as diretrizes a serem cumpridas pelos parceiros, para alcançar os objetivos propostos para o relacionamento.

Figura 9 – Planejamento das atividades

Fonte: Elaborado pela autora.

Responsável pelo planejamento (Figura 10): o responsável pelo planejamento é uma dimensão importante que diferencia as iniciativas de colaboração na cadeia de suprimentos. No QR, o cliente é quem realiza os planejamentos pensando nos consumidores. No CRP e VMI, a responsabilidade pelo planejamento de inventário é transferida ao fornecedor e no ECR, a responsabilidade pela gestão por categoria é do fornecedor, que possui um conhecimento mais aprofundado de seus produtos. Finalmente, no CPFR, o planejamento de todas as atividades é feita conjuntamente pelo cliente e fornecedor, sempre pensando no consumidor final e no melhor para a cadeia de suprimentos como um todo.

Figura 10 – Responsável pelo planejamento

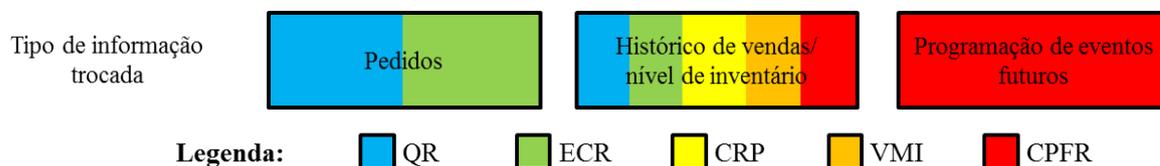
Fonte: Elaborado pela autora.

Dimensões relacionadas à informação: tipo de informação trocada, frequência da troca de informação e uso da informação foram classificadas como dimensões relacionadas à informação e estão detalhadas nas Figuras 11, 12 e 13.

Tipo de informação trocada (Figura 11): tradicionalmente, apenas as informações contendo ordens de pedidos são compartilhadas entre as empresas da cadeia de suprimentos, que respondem com um fluxo de produto, de acordo com o pedido solicitado. À medida que os parceiros começam a se relacionar com seus clientes e fornecedores, passam a compartilhar também informações sobre o histórico de vendas e nível de inventário atual, proporcionando maior visibilidade da demanda aos elos mais à montante da cadeia de suprimentos, reduzindo o efeito chicote. No nível mais avançado de colaboração, as empresas

começam a compartilhar também dados futuros, compartilhando seus planejamentos para os próximos períodos, como promoções, eventos, feiras, etc.

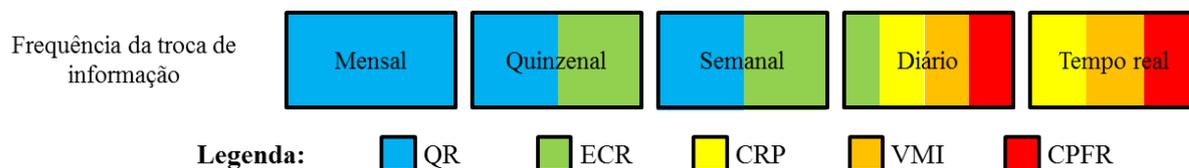
Figura 11 – Tipo de informação trocada



Fonte: Elaborado pela autora.

Frequência da troca de informação (Figura 12): a frequência da troca de informação depende do tipo de informação que está sendo compartilhada. Os dados relacionados ao histórico de vendas e nível de inventário, por exemplo, devem ser compartilhados em uma frequência diária, ou até mesmo em tempo real, para que os parceiros consigam uma real visibilidade da demanda. Entretanto, em alguns casos, seja por falta de tecnologia, ou pelo estágio inicial da colaboração, uma frequência menor de troca de informação pode ser suficiente. As programações sobre eventos futuros não necessitam de uma frequência muito alta de troca de informação, sendo que, dependendo do tipo de informação, apenas reuniões mensais, ou até anuais já são suficientes para o compartilhamento desses dados. Finalmente, os pedidos são trocados em uma frequência mais baixa, normalmente, de acordo com a frequência do tipo de revisão escolhido (periódica ou contínua). Os produtos com maior giro de estoque podem necessitar de pedidos toda semana, enquanto aqueles com menor giro podem receber pedidos apenas mensalmente ou quando necessário.

Figura 12 – Frequência da troca de informação

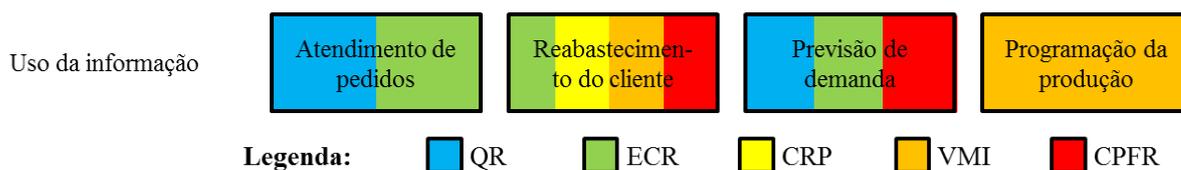


Fonte: Elaborado pela autora.

Uso da informação (Figura 13): o uso da informação que foi compartilhada também é diferente entre as iniciativas de colaboração. Em um estágio inicial, a informação (ordem de pedido) é utilizada apenas para atendimento dos pedidos, depois o fornecedor

começa a utilizar os históricos de vendas e nível de inventário para programar o reabastecimento do cliente. Com a evolução do relacionamento, as informações também são utilizadas para previsão de demanda. O estágio mais avançado consiste na utilização de toda a informação compartilhada para o planejamento e programação da produção, uma das propostas do VMI.

Figura 13 – Uso da informação

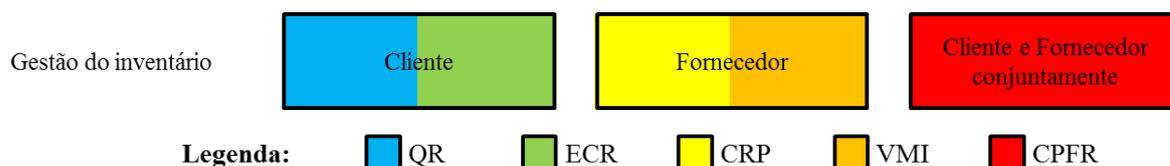


Fonte: Elaborado pela autora.

Dimensões relacionadas ao inventário: gestão do inventário e propriedade do inventário são as duas dimensões relacionadas ao inventário e estão expostas nas Figuras 14 e 15.

Gestão do inventário (Figura 14): o responsável pela gestão do inventário nas instalações do cliente é uma característica importante na diferenciação das iniciativas de colaboração. No QR e ECR, o cliente é responsável pela gestão do seu inventário. No CRP e VMI, por outro lado, a responsabilidade sobre a gestão do inventário do cliente é transferida ao fornecedor, a partir do compartilhamento de informações que fornece visibilidade da demanda. Por último, no CPFR, a responsabilidade pela gestão do inventário é compartilhada entre cliente e fornecedor. O planejamento dos níveis de inventário e decisões de reabastecimento são feitos conjuntamente, ou individualmente, com as exceções gerenciadas conjuntamente.

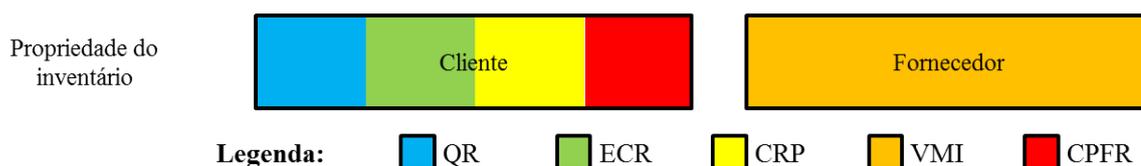
Figura 14 – Gestão do inventário



Fonte: Elaborado pela autora.

Propriedade do inventário (Figura 15): a propriedade do inventário é um fator que diferencia o VMI das demais iniciativas. De acordo com seus princípios, no VMI, a propriedade do inventário nas instalações do cliente é do fornecedor (consignação), porém é possível perceber que muitas configurações do VMI não conseguem estabelecer esta prática.

Figura 15 – Propriedade do inventário

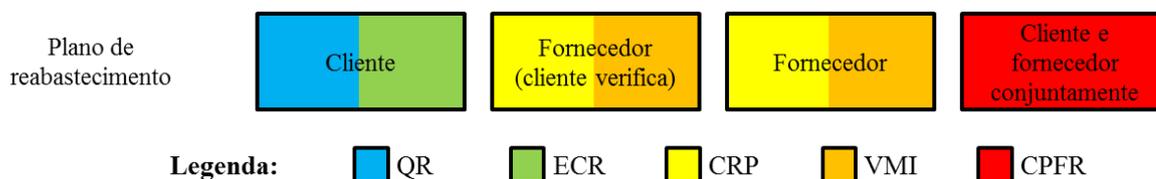


Fonte: Elaborado pela autora.

Dimensões relacionadas ao reabastecimento: plano de reabastecimento, frequência do reabastecimento, monitoramento e ordens de reabastecimento, e tipo de reabastecimento foram agrupadas como dimensões relacionadas ao reabastecimento e são detalhadas nas Figuras 16, 17, 18 e 19.

Plano de reabastecimento (Figura 16): o plano de reabastecimento, que determina a frequência de reabastecimento e os limites mínimo e máximo de inventário, pode ser realizado pelo cliente; ou pode ser realizada pelo fornecedor, mas com a revisão e autorização do cliente; ou pode ser de responsabilidade apenas do fornecedor; ou, em um nível mais avançado de colaboração, realizado pelo cliente e fornecedor conjuntamente, de acordo com os objetivos do negócio.

Figura 16 – Plano de reabastecimento



Fonte: Elaborado pela autora.

Frequência do reabastecimento (Figura 17): a frequência do reabastecimento pode ser periódica ou contínua. É esperado que, com o avanço das tecnologias de informação, o monitoramento dos níveis de inventário para a realização do reabastecimento passe a ser

contínua. Além disso, pode haver diferenciações na frequência de reabastecimento para itens de alto giro (reabastecimento contínuo) e baixo giro (reabastecimento periódico). Na Figura 17, optou-se por relacionar a revisão periódica ao QR, uma vez que esta iniciativa foi bem estabelecida na indústria têxtil, com tendências sazonais bem marcantes, sendo comum o reabastecimento dos produtos no início de cada estação e apenas pedidos complementares realizados posteriormente. Na indústria de bens de consumo, por outro lado, na qual as outras iniciativas se estabeleceram prioritariamente, a característica de alto giro dos produtos faz com que uma revisão contínua seja mais adequada.

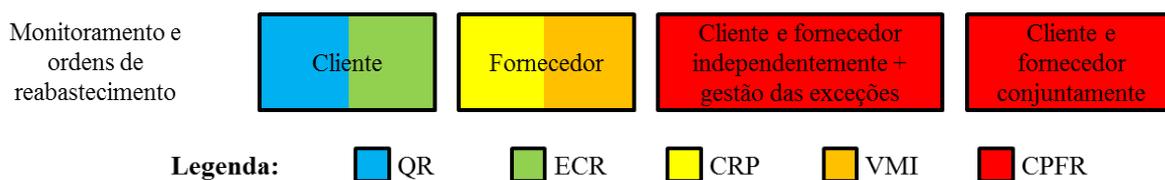
Figura 17 – Frequência do reabastecimento



Fonte: Elaborado pela autora.

Monitoramento e ordens de reabastecimento (Figura 18): o monitoramento do inventário e o estabelecimento das ordens de reabastecimento (operacionalização dos planos de reabastecimento) podem ser realizados pelo cliente, como ocorre nas iniciativas de QR e ECR, pelo fornecedor, como proposto pelo CRP e VMI, ou pode ser realizado conjuntamente pelo cliente e fornecedor, como ocorre no CPFR. No CPFR, há duas maneiras de realizar o monitoramento e ordens de reabastecimento. Em uma delas, o cliente e fornecedor realizam o monitoramento e geram as ordens de reabastecimento independentemente e, posteriormente, analisam e comparam seus resultados e trabalham juntos na definição dos planos para as exceções identificadas. Idealmente, entretanto, o cliente e fornecedor deveriam realizar o monitoramento e as ordens de reabastecimento conjuntamente.

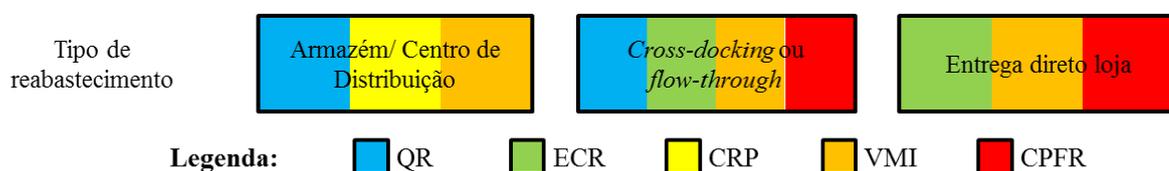
Figura 18 – Monitoramento e ordens de reabastecimento



Fonte: Elaborado pela autora.

Tipo de reabastecimento (Figura 19): o tipo de reabastecimento é uma questão bem explorada na literatura, porém com uma falta de consenso na diferenciação entre as iniciativas. O reabastecimento de mercadorias pode ser realizado pelo fornecedor para o armazém ou centro de distribuição do cliente, e este, então, realiza o reabastecimento de suas lojas ou unidades. O reabastecimento pode também ser realizado pelo fornecedor, diretamente para as lojas ou unidades do cliente. Uma alternativa a essas duas formas de reabastecimento é a prática do *cross-docking* ou *flow-through*, no qual o fornecedor entrega ao centro de distribuição ou armazém do cliente, e sem a necessidade de estocagem, os produtos já são direcionados para as lojas dos clientes.

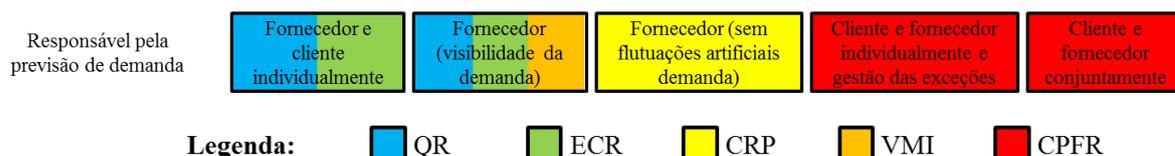
Figura 19 – Tipo de reabastecimento



Fonte: Elaborado pela autora.

Dimensões relacionadas às atividades da cadeia de suprimentos: responsável pela previsão de demanda, envolvidos na introdução de novos produtos, atividades promocionais e política de sortimento de produtos foram classificados como dimensões relacionadas às atividades da cadeia de suprimentos. As Figuras 20, 21, 22 e 23 detalham essas dimensões.

Responsável pela previsão de demanda (Figura 20): a previsão de demanda pode ser realizada independentemente pelo fornecedor e pelo cliente, sem compartilhamento de informação. O fornecedor pode realizar a previsão de demanda utilizando informações que recebe sobre a demanda do consumidor final. No CRP, o fornecedor realiza as previsões de demanda e também influencia no padrão da demanda, excluindo comportamentos que geram flutuações artificiais de demanda, como a compra antecipada de grandes volumes, com desconto de preço. No CPFR, a previsão de demanda pode ser realizada pelo cliente e fornecedor individualmente e, posteriormente comparada e as exceções gerenciadas, ou, idealmente realizadas conjuntamente entre o cliente e fornecedor.

Figura 20 – Responsável pela previsão de demanda

Fonte: Elaborado pela autora.

Envolvidos na introdução de novos produtos (Figura 21): as atividades para a introdução de novos produtos podem ser realizadas apenas pelos fabricantes de produtos. O fornecedor de matéria-prima também pode ser envolvido no processo de pesquisa e desenvolvimento dos novos produtos, pensando em novas alternativas de matéria-prima para melhor relação custo-benefício dos novos produtos. No CPFR, fabricante e cliente pensam conjuntamente para projetar novos produtos que atendam as necessidades dos consumidores finais. Finalmente, no ECR, de maneira mais integrada, é incentivado que todos os elos da cadeia de suprimentos sejam incluídos no processo de planejamento e desenvolvimento de novos produtos, desde o fornecedor de matérias-primas, passando pelo fornecedor, seu cliente e ouvindo as necessidades do consumidor final.

Figura 21 – Envolvidos na introdução de novos produtos

Fonte: Elaborado pela autora.

Atividades promocionais (Figura 22): as atividades promocionais são realizadas de maneira independente pelo cliente e não são comunicadas ao fornecedor no QR e VMI. No ECR, as promoções são comunicadas para o fornecedor e planejadas pelo cliente, visando maior eficiência das atividades promocionais. No CPFR é proposta a criação de um calendário promocional único entre cliente e fornecedores, para que as atividades de reabastecimento e previsão de vendas possam ser planejadas. O CRP, entretanto, evita as atividades promocionais, estimulando que a demanda se comporte da maneira mais suave e real possível.

Figura 22 – Atividades promocionais

Fonte: Elaborado pela autora.

Política de sortimento de produtos (Figura 23): em relação ao sortimento de produtos, nos estágios iniciais de colaboração, o aumento da disponibilidade de produtos é estimulado sem a redução da variedade oferecida ao consumidor. Na gestão da cadeia de suprimentos tradicional, o sortimento é definido pelo varejista, baseado nas opções disponibilizadas por seus diversos fornecedores, sem a criteriosa análise das expectativas dos consumidores. Nos estágios mais desenvolvidos, o fornecedor passa a planejar o sortimento, baseado em seu conhecimento sobre o mercado de seus produtos, pensando na otimização do espaço varejista e melhor disposição dos produtos no ponto de venda para maximização das vendas, de acordo com as expectativas do consumidor final. No CPFR, cliente e fornecedor devem planejar o sortimento conjuntamente, combinando as *expertises* do conhecimento do mercado e das necessidades dos consumidores.

Figura 23 – Política de sortimento de produtos

Fonte: Elaborado pela autora.

4.3 Benefícios

A análise cruzada dos benefícios das iniciativas de colaboração estudadas levou à divisão dos mesmos em dois grupos: benefícios primários e benefícios secundários. Para que os benefícios secundários sejam percebidos, é necessário que algum benefício primário seja realizado. Basicamente, os benefícios secundários são consequências dos benefícios primários. Os benefícios também foram ordenados de acordo com sua importância, dada pela quantidade de citações. Para isso, o número de autores que mencionou cada benefício foi dividido pelo número total de autores que apresentaram benefícios das

iniciativas (115 autores). Desta maneira, a Tabela 21 mostra os benefícios classificados como primários e secundários, além da porcentagem de citações de cada um deles.

Tabela 21 – Benefícios primários e secundários

BENEFÍCIOS		Citações (%)
PRIMÁRIOS	Melhor gestão de estoques	84%
	Melhor previsibilidade da demanda	50%
	Melhoria do processo de reabastecimento	50%
	Melhoria do ciclo produtivo	30%
	Redução do tempo de ciclo	26%
	Melhoria do relacionamento	24%
	Melhoria na gestão da cadeia de suprimentos	20%
	Melhoria do sortimento de produtos	9%
	Maior eficiência no lançamento de produtos	9%
	Melhoria das atividades promocionais	8%
	Melhor planejamento	4%
SECUNDÁRIOS	Redução de custos	67%
	Melhor nível de serviço ao cliente	54%
	Aumento das vendas	38%
	Aumento do lucro	23%
	Melhoria da competitividade	18%
	Melhor gestão dos ativos	14%
	Melhoria do desempenho financeiro	13%
	Maior responsividade ao cliente	8%

Fonte: Elaborado pela autora.

4.3.1 Benefícios primários

Entre os benefícios primários, o mais citado pelos autores é a melhor gestão dos estoques. As iniciativas de colaboração estudadas conseguem reduzir o nível de inventário na cadeia de suprimentos como um todo, ao mesmo tempo em que reduzem as ocorrências de falta de estoque (*stock-outs*), além de aumentar o giro de inventário. Uma das consequências da melhor gestão de estoques citadas por alguns autores é a disponibilização de produtos mais frescos e de melhor qualidade nas iniciativas de ECR, VMI e CPFR. De fato, considerando que essas iniciativas se estabeleceram principalmente entre empresas que trabalham com itens de mercearia básica, com produtos, em sua maioria, perecíveis, como é o caso da indústria de alimentos, a possibilidade de trabalhar com produtos mais frescos, e de melhor qualidade, além de aumentar a durabilidade dos itens nas gôndolas, aumenta a satisfação dos clientes,

trazendo um ganho considerável para toda a cadeia. Por outro lado, um benefício equivalente percebido na indústria têxtil foi a redução das remarcações de preço nas lojas varejistas, resultantes dos erros de compra, não acurados com a real expectativa e necessidade dos clientes. Outro benefício também citado por alguns autores, que resultam na melhor gestão dos estoques é o melhor planejamento do inventário na cadeia de suprimentos com as iniciativas VMI e CPFR. Isso é possível graças ao aumento da visibilidade da demanda proporcionado por essas iniciativas, quando comparadas às iniciativas QR e ECR. De fato, com o VMI, a responsabilidade sobre o inventário do cliente é dada ao fornecedor, que consegue programar sua produção para atender a real demanda de seus clientes, mantendo níveis de estoque adequados em suas instalações e nas instalações do cliente. No CPFR, com o processo de planejamento conjunto, todos os eventos e mudanças nos padrões de demanda são levados em consideração para o melhor dimensionamento do estoque na cadeia de suprimentos.

A melhor previsibilidade da demanda também merece destaque pelo número de citações. Basicamente, o aumento da visibilidade da demanda proporcionado pela introdução dessas iniciativas consegue reduzir o efeito chicote ao longo da cadeia de suprimentos, permitindo que as empresas planejem suas operações a partir de previsões mais realísticas e acuradas da demanda. Dois pontos que merecem atenção em relação a esse benefício, é que no CRP, os fabricantes conseguem melhorar suas previsões, graças à eliminação das flutuações artificiais da demanda geradas pelas práticas de compras antecipadas, e no CPFR, os membros conseguem melhores previsões graças à realização da previsão de maneira colaborativa.

A melhoria do processo de reabastecimento, como era previsto, dado a grande ênfase das iniciativas no processo de reabastecimento, também foi muito citado pelos autores. A forma como esse processo é melhorado, entretanto, difere-se de uma iniciativa para outra, de acordo com as propostas e objetivos de cada uma. No QR, o processo de reabastecimento é melhorado graças à redução do tempo de ciclo de distribuição, gerando um fluxo rápido de mercadorias e melhorando a velocidade de entrega. No CRP, os reabastecimentos mais frequentes (ou contínuos) são os responsáveis pela melhoria desse processo. No VMI, o aumento da informação disponível (demanda do consumidor final e estoques dos clientes) permite ao fornecedor planejar melhor seu ciclo produtivo e o processo de distribuição de suas mercadorias, otimizando também os recursos relacionados ao transporte. É possível perceber que o VMI utiliza uma série de medidas de desempenho relacionadas ao reabastecimento, tais como taxa de *fill rate*, entregas *on-time*, quantidade de caminhões

utilizados, etc. No ECR, a melhoria no processo de reabastecimento acontece pela redução dos tempos de transporte, distribuição e entrega, simplificando o fluxo dos produtos, conforme o QR, mas também pelo aumento da eficiência logística, de maneira mais parecida com o VMI e CRP. Finalmente, no CPFRR o processo de planejamento do reabastecimento é responsável pela melhoria desse processo, pensando em ganhos tanto para o cliente, quanto para o fornecedor.

A melhoria do ciclo produtivo deve-se a diferentes motivos em cada iniciativa. No QR, ela acontece com o aumento da velocidade de produção e redução dos tempos de espera. No ECR acontece devido ao aumento de produtividade. No CRP, VMI e CPFRR, a melhoria do ciclo produtivo é reflexo do melhor planejamento da produção, graças à maior visibilidade da demanda. Em todas as iniciativas, o aumento da produtividade contribui para a melhoria do ciclo produtivo. A redução do tempo de ciclo e a redução do *lead time* são citadas como benefícios de todas as iniciativas (exceto no CRP, possivelmente devido ao número reduzido de artigos selecionados para a revisão). A melhoria do relacionamento também é um benefício das iniciativas de colaboração. O aumento do nível de negócios torna as relações mais estreitas, melhorando a comunicação, confiança e colaboração. A melhoria na gestão da cadeia de suprimentos, apesar de ter sido pouco citada pelos autores, é um benefício das iniciativas de colaboração, ao reduzir o nível de inventário e simplificar uma série de processos. Apesar disso, os autores que tratam dessas questões, apresentam seus argumentos de maneira não uniforme.

Melhoria do sortimento de produtos foi pouco citado pelos autores. Este benefício é mais relevante no ECR, já que, com a gestão por categorias, o *mix* ideal de produtos é oferecido ao consumidor final. A maior eficiência no lançamento de produtos também é citada como um benefício do ECR, devido à estratégia de introdução eficiente de novos produtos. Alguns autores afirmam que o processo de lançamento de produtos é melhorado com o QR, com a redução do tempo de desenvolvimento dos produtos. De maneira semelhante, a melhoria das atividades promocionais é mais relevante ao ECR, graças às atividades da gestão por categorias, adequando as atividades promocionais às necessidades dos clientes. Alguns autores citam a melhoria das atividades promocionais como um benefício do CPFRR, já que as empresas conseguem planejar colaborativamente as promoções. No CRP, conforme esperado, esse benefício não é citado, já que as atividades promocionais devem ser evitadas para não gerar oscilações artificiais na demanda. O melhor planejamento foi o benefício menos citado. A maioria dos autores citou esse benefício como resultado do CPFRR,

como era de se esperar, já que um dos focos do CPFR é o processo de planejamento colaborativo.

4.3.2 Benefícios secundários

Em relação aos benefícios secundários, o mais citado pelos autores foi a redução de custos. Essas iniciativas conseguem reduzir os custos da cadeia de suprimentos, principalmente através dos custos relacionados à gestão de inventário (redução do nível de inventário, redução de *stock-outs*, menos remarcações de preços, redução da obsolescência dos produtos, etc.), mas também pela redução dos custos operacionais, administrativos e logísticos. A revisão dos processos e atividades entre os parceiros eliminam as atividades que não agregam valor na cadeia de suprimentos e contribuem para a redução de custos (ou eliminação de despesas).

O melhor nível de serviço aos clientes foi também um benefício muito percebido pelos autores. Com a adoção das iniciativas de colaboração estudadas, as empresas se tornam mais flexíveis para lidar com as mudanças no padrão de demanda do mercado, graças ao aumento da visibilidade da demanda do consumidor final. Isso resulta em maior satisfação e lealdade do cliente. Um ponto importante a ser destacado em relação a esse benefício é o conceito de nível de serviço ao cliente. Enquanto os autores que trabalham com o VMI mede o nível de serviço em termos de disponibilidade dos produtos, na literatura sobre ECR, o nível de serviço é entendido de forma diferente, sendo relacionada às necessidades reais dos consumidores. Essa diferença deve-se ao foco principal das duas iniciativas: enquanto o VMI foca no processo de reabastecimento, o ECR também foca nos aspectos relacionados à demanda, com foco no consumidor final. Com o ECR, as empresas passam a estudar o comportamento de compra do consumidor e conseguem entender melhor suas expectativas e necessidades. Por isso, tratam o nível de serviço ao cliente de forma diferente, considerando aspectos mais subjetivos que o VMI.

O aumento das vendas e o aumento da receita de vendas são benefícios muito percebidos com a adoção das iniciativas, também possibilitado pela redução das vendas perdidas. A maior margem dos produtos vendidos, graças às reduções de custos, juntamente com o aumento das vendas, resulta no aumento do lucro. Os autores relatam que as iniciativas de colaboração trazem vantagem competitiva (medido através do *market share*) às empresas que as implementam, resultando no aumento da competitividade. Poucos autores citaram a

melhor gestão dos ativos como um benefício das iniciativas de colaboração. Segundo eles, as iniciativas promovem a melhor utilização dos ativos, trazendo um melhor retorno sobre eles.

Em relação à melhoria do desempenho financeiro, as iniciativas de colaboração promovem um aumento do fluxo de caixa e trazem economias financeiras a partir da melhor gestão de estoques e melhoria do processo de reabastecimento. Apesar de não aparecerem explicitamente nos comentários dos autores, é nítido que as iniciativas resultam em melhoria do desempenho financeiro. Maior responsividade ao cliente foi citado como benefício do QR, ECR e CPFR. A adoção dessas iniciativas permite responder mais rapidamente às necessidades do mercado. Os trabalhos sobre CRP e VMI não mencionaram claramente o aumento da responsividade como um benefício, mas a redução do *lead time*, aliado ao aumento da informação de demanda, de certa forma, contribui para o aumento da responsividade.

4.4 Barreiras

A análise cruzada das barreiras às iniciativas de colaboração estudadas mostrou ser pertinente o agrupamento das mesmas em comportamentais, culturais e físicas, conforme os trabalhos de Freitas, Tomas e Alcântara (2013, 2014). Segundo esses autores, as barreiras comportamentais estão relacionadas à vontade das empresas em colaborar na cadeia de suprimentos; as culturais estão relacionadas à cultura organizacional e influenciam a implantação e manutenção das iniciativas; e, por fim, as barreiras físicas relacionam-se com a tecnologia e recursos necessários à implementação das iniciativas. As barreiras também foram ordenadas de acordo com sua importância, dada pela quantidade de citações. Para isso, o número de autores que mencionou cada barreira foi dividido pelo número total de autores que apresentaram barreiras das iniciativas (84 autores). Desta maneira, a Tabela 22 mostra as barreiras classificadas em comportamentais, culturais e físicas, além da porcentagem de citações de cada uma.

Tabela 22 – Classificação das barreiras

BARREIRAS		Citações (%)
CULTURAIS	Falta de treinamento para as novas mentalidades e habilidades	46%
	Objetivos e metas divergentes	38%
	Falta de orientação para relacionamentos	33%
	Falta de capacidade de divisão de riscos e recompensas	33%
	Dificuldades na integração dos processos-chave	32%
	Processos e sistemas organizacionais inflexíveis	31%
	Medidas de desempenho inconsistentes/inadequadas	31%
	Falta de suporte da alta gerência	31%
	Falta de coordenação interfuncional	25%
	Cultura organizacional não compatível	24%
	Falta de formalização de processos e documentos	14%
	Falta de planejamento conjunto	14%
	Falta de foco e metas de serviço ao cliente	13%
	Solução de problemas e tomada de decisão de forma individual	4%
COMPORTAMENTAIS	Falta de confiança	52%
	Incapacidade ou falta de vontade de compartilhar informação	50%
	Problemas no fluxo de informação e comunicação	35%
	Resistência à mudança	27%
	Falta de comprometimento	20%
FÍSICAS	Investimentos em TI/SI/telecomunicação insuficientes	63%
	Investimentos financeiros insuficientes	17%
	Outros investimentos insuficientes	15%

Fonte: Elaborado pela autora, a partir de Freitas, Tomas e Alcântara (2013, 2014).

4.4.1 Barreiras culturais

Dentre as barreiras culturais, as mais citadas foram a falta de treinamento para as novas mentalidades e habilidades, e objetivos e metas divergentes. A falta de treinamento para as novas mentalidades e habilidades dificulta o processo de implementação das iniciativas de colaboração, uma vez que os funcionários, e mesmo os gerentes, não entendem os conceitos das iniciativas e como elas alteram suas atividades diárias e funções na organização. De forma semelhante, objetivos e metas divergentes entre as empresas também são barreiras às iniciativas de colaboração, uma vez que não houve um entendimento sobre os resultados esperados com a implantação das iniciativas. A falta de estabelecimento de objetivos e metas compartilhados entre os parceiros e alinhados com as estratégias corporativas das empresas geram conflitos de interesses que limitam o potencial de sucesso das iniciativas.

A falta de orientação para relacionamentos também é uma barreira à medida que as empresas não estão maduras o suficiente para se relacionarem em suas cadeias de suprimentos. Conflitos de poder também impedem o desenvolvimento das iniciativas de colaboração. É importante que as empresas entendam o negócio do parceiro e desejem colaborar para satisfação de interesses mútuos. Além disto, para viabilizar o processo de implementação das iniciativas, o suporte da alta gerência de todos os membros da cadeia de suprimentos é fundamental. Outra barreira ao sucesso das iniciativas de colaboração é a falta de capacidade de divisão de riscos e recompensas. A percepção dos atores de que os riscos, custos e benefícios não estão sendo distribuídos de maneira balanceada atrapalha o relacionamento colaborativo.

Dificuldades na integração dos processos-chave é uma barreira encontrada pelas empresas que implementam as iniciativas de colaboração. A falta de uma explicação clara de quais processos devem ser integrados em cada iniciativa dificulta a análise cruzada dessa barreira, uma vez que cada autor apresenta uma dificuldade específica a um relacionamento, ou em relação a apenas um processo. Um ponto interessante a ser destacado, porém, é que os autores que falam sobre o QR apontam alguns processos que são impróprios para a iniciativa e outros que são difíceis de serem integrados, enquanto para as demais iniciativas (ECR, VMI e CPFR) já se percebe uma preocupação com a dificuldade em modificar os processos para conseguir a integração. De maneira semelhante, processos e sistemas organizacionais inflexíveis também são barreiras às iniciativas e sua análise cruzada também é difícil pelo mesmo motivo citado anteriormente. Os autores comentam que vários processos devem ser alterados e novos processos devem ser introduzidos para o sucesso das iniciativas.

Medidas de desempenho inconsistentes/ inadequadas, sem o foco suficiente no longo prazo e sem o alinhamento entre os membros da cadeia de suprimentos são barreiras às iniciativas. As medidas de desempenho devem ser criadas para monitorar o resultado das iniciativas e deve estar alinhado também às estratégias das empresas. Além disto, é importante que as necessidades dos clientes sejam levadas em consideração para o estabelecimento dos objetivos, metas e medidas de desempenho da iniciativa. A falta de suporte da alta gerência dificulta que os demais membros da organização apoie a implantação das iniciativas, dificultando o comprometimento dos times multifuncionais.

A falta de coordenação interfuncional resulta em objetivos conflitantes entre áreas funcionais das empresas e afetam o desempenho das iniciativas de colaboração. Os autores comentam que a adoção do ECR, VMI e CPFR requer times multifuncionais e

interorganizacionais. Nenhum autor que fala sobre o QR entendeu a falta de coordenação interfuncional como uma barreira a essa iniciativa. Este resultado pode mostrar que o QR enfatiza os aspectos de integração externa antes mesmo de se preocupar com a integração interna. Cultura organizacional não compatível é uma barreira à adoção das iniciativas de colaboração. As culturas organizacionais devem apoiar o relacionamento colaborativo e serem compatíveis entre os parceiros comerciais.

Falta de formalização de processos e documentos e falta de planejamento conjunto foram barreiras culturais pouco citadas pelos autores. A barreira falta de formalização de processos e documentos apresentou aspectos como definição de papéis e responsabilidades dentro da iniciativa como uma dificuldade enfrentada pelas empresas. Apesar disto, poucos autores percebem essa necessidade, visto que, com o aumento da confiança e treinamento dos recursos humanos, a necessidade de formalização de processos e documentos deixa de ser relevante. A barreira falta de planejamento conjunto foi mais citada nas iniciativas ECR e CPFR. No CPFR, está relacionada à falta de disciplina das empresas de realizarem as fases preparatórias (iniciais) do processo CPFR. No ECR, ela é menos citada e está relacionada à falta de desenvolvimento de um plano conjunto, com o estabelecimento de prioridades ao ECR e à gestão por categorias.

Apesar da pequena quantidade de citações da barreira falta de foco e metas de serviço ao cliente, grande parte dos autores do ECR a considera uma barreira importante. Eles comentam que o foco na eficiência em custos, sem a devida preocupação em relação às necessidades dos consumidores resulta em implementações mal sucedidas. Este resultado enfatiza a importância dada aos aspectos relacionados à demanda no ECR, como uma de suas estratégias centrais; o que explica também a ausência dessa barreira no VMI, já que esta iniciativa foca no processo de reabastecimento, considerando, conforme exposto na seção 4.3.2, nível de serviço ao cliente apenas os aspectos relacionados à disponibilização de produtos ao consumidor. De maneira diferente do esperado, porém, apenas um autor que fala sobre o CPFR citou a falta de ênfase no consumidor final como uma barreira. No QR, houve apenas uma menção a esse respeito, comentando que cada empresa da cadeia de suprimentos tem um relacionamento e, portanto, entendimento diferente do consumidor final, o que pode dificultar o sucesso do QR. Finalmente, em relação à resolução de problemas e tomada de decisão de forma individual, era esperado que os autores que falam sobre o CPFR percebessem essa barreira como importante. Entretanto, uma vez que o CPFR pressupõe que os processos de planejamento, previsão e reabastecimento sejam feitas de forma colaborativa,

esse elemento pode ser um pré-requisito à adoção do CPFR, ou seja, uma barreira já superada pelas empresas.

4.4.2 Barreiras comportamentais

Entre as barreiras comportamentais, a falta de confiança é uma barreira muito citada. A cooperação, colaboração e respeito entre os parceiros são frutos do desenvolvimento de confiança entre eles. É interessante observar que, enquanto a falta de confiança impede o desenvolvimento de relacionamentos colaborativos, funcionando como uma barreira à adoção das iniciativas, com o passar do tempo e maturidade do relacionamento, ela se torna um importante fator de sucesso do relacionamento, contribuindo para uma vantagem competitiva e estimulando o aprimoramento de processos e da relação em si.

A incapacidade ou falta de vontade de compartilhar informação também é uma importante barreira às iniciativas de colaboração. O receio das empresas em compartilhar informações que antes eram consideradas estratégicas impede a realização das iniciativas, já que a base para qualquer uma das iniciativas estudadas é a troca de informações, que aumenta a visibilidade da demanda, permitindo às empresas sincronizarem melhor a oferta com a demanda. Além disso, problemas no fluxo de informação e comunicação resultam em dados e informações não acuradas que prejudicam o desempenho de toda a cadeia.

A resistência à mudança das pessoas para alterar o comportamento e a organização de acordo com os conceitos das iniciativas de colaboração é uma barreira importante que pode ser amenizada com o treinamento dos funcionários. Finalmente, a falta de comprometimento entre os parceiros impede o desenvolvimento de confiança e prejudica o desempenho das iniciativas de colaboração.

4.4.3 Barreiras físicas

A barreira mais citada pelos autores são os investimentos em TI/SI/telecomunicações insuficientes. Neste sentido, o papel da tecnologia no desenvolvimento dessas iniciativas é muito importante. Apesar de alguns autores defenderem a possibilidade da existência de relacionamentos manuais, o desenvolvimento e aprimoramento da tecnologia foi um fator determinante para o estabelecimento, desenvolvimento e implantação dessas iniciativas. É interessante observar que, enquanto no QR as preocupações em relação às tecnologias de informação e comunicação estavam centradas no alto custo de implementação

e na falta de conhecimento sobre as tecnologias disponíveis, no VMI, a tecnologia já é vista quase como um pré-requisito para a adoção (uma vez que trabalhar com o aumento da quantidade de dados disponíveis se torna praticamente impossível sem o auxílio tecnológico) e a redução dos custos relacionados à tecnologia permitiu a disseminação da iniciativa no meio empresarial. As principais preocupações em relação à tecnologia passam à forma de integração dos sistemas (tanto externos, quanto os internos já existentes) e também referentes ao retorno incerto das tecnologias especializadas. No ECR, a tecnologia tem um papel intermediário em relação ao QR e VMI: enquanto a falta de capacidade tecnológica é vista como uma barreira, a falta de integração e flexibilidade dos sistemas já começam a ser percebidas como barreiras, além do alto custo de implementação. No CPFRR, a tecnologia também é tratada como um facilitador, sendo que as principais barreiras relacionadas a ela referem-se à falta de sistemas que auxiliem na tomada de decisão, auxiliando os gestores nessa tarefa delicada, além dos custos e incompatibilidade dos sistemas de informação.

Os investimentos financeiros insuficientes também são citados como barreiras às iniciativas de colaboração. Os autores comentam sobre o alto investimento necessário para a implantação dessas iniciativas, que podem ser um obstáculo principalmente para as empresas menores. Além disso, outros investimentos insuficientes, citados como barreira, estão relacionados ao tempo necessário para a implantação das iniciativas, recursos humanos e instalações.

4.5 Motivadores

A análise cruzada dos motivadores à adoção das iniciativas de colaboração estudadas levou à divisão dos mesmos em dois grupos: motivadores econômicos ou de mercado e motivadores organizacionais. Os motivadores econômicos ou de mercado são fatores externos à cadeia de suprimentos, dado por um movimento econômico ou por um acontecimento no mercado que estimula as empresas a adotarem as iniciativas de colaboração como forma de reação a essas mudanças. Os motivadores organizacionais são fatores internos à cadeia de suprimentos, relacionados à forma de organização das empresas, tanto internamente, quanto entre as empresas, que levam à adoção da iniciativa de colaboração. A Tabela 23 apresenta os motivadores, classificados como motivadores econômicos ou de mercado e motivadores organizacionais, além da porcentagem de citações de cada um dos motivadores, dado pela razão do número de citações de cada um dos motivadores pelo número total de autores que apresentaram motivadores à adoção das iniciativas (34 autores).

Tabela 23 – Classificação dos Motivadores

MOTIVADORES		Citações (%)
ECONÔMICOS OU DE MERCADO	Competição mais intensa	71%
	Características da demanda/produtos/mercado	44%
	Globalização econômica	24%
	Reação ao mercado	15%
ORGANIZACIONAIS	Problemas na cadeia de suprimentos	50%
	Experiências anteriores	24%
	Pressão do parceiro comercial	18%

Fonte: Elaborado pela autora.

4.5.1 Motivadores econômicos ou de mercado

Entre os motivadores econômicos ou de mercado estão a competição mais intensa, características da demanda/produtos/mercado, globalização econômica e reação ao mercado. A competição mais intensa foi o motivador à adoção das iniciativas de colaboração mais citado pelos autores. A forte competição entre as empresas e a chegada de empresas estrangeiras exige que as empresas adotem novas práticas para se tornarem mais eficientes, garantindo sua competitividade no mercado.

As características da demanda/produtos/mercado também influenciam na adoção das iniciativas de colaboração. Um ponto comum entre as iniciativas QR, VMI e CPFRR é a dificuldade das empresas em lidar com a redução do ciclo de vida dos produtos, exigindo que as mesmas alterem suas cadeias de suprimentos para atenderem as necessidades de seus consumidores. No QR, o mercado da indústria têxtil, caracterizada por eventos que regulam o comportamento da cadeia, aliada à rápida tendência (curto ciclo de vida) dos produtos, estimularam a adoção da iniciativa, em busca da compressão do tempo para melhor satisfação das necessidades do mercado. Os fatores que motivaram o ECR foram a complexidade em lidar com informações de vários pontos de venda, mudanças nas necessidades dos consumidores, a dificuldade do mercado em aceitar elevações de preços e as mudanças no comportamento e expectativas dos consumidores. O VMI passou a ser adotado pela redução do ciclo de vida dos produtos, complexidades envolvidas na produção e distribuição e o aumento da exigência dos clientes. O CPFRR também começa a ser adotado pela redução do ciclo de vida dos produtos, a natureza inovadora dos produtos e a duração das tendências de varejo.

A globalização econômica é um fator importante que determina a adoção das iniciativas de colaboração. Ela foi citada para as iniciativas de QR, VMI e CPFR. Finalmente, a reação ao mercado também é um motivador à adoção das iniciativas de colaboração. Depois que as empresas com cultura inovadora introduzem as iniciativas de colaboração em seus mercados, conseguem aumentar sua vantagem competitiva e as demais empresas, para permanecerem no mercado percebem a necessidade acompanhar essas empresas líderes em termos de ferramentas e tecnologias, adotando as iniciativas de colaboração.

4.5.2 Motivadores organizacionais

Entre os motivadores organizacionais estão os problemas na cadeia de suprimentos, experiências anteriores e pressão do parceiro comercial. Os problemas na cadeia de suprimentos que motivam à adoção das iniciativas de colaboração são vários, e muitas vezes particulares a cada cadeia em estudo. O caso comum de adoção do QR foi a necessidade de reestruturação da indústria têxtil, que possuía altos tempos de resposta, com previsões inacuradas e falhas de estoque. O ECR passou a ser adotado quando as ineficiências (altos níveis de inventário e altos custos) ao longo da cadeia se tornaram evidentes. A dificuldade nas previsões e o nível de incerteza nas operações de compradores e fornecedores foram citados como motivadores à adoção do VMI. O CPFR é adotado pela necessidade de redução da estrutura de custos da cadeia de suprimentos, além da necessidade de melhores informações a respeito da demanda.

As experiências anteriores também facilitam a adoção de iniciativas de colaboração. Um resultado interessante deste estudo é que nenhum dos autores que fala sobre o QR cita experiências anteriores como um motivador à adoção, enquanto para a prática do CPFR, houve referências ao VMI e ECR como facilitadores da adoção da primeira. Este resultado está de acordo com o processo evolutivo proposto anteriormente por este trabalho. Além disto, um motivador à adoção do ECR citado foi o EDI já implementado entre as empresas, e no VMI, relacionamentos multifuncionais já existentes entre os parceiros facilitam a implementação do mesmo.

A pressão do parceiro comercial foi citada como um motivador à adoção das iniciativas ECR e VMI, sendo que a empresa com maior poder influencia seu parceiro comercial a adotar determinada iniciativa. Este é um resultado interessante, uma vez que no ECR e no VMI ocorre a transferência de responsabilidades sobre a gestão por categorias e sobre o processo de reabastecimento, respectivamente. Isso pode evidenciar a barreira de falta

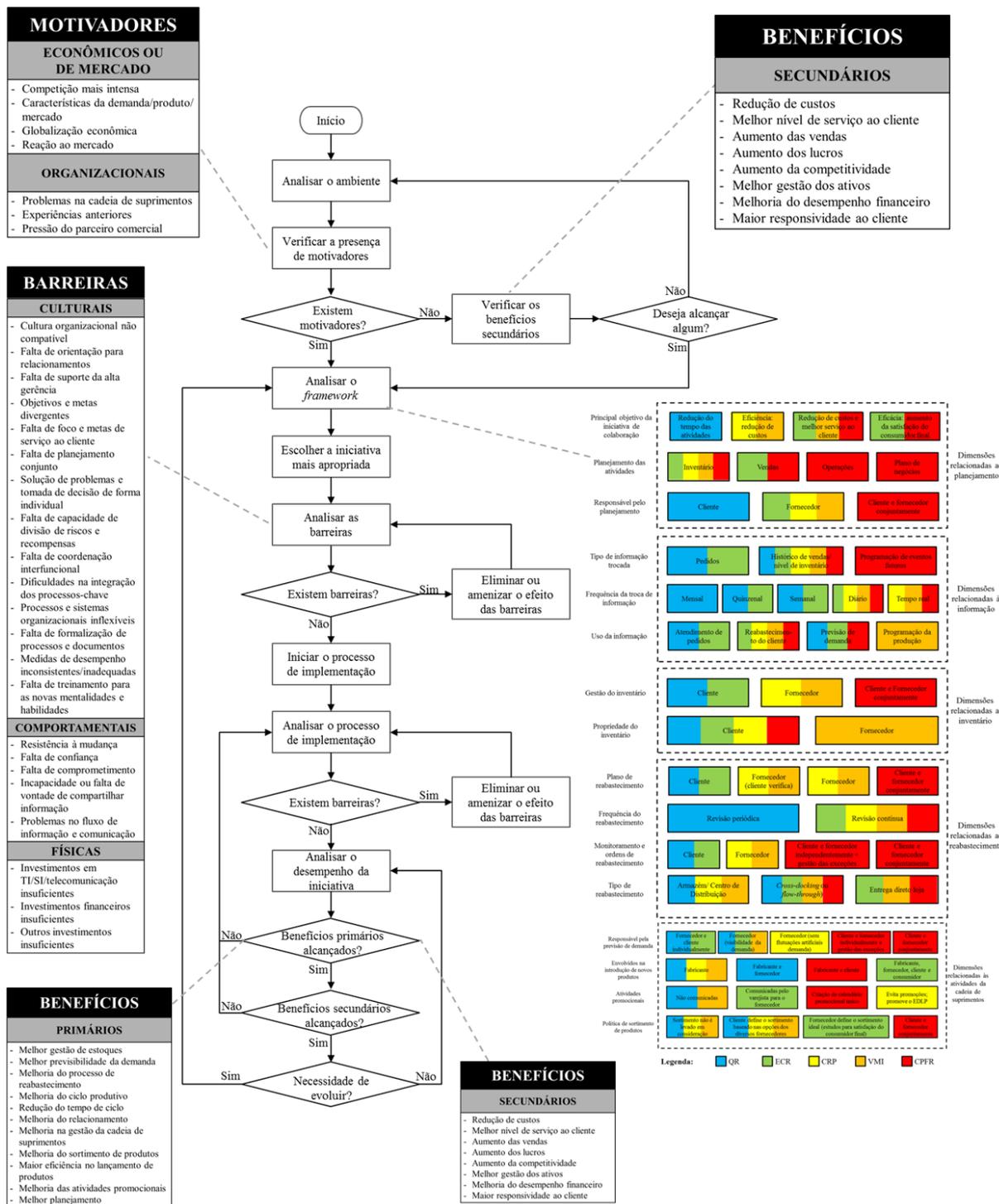
de capacidade de divisão de riscos e recompensas, sendo que a empresa com maior poder transfere a responsabilidade sobre alguns processos para seu parceiro comercial, recebendo os bônus da melhoria desses processos e transferindo os custos dos mesmos aos parceiros, que se submetem a isso pela grande influência e importância comercial do parceiro. Outro ponto interessante foi que nenhum autor que fala sobre o CPFR citou esse motivador. Corroborando com a ideia exposta aqui, o CPFR pressupõe que os processos sejam realizados colaborativamente, o que inviabiliza a transferência de responsabilidades, uma vez que ambas as partes devem estar determinadas a rever seus processos de maneira conjunta.

4.6 Estrutura teórica para adoção de iniciativas colaborativas

A partir da teoria analisada, foi possível elaborar uma estrutura para auxiliar o processo decisório de adoção de uma iniciativa colaborativa na gestão da cadeia de suprimentos, apresentada na Figura 24. Empresas interessadas na adoção de uma das cinco iniciativas discutidas nesta dissertação, ou acadêmicos cujo tema seja foco de pesquisas, podem fazer uso da estrutura proposta. Esta estrutura consolida os elementos de caracterização, benefícios, barreiras e motivadores em uma sequência que, acredita-se, tornará o resultado do processo de escolha mais adequado à necessidade e realidade do interessado.

Na estrutura proposta (Figura 24), ao analisar o ambiente no qual está inserido a cadeia de suprimentos, deve-se verificar mudanças na economia ou acontecimentos no mercado que podem provocar um desequilíbrio na cadeia de suprimentos em que a empresa está inserida, ou seja, motivadores econômicos ou de mercado, que possam estimular a implementação de uma ou mais iniciativas colaborativas como forma de reação a essa perturbação no ambiente. Além disto, analisando internamente a cadeia de suprimentos a qual pertence e a forma como ela está organizada e estruturada, a empresa deve verificar a presença de fatores que podem motivar a adoção de uma iniciativa colaborativa, ou seja, a presença de motivadores organizacionais.

Figura 24 – Estrutura de apoio ao processo decisório de adoção de iniciativas colaborativas



Fonte: Elaborado pela autora.

Desta maneira, o aumento da competição, tanto em relação ao mercado interno, quanto em relação à chegada de empresas estrangeiras, caracterizado pela redução do *market share*; e a percepção de que a globalização está afetando a configuração da cadeia de suprimentos, seja pela entrada da mesma em diferentes mercados, ou pela entrada de agentes internacionais, são fatores externos que podem motivar as empresas a se relacionarem em suas cadeias de suprimentos. Além disto, mudanças nas características da demanda, produto ou mercado, tais como redução do ciclo de vida dos produtos, aumento das exigências dos clientes, aumento do número de instalações e políticas governamentais também podem levar as empresas a colaborarem em suas cadeias de suprimentos para manutenção do mercado. Outro fator que pode levar a adoção de iniciativas colaborativas é a percepção da necessidade de acompanhar o mercado em termos de ferramentas e tecnologias para preservação da posição comercial, ou seja, reação ao mercado.

Em relação aos motivadores organizacionais, a percepção de problemas que estejam afetando o desempenho da cadeia de suprimentos, tais como alto tempo de resposta, altos níveis de inventário, estrutura de custos inadequada, processos de negócio desatualizados, dificuldades na previsão de demanda, entre outros, pode motivar as empresas a implementarem uma iniciativa de colaboração para amenizar os efeitos negativos desses problemas. Além disto, o sucesso de experiências colaborativas anteriores, com práticas de gestão já estabelecidas, possibilidade de aproveitamento da infraestrutura de comunicação e a tendência inovadora das empresas, buscando formas para se diferenciarem competitivamente, facilita a introdução de iniciativas de colaboração. A pressão de um parceiro comercial influente também pode levar à adoção de uma iniciativa para estreitar ou manter as relações comerciais.

O reconhecimento, pelas empresas, de que as iniciativas colaborativas podem resultar no aumento das vendas, redução de custos, aumento do lucro, melhoria da competitividade, maior responsividade ao cliente, melhor gestão dos ativos e melhoria do desempenho financeiro (tratadas aqui como benefícios secundários) também pode estimular o início de um relacionamento colaborativo. Percebida a necessidade de iniciar um relacionamento colaborativo na cadeia de suprimentos, o *framework* de caracterização das iniciativas de colaboração (Figura 7) pode auxiliar no delineamento da melhor iniciativa. Esse *framework* apresenta, de maneira consolidada, as características de cinco iniciativas de colaboração (QR, ECR, CRP, VMI e CPFR), servindo como um guia para conhecer essas iniciativas. Assim, com base nas dimensões propostas no *framework*, que especificam o conteúdo de cada iniciativa a partir de uma escala de colaboração, é possível identificar o

nível de colaboração condizente com a realidade da empresa e com suas expectativas em relação ao relacionamento colaborativo e escolher a iniciativa mais apropriada, ou seja, aquela que mais se aproxima ao nível de colaboração delineado.

Após a escolha da iniciativa de colaboração mais adequada é necessário analisar a presença de barreiras que podem dificultar a implementação da iniciativa ou a realização dos benefícios esperados. A análise das barreiras presentes pode evidenciar a necessidade de mudanças culturais na empresa, mudanças no comportamento das pessoas ou mesmo a necessidade de investimentos para progressão do relacionamento. A cultura organizacional não compatível entre as empresas e a falta de orientação para relacionamentos; a falta de suporte da alta gerência para implementação da iniciativa de colaboração; o estabelecimento de objetivos e metas divergentes entre os membros da cadeia de suprimentos, com falta de foco e metas de serviço ao cliente; a falta de planejamento conjunto; a solução de problemas e tomada de decisão de forma individual; a falta de capacidade de divisão dos riscos e recompensas resultantes no relacionamento colaborativo; a falta de coordenação interfuncional, tanto internamente, quanto externamente; processos e sistemas organizacionais inflexíveis e dificuldades na integração dos processos-chave; falta de formalização de processos e documentos; estabelecimento de medidas de desempenho inconsistentes ou inadequadas; e falta de treinamento dos recursos humanos para as novas mentalidades e habilidades são barreiras culturais que podem impedir o sucesso do relacionamento colaborativo.

Entre as barreiras comportamentais estão a resistência à mudança, a falta de confiança, falta de comprometimento, incapacidade ou falta de vontade de compartilhar informação e problemas no fluxo de informação e comunicação. Essas barreiras envolvem aspectos subjetivos dos recursos humanos da empresa e podem ser minimizados com treinamentos e exposição dos possíveis benefícios da adoção das iniciativas, além disto, conforme os benefícios são atingidos, o relacionamento é fortalecido e essas barreiras são minimizadas. A existência das barreiras físicas, relacionadas a investimentos insuficientes em tecnologia, altos custos de implementação e falta de tempo e recursos humanos capacitados também devem ser superados para que a iniciativa de colaboração traga benefícios à cadeia de suprimentos.

Com a iniciativa implantada, é importante analisar o desempenho da iniciativa, verificando se os benefícios primários estão sendo alcançados. Os benefícios primários estão relacionados com a melhoria dos processos da cadeia de suprimentos e a melhoria do relacionamento colaborativo. Entre eles estão, a melhor gestão de estoques e melhoria do

processo de reabastecimento; maior previsibilidade da demanda; redução do tempo de ciclo; melhoria do ciclo produtivo; melhoria do sortimento de produtos; melhoria das atividades promocionais; maior eficiência no lançamento de produtos; melhor planejamento; melhoria na gestão da cadeia de suprimentos. É interessante observar que os benefícios mais importantes das iniciativas de colaboração estudadas são a melhor gestão de estoques e a melhoria do processo de reabastecimento, além da melhor previsibilidade da demanda, dada pelo aumento da visibilidade da demanda proporcionada pelo compartilhamento de informações entre os membros da cadeia de suprimentos. Assim, essas iniciativas conseguem sincronizar melhor a demanda real do mercado com a oferta.

Atingindo os benefícios primários, os benefícios secundários começam a aparecer. A redução de custos, proporcionada principalmente pela melhor gestão de estoques e melhoria do processo de reabastecimento; o aumento das vendas, com o aumento da lucratividade; o melhor nível de serviço ao cliente; a melhoria da competitividade; a maior responsividade ao cliente; a melhor gestão dos ativos e a melhoria do desempenho financeiro são os benefícios secundários potenciais das iniciativas de colaboração. Caso os benefícios esperados estejam aquém do estipulado, pode-se analisar se existem barreiras que estão limitando o potencial da iniciativa.

Com a evolução do relacionamento, pode-se perceber a necessidade de uma iniciativa mais completa, aumentando o nível colaborativo entre os agentes. Neste caso, o *framework* permite delinear o atual relacionamento com os parceiros na cadeia de suprimentos, verificando o nível de colaboração existente entre eles. Com isso, é possível delinear um estado futuro esperado com o desenvolvimento da relação. Assim, a nova configuração para a iniciativa desejada é prospectada e o ciclo recomeça com a análise das barreiras que podem limitar a adoção da nova iniciativa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo finaliza esta dissertação apresentando, além das conclusões da mesma, as limitações da pesquisa e as recomendações para pesquisas futuras. Inicialmente, são discutidos os resultados em termos de responder a questão de pesquisa e atender aos objetivos desse trabalho. Posteriormente, as limitações desta pesquisa são expostas, juntamente com as possibilidades para estudos futuros que abordem o tema.

5.1 Atendimento aos objetivos da pesquisa

O objetivo geral desta dissertação foi “*propor uma estrutura teórica para orientar o processo decisório de adoção e implementação das iniciativas colaborativas da gestão da cadeia de suprimentos, mais especificamente QR, ECR, CRP, VMI e CPFR, com base nas características, nos benefícios esperados, nos motivadores à adoção e nas possíveis barreiras encontradas em cada uma delas*”. O mesmo foi alcançado com a elaboração de uma estrutura para auxiliar o processo decisório de adoção de iniciativas colaborativas, a Figura 24. Esta estrutura teórica foi elaborada como um fluxograma, apresentando uma sequência de ações e decisões que devem ser levadas em consideração no processo de adoção de iniciativas de colaboração, relacionando os principais resultados deste trabalho: *framework* para caracterização das iniciativas de colaboração (Figura 7), lista de benefícios (Tabela 21), barreiras (Tabela 22) e motivadores (Tabela 23). Esta ferramenta é importante, uma vez que apresenta ao tomador de decisão, e também a pesquisadores sobre o tema, os principais aspectos que devem ser considerados antes do início da adoção da iniciativa de colaboração para que a mesma seja bem sucedida. Além disto, evidencia a necessidade de monitoramento constante do relacionamento, frente aos objetivos iniciais desejados.

Os demais objetivos propostos foram atendidos por meio das revisões sistemáticas da literatura e serão discutidos a partir dos objetivos específicos deste trabalho, detalhados a seguir.

Apresentar as características específicas de cada uma dessas iniciativas de colaboração encontradas na literatura relacionada à gestão colaborativa da cadeia de suprimentos:

Este trabalho apresenta as principais características de cada iniciativa, como uma filosofia geral, mas não como um modelo rígido a ser seguido, com garantia de sucesso. O contexto de criação e desenvolvimento de cada iniciativa apresentado na seção “características” ajuda a entender como os princípios foram criados e como devem ser utilizados. Foi possível observar que essas iniciativas nasceram especificamente do relacionamento entre varejistas e fabricantes e poucos estudos mostram sua aplicação a outros elos, ou envolvendo mais elos na cadeia de suprimentos. Todas elas partem do princípio que o aumento da visibilidade da demanda, proporcionado pelo aumento da troca de informação entre os atores, resulta em benefícios para a cadeia de suprimentos como um todo, atendendo melhor o consumidor final no fim de todo o processo.

A partir da análise do contexto de criação e desenvolvimento das iniciativas e de suas principais características, foi proposto o “processo evolutivo” de desenvolvimento das iniciativas de colaboração (Figura 6), que mostra as características específicas de cada iniciativa e também as características que foram sendo aprimoradas com o desenvolvimento das outras iniciativas. A figura também mostra a importância do desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação, possibilitando o aumento da troca de informação entre os parceiros, resultando no aumento da visibilidade da demanda. A partir da figura é possível observar o foco dessas iniciativas no desenvolvimento do processo de reabastecimento. Isso mostra que essas iniciativas buscam, primeiramente, ser mais eficientes em seus processos, reduzindo os custos ao longo da cadeia de suprimento, deixando as propostas relacionadas à demanda em segundo plano.

Apesar das propostas do ECR relacionadas à gestão por categorias estarem atreladas à proposta de Jüttner, Christopher e Baker (2007) de integração do *marketing* e a gestão da cadeia de suprimentos, no que eles chamam de *demand chain management* (gestão da cadeia de demanda), com o *marketing* assumindo a responsabilidade de disseminar as informações do consumidor e do mercado para a cadeia de suprimentos; é possível perceber que essas propostas de aumento da eficácia da cadeia de suprimentos receberam menos atenção das empresas. Desta maneira, este trabalho mostra que o CRP e VMI desenvolveram-se primeiramente, focando nos processos de reabastecimento eficiente do ECR e, posteriormente, o CPFR surge da necessidade de retomar alguns aspectos já vislumbrados pelo ECR com a gestão por categorias, mas que não receberam tanta atenção. Coerentemente com o trabalho de Whipple e Russel (2007), o CPFR apresenta um estágio mais evoluído de colaboração, passando a gerenciar eventos e processos de forma colaborativa, enquanto o

CRP e VMI focam apenas na transação, através da coordenação da informação, resolvendo problemas de curto prazo.

Apontar as similaridades e diferenças das iniciativas de colaboração estudadas:

Com o objetivo de apresentar as iniciativas de colaboração, foi criado um *framework* para caracterização das iniciativas de colaboração (Figura 7), composto por diversas dimensões que foram agrupadas de acordo com o seu conteúdo. Cada dimensão apresenta aspectos que diferenciam as iniciativas colaborativas entre si. Uma mesma iniciativa pode ter diversas configurações possíveis dentro de uma mesma dimensão, dada a peculiaridade de cada relacionamento. Desta maneira, esse trabalho mostra que, apesar dos princípios propostos pelas iniciativas, cada relacionamento colaborativo deve levar em consideração suas peculiaridades e adaptar a filosofia geral da iniciativa ao seu contexto particular, criando uma forma de relacionamento único.

A partir do *framework* é possível conhecer melhor as iniciativas de colaboração e suas semelhanças e diferenças. O *framework* também apresenta uma escala do nível de colaboração. Com isso, foi possível observar que não há uma prática que seja melhor (ou esteja em um estágio de colaboração mais evoluído) que as demais em todas as dimensões. Isso mostra que determinada iniciativa pode ter evoluído muito em alguma dimensão, enquanto dá menos ênfase a outros aspectos. As empresas que desejam implementar as iniciativas de colaboração podem utilizar o *framework* para analisar qual a iniciativa mais se adequa a sua realidade e expectativas do relacionamento. Ele também serve como um guia para essas empresas na medida em que cada dimensão deve ser considerada no projeto de uma iniciativa de colaboração e as empresas devem planejar como conseguirão alcançar o nível desejado em cada uma das dimensões. Além disto, as empresas que já adotam alguma iniciativa de colaboração podem comparar em que nível está em cada dimensão e onde querem chegar com a evolução do relacionamento colaborativo.

Identificar na literatura os benefícios esperados a partir da adoção dessas iniciativas:

As Tabelas 8, 11, 14, 15 e 18 apresentam, respectivamente, os benefícios encontrados na literatura para a iniciativa *Quick Response (QR)*, *Efficient Consumer Response (ECR)*, *Continuous Replenishment Program (CRP)*, *Vendor Managed Inventory (VMI)* e *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR)*. A análise dos benefícios das iniciativas de colaboração evidenciou a existência de dois grupos de benefícios: os

benefícios primários e os benefícios secundários, que são explicitados na Tabela 21. Os benefícios secundários, muitas vezes funcionam como verdadeiros motivadores para a adoção das iniciativas colaborativas, mas é somente com a realização dos benefícios primários que eles começam a aparecer. Entre os benefícios primários mais citados pela literatura, estão a melhor gestão de estoque, a melhor previsibilidade da demanda e a melhoria do processo de reabastecimento. Esses benefícios estão relacionados entre si: o aumento da troca de informação, estimulado por essas iniciativas, aumentam a visibilidade da demanda, o que permite que a cadeia de suprimentos trabalhe com um nível menor de inventário, dada a redução da incerteza da demanda (aumento da previsibilidade da demanda) através da redução do efeito chicote. A melhoria do processo de reabastecimento também permite que se mantenha um menor nível de estoque na cadeia de suprimentos e é possibilitada pelo aumento da visibilidade da demanda, permitindo que a previsão de demanda se torne mais acurada, alimentando o processo de reabastecimento.

Em relação aos benefícios secundários, os mais citados foram redução de custos, melhor nível de serviço ao cliente e aumento das vendas. De fato, a redução de custos é consequência da melhor gestão de estoques e melhoria do processo de reabastecimento, além de revisões de outros processos da cadeia de suprimentos. O melhor nível de serviço ao cliente também foi um benefício muito citado pelos autores, possibilitado a partir do aumento da visibilidade da demanda, permitindo que as empresas se tornem mais flexíveis às mudanças na demanda. Esses dois fatores, contribuem para o aumento das vendas.

Um ponto importante a ser destacado, porém, é o conceito de nível de serviço ao cliente em cada iniciativa. Enquanto o VMI considera o nível de serviço em termos de disponibilidade de produto, o ECR mede esse conceito levando em consideração as necessidades dos consumidores finais. Coerentemente com o trabalho de Walters (2006), algumas vezes, a eficiência na cadeia de suprimentos é confundida com eficácia, sendo que as necessidades dos clientes são vistas de maneira simplista e há ênfase excessiva no curto prazo. Segundo o autor, cadeias de suprimentos eficientes podem não se tornar competitivas, uma vez que não se adaptam às mudanças do mercado.

Identificar na literatura as potenciais barreiras encontradas no processo de implementação dessas iniciativas:

As Tabelas 9, 12, 16 e 19 apresentam, respectivamente, as barreiras encontradas na literatura para a iniciativa *Quick Response (QR)*, *Efficient Consumer Response (ECR)*, *Vendor Managed Inventory (VMI)* e *Collaborative Planning, Forecasting and*

Replenishment (CPFR). As barreiras foram divididas em três grupos: culturais, comportamentais e físicas. Entre as barreiras culturais, relacionadas à cultura e estrutura organizacional, a falta de treinamento para as novas mentalidades e habilidades foi a mais citada, seguida de objetivos e metas divergentes, falta de orientação para relacionamentos e falta de capacidade de divisão de riscos e recompensas. Entre as barreiras comportamentais mais citadas, estão a falta de confiança e incapacidade ou falta de vontade de compartilhar informação. Finalmente, investimentos em TI/SI/telecomunicação insuficientes foi a barreira física mais citada.

O papel da tecnologia de informação e comunicação nas iniciativas de colaboração merece destaque. Apesar de alguns autores afirmarem que podem existir relacionamentos manuais, a tecnologia facilita o desenvolvimento do relacionamento, permitindo lidar com o aumento das informações proporcionado pelas iniciativas. Cada vez mais, seu custo tem se reduzido, fazendo com que a tecnologia deixe de ser uma barreira e passe a ser um capacitador ao desenvolvimento das iniciativas de colaboração. Desta maneira, os problemas relacionados à tecnologia deixam de estar relacionados ao seu alto custo e se associam à questão de compatibilidade dos diferentes sistemas internos e externos.

Isto se relaciona com o trabalho de Fawcett, Mangan e McCarter (2008) que concluem, comparando os resultados obtidos através de uma *survey*, com entrevistas posteriores que, enquanto a gestão da cadeia de suprimentos é capacitada por meio de modernas tecnologias de informação, o sucesso da mesma é baseado nas pessoas. Assim, barreiras culturais e comportamentais são muito mais difíceis de serem transpostas do que as barreiras físicas. O aumento da confiança entre os agentes consegue amenizar diversas barreiras listadas por esse trabalho e deve receber atenção prioritária dos membros da cadeia de suprimentos. A falta de confiança deve ser amenizada através do treinamento dos recursos humanos, mudando a cultura das empresas, orientando-as ao relacionamento colaborativo. O aumento da comunicação e troca de informação entre os parceiros comerciais também auxilia no desenvolvimento de confiança.

A lista de barreiras (Tabela 22) serve como um guia para as empresas interessadas na adoção das iniciativas de colaboração. Estas devem analisar o relacionamento que mantêm com seus parceiros e verificar quais barreiras estão presentes e como podem ser superadas, evitando implementações mal sucedidas. Esta lista também é útil para as empresas que já adotam alguma iniciativa de colaboração, mostrando aspectos que podem ser aprimorados para obtenção de benefícios e vantagem competitiva.

Identificar na literatura os motivadores que levam à adoção dessas iniciativas:

As Tabelas 10, 13, 17 e 20 apresentam, respectivamente, os motivadores encontrados na literatura para a iniciativa *Quick Response (QR)*, *Efficient Consumer Response (ECR)*, *Vendor Managed Inventory (VMI)* e *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR)*. Os motivadores foram divididos em motivadores econômicos ou de mercado e motivadores organizacionais, conforme a Tabela 23. Foi possível perceber que a globalização e o aumento da competição fez com que as empresas repensassem em suas formas de fazer negócio com os membros da cadeia de suprimentos, desenvolvendo as iniciativas de colaboração. Aliado a isso, percepções de problemas estruturais nas cadeias de suprimentos e mudanças nas características da demanda, produto ou mercado também estimularam o desenvolvimento das mesmas. As empresas com espírito inovador adotam as iniciativas primeiramente, buscando criar um diferencial competitivo e, as demais, reagem ao mercado, copiando as inovações apresentadas pelas primeiras. Um ponto importante relacionado aos motivadores relaciona-se à adesão às iniciativas pela pressão exercida pelo parceiro comercial com maior poder na cadeia de suprimentos.

5.2 Limitações e sugestões para trabalhos futuros

Esta pesquisa teve um caráter exploratório, de cunho teórico e conseguiu contribuir para a sistematização do conhecimento existente relacionado às iniciativas de colaboração estudadas, mais especificamente, o *Quick Response (QR)*, *Efficient Consumer Response (ECR)*, *Continuous Replenishment Program (CRP)*, *Vendor Managed Inventory (VMI)* e *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR)*, principalmente em relação a suas características, benefícios, barreiras e motivadores. Entretanto, é importante que os resultados encontrados neste trabalho sejam validados e aprimorados empiricamente, o que pode ser considerado como uma limitação deste trabalho.

Assim, diversas frentes de pesquisa são abertas a partir deste estudo exploratório inicial. Primeiramente, uma limitação deste trabalho foi o foco em apenas cinco iniciativas de colaboração utilizadas em cadeias de suprimentos. Trabalhos futuros podem ampliar este estudo para mais iniciativas, seguindo a estrutura e protocolos especificados nesta pesquisa a partir da revisão sistemática e comparar os resultados obtidos.

O “processo evolutivo” das iniciativas de colaboração (Figura 6) mostrou como as iniciativas foram sendo aprimoradas e desenvolvidas em um processo evolutivo. Trabalhos futuros podem analisar como ocorre o processo de adoção das iniciativas de colaboração na

realidade das empresas, verificando se iniciativas mais simples (focadas no reabastecimento, por exemplo) são adotadas em um primeiro momento e, com a evolução do relacionamento e aumento da confiança entre os agentes, iniciativas mais complexas são implementadas, buscando o aumento da eficácia. Proposta semelhante a essa é feita por Freitas, Tomas e Alcântara (2014).

Além disto, este trabalho mostrou que essas iniciativas de colaboração iniciaram-se entre os elos varejo e fabricante, e principalmente entre empresas do setor têxtil e produtos de mercearia básica, sendo que poucos trabalhos fogem deste contexto. A partir disto, trabalhos futuros podem analisar se essas iniciativas são adotadas em outros setores e se há o predomínio de alguma dessas iniciativas em algum setor específico. Outros estudos podem também verificar a aplicação dessa iniciativa entre outros elos da cadeia de suprimentos e também o uso dessas iniciativas em mais de dois elos consecutivos. Pode-se verificar se a adoção dessas iniciativas inicia-se entre os elos varejo e fabricante e posteriormente são ampliadas aos fornecedores.

Em relação ao *framework* para caracterização das iniciativas de colaboração (Figura 7), existem outras possibilidades de estudo. É necessário, primeiramente, validar as dimensões propostas testando o *framework* empiricamente. Posteriormente, as dimensões existentes podem ser alteradas e novas dimensões podem ser propostas. Além disto, novas iniciativas podem ser adicionadas ao *framework*. Outra aplicação para o *framework* seria analisar sob quais circunstâncias vale a pena migrar de uma iniciativa para outra. Os trabalhos de Danese (2007) e Stavroulaki e Davis (2010) podem auxiliar nesse sentido, apontando fatores contextuais que podem influenciar na análise. Alguns fatores adaptados do trabalho de Danese (2007) poderiam ser: objetivos do relacionamento, características do produto e mercado, estrutura física da cadeia de suprimentos, estrutura relacional da cadeia de suprimentos e estágio de desenvolvimento da iniciativa. Por outro lado, alguns fatores baseados no trabalho de Stavroulaki e Davis (2010) são o foco competitivo (disponibilidade imediata e a baixo custo, projeto único e qualidade máxima de serviço), características do produto (demanda, *lead time* do pedido, variedade de produtos), características do processo logístico (eficiente e com alto volume ou flexível e com baixo volume) e características da cadeia de suprimentos.

Outra frente de estudo está relacionada aos benefícios das iniciativas de colaboração. Trabalhos empíricos podem analisar quais benefícios primários e secundários são percebidos com a adoção das iniciativas, podendo ocorrer alterações e adição ou remoção de alguns benefícios da lista (Tabela 21). Além disto, verificar como os parceiros comerciais

medem os benefícios das iniciativas e quais medidas de desempenho são utilizadas também são áreas de estudo interessantes.

O teste empírico das barreiras mencionadas neste estudo (Tabela 22) também pode evidenciar a necessidade de adição, remoção ou alteração de algumas barreiras. Os estudos devem estar atentos ao fato que uma barreira vencida pode funcionar como um fator importante de sucesso posteriormente. Analisar o papel da tecnologia no desenvolvimento dos relacionamentos é um tema interessante. Além disto, estudar como as empresas reduzem o impacto ou vencem cada barreira também pode trazer um conhecimento importante, auxiliando futuras implementações. Novamente, a questão relacionada às medidas de desempenho é uma área com poucos estudos. Trabalhos futuros podem avaliar as medidas de desempenho utilizadas atualmente, e verificar como elas são interligadas entre as empresas da cadeia de suprimentos, analisando se elas focam em uma situação ganha-ganha para todos os envolvidos ou se contribuem para a divisão não balanceada de benefícios. Outra questão a ser analisada está relacionada à barreira aqui denominada “dificuldades na integração dos processos-chave”. A literatura não fala de maneira explícita quais processos devem ser integrados com a adoção de cada iniciativa. Definir quais são esses processos e quais as dificuldades enfrentadas pelas empresas para integrar esses processos é uma possibilidade de estudo.

Em relação aos motivadores, estes também devem ser testados empiricamente, analisando sua coerência com a realidade das empresas. Alguns ajustes devem ser feitos para testá-los empiricamente, definindo melhor, por exemplo, como os motivadores “características da demanda/produtos/mercado” e “problemas na cadeia de suprimentos” serão analisados. Provavelmente, esses motivadores terão uma definição diferente para cada cadeia analisada. Outra área de estudo interessante refere-se à questão do poder na cadeia de suprimentos. Este trabalho mostrou que empresas com maior poder podem determinar que seus fornecedores ou clientes adotem iniciativas de colaboração. Estudos posteriores podem analisar a possibilidade de empresas pequenas influenciarem a adoção de iniciativas de colaboração em suas cadeias de suprimentos. Outros estudos também podem confrontar as características de um relacionamento que foi iniciado por pressão de um dos membros da cadeia de suprimentos em relação a um relacionamento que tenha sido impulsionado igualmente pela vontade de ambas as partes.

Finalmente, a estrutura teórica para auxiliar o processo decisório de iniciar um relacionamento colaborativo (Figura 24) também deve ser aprimorada a partir das pesquisas empíricas em relação ao *framework*, benefícios, barreiras e motivadores. O fluxograma

também pode ser aprimorado a partir da conversa com profissionais diretamente envolvidos nas implementações de iniciativas de colaboração, adicionando fatores que são levados em consideração no processo decisório que não foram aqui representados.

REFERÊNCIAS

- AASTRUP, J. et al. A model for structuring efficient consumer response measures. **International Journal of Retail & Distribution Management**, v. 36, n. 8, p. 590–606, 2008.
- ALVARADO, U. Y.; KOTZAB, H. Supply Chain Management: The Integration of Logistics in Marketing. **Industrial Marketing Management**, v. 30, p. 183–198, 2001.
- ÂNGELO, C. F. DE; SIQUEIRA, J. P. L. DE. Avaliação das condições logísticas para a adoção do ECR nos supermercados brasileiros. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 4, n. 3, p. 89–106, dez. 2000.
- 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.
- AVIV, Y. Gaining Benefits from Joint Forecasting and Replenishment Processes : The Case of Auto-Correlated Demand. **Manufacturing & Service Operations Management**, v. 4, n. 1, p. 55–74, 2002.
- BARRATT, M. Understanding the meaning of collaboration in the supply chain. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 9, n. 1, p. 30–42, 2004.
- BARRATT, M.; OLIVEIRA, A. Exploring the experiences of collaborative planning initiatives. **International Journal of Physical Distribution & Logistics**, v. 31, n. 4, p. 266–289, 2001.
- BERNSTEIN, F.; CHEN, F.; FEDERGRUEN, A. Coordinating Supply Chains with Simple Pricing Schemes: The Role of Vendor-Managed Inventories. **Management Science**, v. 52, n. 10, p. 1483–1492, out. 2006.
- BERTO, R. M. V. DE S.; NAKANO, D. N. **Metodologia da pesquisa e a engenharia de produção**. Encontro Nacional de Engenharia de Produção. **Anais...**1998.
- BICHESCU, B. C.; FRY, M. J. Vendor-managed inventory and the effect of channel power. **OR Spectrum**, v. 31, n. 1, p. 195–228, 29 set. 2009.
- BIRTWISTLE, G.; FIORITO, S. S.; MOORE, C. M. Supplier perceptions of quick response systems. **Journal of Enterprise Information Management**, v. 19, n. 3, p. 334–345, 2006.
- BIRTWISTLE, G.; SIDDIQUI, N.; FIORITO, S. S. Quick response: perceptions of UK fashion retailers. **International Journal of Retail & Distribution Management**, v. 31, n. 2, p. 118–128, 2003.

BLACKHURST, J.; CRAIGHEAD, C. W.; HANDFIELD, R. B. Towards supply chain collaboration: an operations audit of VMI initiatives in the electronics industry. **International Journal of Integrated Supply Management**, v. 2, n. 1/2, p. 91–105, 2006.

BOOTH, R. ECR : the enemy in the blanket. **Manufacturing Engineer**, p. 61–64, 1998.

BORADE, A. B.; BANSOD, S. V. Interpretive structural modeling-based framework for VMI adoption in Indian industries. **The International Journal of Advanced Manufacturing Technology**, v. 58, p. 1227–1242, 1 jul. 2012.

BORADE, A. B.; BANSOD, S. V. Study of vendor-managed inventory practices in Indian industries. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 21, n. 8, p. 1013–1038, 2010.

BUCHINGER, D.; CAVALCANTI, G. A. DE S.; HOUNSELL, M. DA S. Mecanismos de busca acadêmica: uma análise quantitativa. **Revista Brasileira de Computação Aplicada**, v. 6, n. 1, p. 108–120, 28 abr. 2014.

BÜYÜKÖZKAN, G.; VARDALOĞLU, Z. Analyzing of CPFR success factors using fuzzy cognitive maps in retail industry. **Expert Systems with Applications**, v. 39, n. 12, p. 10438–10455, set. 2012.

CAMPOS, L. H. R. DE; STAMFORD, A.; CAMPOS, M. DE F. S. DE S. Otimizando a capacidade de crescimento numa cadeia produtiva supermercadista. **Revista Produção**, v. 12, n. 1, p. 6–17, 2002.

CARIDI, M.; CIGOLINI, R.; MARCO, D. DE. Linking autonomous agents to CPFR to improve SCM. **Journal of Enterprise Information Management**, v. 19, n. 5, p. 465–482, 2006.

CASSIVI, L. Collaboration planning in a supply chain. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 11, n. 3, p. 249–258, 2006.

CHANDRA, C.; KUMAR, S. An application of a system analysis methodology to manage logistics in a textile supply chain. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 5, n. 5, p. 234–244, 2000.

CHANG, K. K.; WANG, F. K. Applying Six Sigma methodology to collaborative forecasting. **International Journal of Advanced Manufacturing Technology**, v. 39, p. 1033–1044, 2008.

CHANG, T.-H. et al. A study of an augmented CPFR model for the 3C retail industry. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 12, n. 3, p. 200–209, 2007.

CHEN, M.-C.; YANG, T.; LI, H.-C. Evaluating the supply chain performance of IT-based inter-enterprise collaboration. **Information & Management**, v. 44, n. 6, p. 524–534, set. 2007.

- CHICKSAND, D. et al. Theoretical perspectives in purchasing and supply chain management: an analysis of the literature. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 17, n. 4, p. 454–472, 2012.
- CHOI, T.-M.; SETHI, S. Innovative quick response programs: A review. **International Journal of Production Economics**, v. 127, n. 1, p. 1–12, set. 2010.
- CHOW, P.; CHOI, T.; CHENG, T. C. E. Impacts of Minimum Order Quantity on a Quick Response Supply Chain. **IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics**, v. 42, n. 4, p. 868–879, 2012.
- CLAASSEN, M. J. T.; WEELE, A. J. VAN; RAAIJ, E. M. VAN. Performance outcomes and success factors of vendor managed inventory (VMI). **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 13, n. 6, p. 406–414, 2008.
- COELHO, L. C.; CORDEAU, J.-F.; LAPORTE, G. Consistency in multi-vehicle inventory-routing. **Transportation Research Part C: Emerging Technologies**, v. 24, p. 270–287, out. 2012a.
- COELHO, L. C.; CORDEAU, J.-F.; LAPORTE, G. The inventory-routing problem with transshipment. **Computers & Operations Research**, v. 39, p. 2537–2548, nov. 2012b.
- COLICCHIA, C.; STROZZI, F. Supply chain risk management: a new methodology for a systematic literature review. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 17, n. 4, p. 403–418, 2012.
- COLLINS, R. ECR – breaking china in the US supermarket industry. **Supply Chain Management**, v. 2, n. 3, p. 92–98, 1997.
- COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- CORSTEN, D. Standards, processes and capabilities – a new view on co-operation in the consumer goods system. In: Logistics Research Network, 2001, Cardiff. **Anais...** Cardiff, 2000. p. 147-152.
- CORSTEN, D.; KUMAR, N. Do suppliers benefit from collaborative relationships with large retailers? An empirical investigation of Efficient Consumer Response Adoption. **Journal of Marketing**, v. 69, n. July, p. 80–94, 2005.
- COSTA, J. F. DA S.; BRAZIL, C. H. A.; OLIVEIRA, M. B. DE. Metodologia multicritério e ECR: utilização no mercado varejista. **Revista Produção**, v. 13, n. 2, p. 114–122, 2003.
- DANESE, P. Designing CPFR collaborations: insights from seven case studies. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 27, n. 2, p. 181–204, 2007.
- DANESE, P. The extended VMI for coordinating the whole supply network. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 17, n. 7, p. 888–907, 2006.

DANESE, P.; ROMANO, P.; VINELLI, A. Managing business processes across supply networks: the role of coordination mechanisms. **Journal of Purchasing and Supply Management**, v. 10, n. 4-5, p. 165–177, jul. 2004.

D'AUBETERRE, F.; SINGH, R.; IYER, L. A Semantic Approach to Secure Collaborative Inter-Organizational eBusiness Processes (SSCIOBP). **Journal of the Association for Information Systems**, v. 9, n. 3/4, p. 231–266, 2008.

DENYER, D.; TRANFIELD, D. Producing a Systematic Review. In: BUCHANAN, D. A.; BRYMAN, A. (Eds). **The Sage Handbook of Organizational Research Methods**. London: Sage Publications, 2009, p. 671–689.

DERROUCHE, R.; NEUBERT, G.; BOURAS, A. Supply chain management: a framework to characterize the collaborative strategies. **International Journal of Computer Integrated Manufacturing**, v. 21, n. 4, p. 426–439, jun. 2008.

DISNEY, S. M.; TOWILL, D. R. A procedure for the optimization of the dynamic response of a Vendor Managed Inventory system. **Computers & Industrial Engineering**, v. 43, n. 1-2, p. 27–58, jul. 2002.

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.

DONG, Y.; XU, K.; DRESNER, M. Environmental determinants of VMI adoption: An exploratory analysis. **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**, v. 43, p. 355–369, jul. 2007.

DORLING, K.; SCOTT, J.; DEAKINS, E. An organisation-level framework for the NZ food industry – its development and application. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 35, n. 10, p. 728–743, 2005.

DORLING, K.; SCOTT, J.; DEAKINS, E. Determinants of successful vendor managed inventory relationships in oligopoly industries. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 36, n. 3, p. 176–191, 2006.

DU, X. F. et al. Procurement of agricultural products using the CPFR approach. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 14, n. 4, p. 253–258, 2009.

DUCHESSI, P.; CHENGALUR-SMITH, I. Enhancing business performance via vendor managed inventory applications. **Communications of the ACM**, v. 51, n. 12, p. 121–127, 1 dez. 2008.

DUPRE, K.; GRUEN, T. W. The use of category management practices to obtain a sustainable competitive advantage in the fast-moving-consumer-goods industry. **Journal of Business & Industrial Marketing**, v. 19, n. 7, p. 444–459, 2004.

ELLRAM, L. M.; COOPER, M. C. Supply chain management, partnership and the shipper - third party relationship. **The International Journal of Logistics Management**, v. 1, n. 2, p. 1–10, 1990.

- ELVANDER, M. S.; SARPOLA, S.; MATTSSON, 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.; WILLIAMS, L. R. The value of collaborative transportation management (CTM): its relationship to CPFR and information technology. **Transportation Journal**, v. 42, n. 4, p. 55–65, 2003.
- 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.
- FERNIE, J.; AZUMA, N. The changing nature of Japanese fashion: Can quick response improve supply chain efficiency? **European Journal of Marketing**, v. 38, n. 7, p. 790–808, 2004.
- FERNIE, J.; STAINES, H. Towards an understanding of European grocery supply chains. **Journal of Retailing and Consumer Services**, v. 8, n. 1, p. 29–36, jan. 2001.
- FILIPPINI, R. Operations management research: some reflections on evolution, models and empirical studies in OM. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 17, n. 7, p. 655–670, 1997.
- FISCHL, M.; SCHERRER-RATHJE, M.; FRIEDLI, T. Digging deeper into supply risk: a systematic literature review on price risks. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 19, n. 5/6, p. 480–503, 2 set. 2014.
- FLIEDNER, G. CPFR: an emerging supply chain tool. **Industrial Management & Data Systems**, v. 103, n. 1, p. 14–21, 2003.
- FORZA, C.; VINELLI, A. Quick response in the textile-apparel industry and the support of information technologies. **Integrated Manufacturing Systems**, v. 8, n. 3, p. 125–136, 1997.
- FRANKEL, R.; GOLDSBY, T. J.; WHIPPLE, J. M. Grocery industry collaboration in the wake of ECR. **The International Journal of Logistics Management**, v. 13, n. 1, p. 57–72, 2002.
- FREITAS, D. C.; TOMAS, R. N.; ALCÂNTARA, R. L. C. Análise da prática Vendor Managed Inventory (VMI) em um fornecedor de bens de consumo. **Produção Online**, v. 14, n. 3, p. 1024–1049, 2014.
- FREITAS, D. C.; TOMAS, R. N.; ALCANTARA, R. L. C. Estoque gerenciado pelo fornecedor (VMI) - análise das barreiras e fatores críticos de sucesso em empresas de grande porte. **Revista de Administração da UNIMEP**, v. 11, n. 3, p. 221–252, 2013.
- FU, H.-P. et al. A study on factors for retailers implementing CPFR — A fuzzy AHP analysis. **Journal of Systems Science and Systems Engineering**, v. 19, n. 2, p. 192–209, 25 maio 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.

GAO, X.; LIU, J.; LIU, D. Supply Chain Coordination : a Review. **Journal of Systems Science and Information**, v. 3, n. 3, p. 569–584, 2005.

GHISI, F. A.; SILVA, A. L. DA. Implantação do Efficient Consumer Response (ECR): um Estudo Multicaso com Indústrias, Atacadistas e Varejistas. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 10, n. 3, p. 111–132, 2006.

GRUEN, T. W.; SHAH, R. H. Determinants and outcomes of plan objectivity and implementation in category management relationships. **Journal of Retailing**, v. 76, n. 4, p. 483–510, out. 2000.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HAN, K.; KAUFFMAN, R. J.; NAULT, B. R. Relative importance, specific investment and ownership in interorganizational systems. **Information Technology and Management**, v. 9, p. 181–200, 11 mar. 2008.

HARRIS, J. K.; SWATMAN, P. M. C.; KURNIA, S. Efficient consumer response (ECR): a survey of the Australian grocery industry. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 4, n. 1, p. 35–42, 1999.

HOFFMAN, J. M.; MEHRA, S. Efficient consumer response as a supply chain strategy for grocery businesses. **International Journal of Service Industry Management**, v. 11, n. 4, p. 365–373, 2000.

HOGARTH-SCOTT, S. Retailer-supplier partnerships: hostages to fortune or the way forward for the millennium? **British Food Journal**, v. 101, n. 9, p. 668–682, 1999.

HOHMANN, S.; ZELEWSKI, S. Effects of vendor-managed inventory on the bullwhip effect. **International Journal of Information Systems and Supply Chain Management**, v. 4, n. 3, p. 1–17, 2011.

HOLMSTRÖM, J. et al. Collaborative planning forecasting and replenishment: new solutions needed for mass collaboration. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 7, n. 3, p. 136–145, 2002.

HOLWEG, C.; SCHNEDLITZ, P.; TELLER, C. The Drivers of Consumer Value in the ECR Category Management Model. **International Review of Retail, Distribution and Consumer Research**, v. 19, n. 3, p. 199–218, 2009.

HOLWEG, M. et al. Supply Chain Collaboration: making sense of the strategy continuum. **European Management Journal**, v. 23, n. 2, p. 170–181, abr. 2005.

HUANG, C.; CHEN, Y.; CHUNG, Y. An Autonomous Collaborative Forecasting System Implementation – The First Step towards Successful CPFR System. **International Journal of Intelligent Systems and Technologies**, v. 3, n. 2, p. 117–127, 2008.

- HUDNURKAR, M.; RATHOD, U. Collaborative supply chain: insights from simulation. **International Journal of System Assurance Engineering and Management**, v. 3, n. 2, p. 122–144, 3 ago. 2012.
- HWANG, H.-C. Inventory Replenishment and Inbound Shipment Scheduling Under a Minimum Replenishment Policy. **Transportation Science**, v. 43, n. 2, p. 244–264, maio 2009.
- HVOLBY, H.-H.; TRIENEKENS, J. H. Challenges in business systems integration. **Computers in Industry**, v. 61, p. 808–812, dez. 2010.
- JÜTTNER, U.; CHRISTOPHER, M.; BAKER, S. Demand chain management-integrating marketing and supply chain management. **Industrial Marketing Management**, v. 36, n. 3, p. 377–392, abr. 2007.
- KAUREMAA, J.; SMÁROS, J.; HOLMSTRÖM, J. Patterns of vendor-managed inventory: findings from a multiple-case study. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 29, n. 11, p. 1109–1139, 2009.
- KAZEMI, Y.; ZHANG, J. Optimal decisions and comparison of VMI and CPFR under price-sensitive uncertain demand. **Journal of Industrial Engineering and Management**, v. 6, n. 2, p. 547–567, 2013.
- KLEYWEGT, A. J.; NORI, V. S.; SAVELSBERGH, M. W. P. The Stochastic Inventory Routing Problem with Direct Deliveries. **Transportation Science**, v. 36, n. 1, p. 94–118, fev. 2002.
- KOTZAB, H. Improving supply chain performance by efficient consumer response? A critical comparison of existing ECR approaches. **Journal of Business & Industrial Marketing**, v. 14, n. 5, p. 364–377, 1999.
- KOTZAB, H.; TELLER, C. Value-adding partnerships and co-opetition models in the grocery industry. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 33, n. 3, p. 268–281, 2003.
- KRISHNAN, H.; KAPUSCINSKI, R.; BUTZ, D. A. Quick Response and Retailer Effort. **Management Science**, v. 56, n. 6, p. 962–977, 2010.
- KUBDE, R. A. Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment: Determinants of Joint Action in Buyer-supplier Relationships. **Research Journal of Business Management**, v. 6, n. 1, p. 12–18, 1 jan. 2012.
- KUK, G. Effectiveness of vendor-managed inventory in the electronics industry: determinants and outcomes. **Information & Management**, v. 41, n. 1, p. 645–654, maio 2004.
- KULP, S. C.; LEE, H. L.; OFEK, E. Manufacturer Benefits from Information Integration with Retail Customers. **Management Science**, v. 50, n. 4, p. 431–444, abr. 2004.

KUMAR, S. A study of the supermarket industry and its growing logistics capabilities. **International Journal of Retail & Distribution Management**, v. 36, n. 3, p. 192–211, 2008.

KURNIA, S.; JOHNSTON, R. B. Adoption of efficient consumer response: the issue of mutuality. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 6, n. 5, p. 230–241, 2001.

KURNIA, S.; JOHNSTON, R. B. Adoption of efficient consumer response: key issues and challenges in Australia. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 8, n. 3, p. 251–262, 2003.

LEE, S. C.; PAK, B. Y.; LEE, H. G. Business value of B2B electronic commerce: the critical role of inter-firm collaboration. **Electronic Commerce Research and Applications**, v. 2, p. 350–361, 2003.

LEE, J.-Y.; REN, L. Vendor-managed inventory in a global environment with exchange rate uncertainty. **International Journal of Production Economics**, v. 130, p. 169–174, abr. 2011.

LEGNER, C.; SCHEMM, J. Toward the Inter-organizational Product Information Supply Chain – Evidence from the Retail and Consumer Goods Industries. **Journal of the Association for Information Systems**, v. 9, n. 3, p. 119–150, 2008.

LEWARK, B. S.; NEWTON, K. A. Development of an assessment tool for vendor-managed inventory readiness. **Review of the Electronic & Industrial Distribution Industries**, v. 5, n. 2, p. 30–56, mar. 2006.

LEVY, Y.; ELLIS, T. J. A Systems Approach to Conduct an Effective Literature Review in Support of Information Systems Research. **Informing Science Journal**, v. 9, p. 181–212, 2006.

LIU, X.; SUN, Y. Information Flow Management of Vendor-Managed Inventory System in Automobile Parts Inbound Logistics Based on Internet of Things. **Journal of Software**, v. 6, n. 7, p. 1374–1381, 1 jul. 2011.

LIU, X.; SUN, Y. Information Integration of CPFR in Automobile Parts Inbound Logistics Based on Internet of Things. **Journal of Computers**, v. 7, n. 2, p. 349–356, 1 fev. 2012.

LOHTIA, R.; XIE, “FRANK” T.; SUBRAMANIAM, R. Efficient consumer response in Japan. **Journal of Business Research**, v. 57, n. 3, p. 306–311, mar. 2004.

LYU, J.; DING, J.-H.; CHEN, P.-S. Coordinating replenishment mechanisms in supply chain: From the collaborative supplier and store-level retailer perspective. **International Journal of Production Economics**, v. 123, n. 1, p. 221–234, jan. 2010.

MANGIARACINA, R.; MELACINI, M.; PEREGO, A. A critical analysis of vendor managed inventory in the grocery supply chain. **International Journal of Integrated Supply Management**, v. 7, n. 1/2/3, p. 138–166, 2012.

- MARQUÈS, G. et al. A supply chain performance analysis of a pull inspired supply strategy faced to demand uncertainties. **Journal of Intelligent Manufacturing**, v. 23, n. 1, p. 91–108, 24 out. 2012.
- MARQUES, É. F.; ALCÂNTARA, R. L. C. O uso da ferramenta gerenciamento por categoria na gestão da cadeia de suprimentos: um estudo multicaso. **Revista Gestão & Produção**, v. 11, n. 2, p. 153–164, 2004.
- MARQUI, A. C.; MOURA, K. S. de; ALCÂNTARA, R. L. C. Collaborative supply chain: a conceptual model for operationalisation. **International Journal of Management and Decision Making**, v. 12, n. 3, 2013.
- MARTENS, B. J.; DOOLEY, F. J. Food and grocery supply chains: a reappraisal of ECR performance. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 40, n. 7, p. 534–549, 2010.
- MEJÍAS-SACALUGA, A.; PRADO-PRADO, J. C. Integrated logistics management in the grocery supply chain. **The International Journal of Logistics Management**, v. 13, n. 2, p. 67–78, 2002.
- MENA, C.; HUMPHRIES, A.; WILDING, R. A comparison of inter- and intra-organizational relationships: Two case studies from UK food and drink industry. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 39, n. 9, p. 762–784, 2009.
- MENTZER, J. T. et al. Defining supply chain management. **Journal of Business Logistics**, v. 22, n. 2, p. 1–25, 2001.
- MENTZER, J. T.; MIN, S.; ZACHARIA, Z. G. The nature of interfirm partnering in supply chain management. **Journal of Retailing**, v. 76, n. 4, p. 549–568, 2000.
- MIN, S. et al. Supply chain collaboration: what's happening? **The International Journal of Logistics Management**, v. 16, n. 2, p. 237–256, 2005.
- MISHRA, B. K.; RAGHUNATHAN, S. Retailer- vs. Vendor-Managed Inventory and Brand Competition. **Management Science**, v. 50, n. 4, p. 445–457, abr. 2004.
- MYERS, M. B.; DAUGHERTY, P. J.; AUTRY, C. W. The effectiveness of automatic inventory replenishment in supply chain operations: antecedents and outcomes. **Journal of Retailing**, v. 76, n. 4, p. 455–481, 2000.
- NAKANO, D. Métodos de Pesquisa Adotados na Engenharia de Produção e Gestão de Operações. In: MIGUEL, P. A. C (coord.). **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**, 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier: ABEPRO, 2012.
- OKOLI, C.; SCHABRAM, K. A Guide to Conducting a Systematic Literature Review of Information Systems Research. **Sprouts: Working Papers on Information Systems**, v. 10, n. 26, p. 10–26, 2010.

- PASANDIDEH, S. H. R.; NIAKI, S. T. A.; NIA, A. R. An investigation of vendor-managed inventory application in supply chain: the EOQ model with shortage. **The International Journal of Advanced Manufacturing Technology**, v. 49, p. 329–339, 31 out. 2010.
- PEARCE, T. Lessons learned from the Birds Eye Wall's ECR initiative. **Supply Chain Management**, v. 2, n. 3, p. 99–106, 1997.
- PECAR, B.; DAVIES, B. A new technology paradigm for collaboration in the supply chain. **International Journal of Services Operations and Informatics**, v. 2, n. 3, p. 300–314, 2007.
- PERRY, M.; SOHAL, A. S. Quick response practices and technologies in developing supply chains: A case study. **International Journal of Physical Distribution & Logistics**, v. 30, n. 7, p. 627–639, 2000.
- PIRES, S. R. I. **Gestão da Cadeia de Suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos**. São Paulo: Atlas, 2004. 310 p.
- POHLEN, T. L.; GOLDSBY, T. J. VMI and SMI programs: How economic value added can help sell the change. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 33, n. 7, p. 565–581, 2003.
- RAGHUNATHAN, S.; YEH, A. B. Beyond EDI : Impact of Continuous Replenishment Program (CRP) Between a Manufacturer and Its Retailers. **Information Systems Research**, v. 12, n. 4, p. 406–419, 2001.
- RAJAGOPALAN, S.; LAWRENCE, F. B.; KRISHNADEVARAJAN, P. Vendor managed inventory (VMI) best practices in a distribution environment. **Review of the Electronic & Industrial Distribution Industries**, v. 6, n. 1, p. 14–24, mar. 2007.
- RAMANATHAN, U. Aligning supply chain collaboration using Analytic Hierarchy Process. **Omega**, v. 41, n. 2, p. 431–440, abr. 2013.
- RAMANATHAN, U. Performance of supply chain collaboration – A simulation study. **Expert Systems with Applications**, v. 41, n. 1, p. 210–220, jan. 2014.
- RAZMI, J.; RAD, R. H.; SANGARI, M. S. Developing a two-echelon mathematical model for a vendor-managed inventory (VMI) system. **The International Journal of Advanced Manufacturing Technology**, v. 48, p. 773–783, 22 set. 2010.
- SAAB JUNIOR, J. Y.; CORRÊA, H. L. Cadeia de abastecimento: Gestão do estoque pelo distribuidor. **Revista de Administração de Empresas**, v. 48, p. 48–62, 2008.
- SARI, K. Exploring the benefits of vendor managed inventory. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 37, n. 7, p. 529–545, 2007.
- SARI, K. Inventory inaccuracy and performance of collaborative supply chain practices. **Industrial Management & Data Systems**, v. 108, n. 4, p. 495–509, 2008a.

SARI, K. On the benefits of CPFR and VMI: A comparative simulation study. **International Journal of Production Economics**, v. 113, p. 575–586, jun. 2008b.

SAVAŞANERIL, S.; ERKIP, N. An analysis of manufacturer benefits under vendor managed systems. **IIE Transactions**, v. 42, n. 7, p. 455–477, 30 abr. 2010.

SEURING, S.; GOLD, S. Conducting content-analysis based literature reviews in supply chain management. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 17, n. 5, p. 544–555, 2012.

SKJOETT-LARSEN, T.; THERNØE, C.; ANDRESEN, C. Supply chain collaboration: Theoretical perspectives and empirical evidence. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 33, n. 6, p. 531–549, 2003.

SMÁROS, J. et al. The impact of increasing demand visibility on production and inventory control efficiency. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 33, n. 4, p. 336–354, 2003.

SORET, I.; PABLOS, C. DE; MONTES, J. L. Efficient Consumer Response (ECR) Practices as Responsible for the Creation of Knowledge and Sustainable Competitive Advantages in the Grocery Industry. **Issues in Informing Science and Information Technology**, v. 5, p. 601–621, 2008.

SOUTHARD, P. B.; SWENSETH, S. R. Evaluating vendor-managed inventory (VMI) in non-traditional environments using simulation. **International Journal of Production Economics**, v. 116, p. 275–287, dez. 2008.

SPARKS, L.; WAGNER, B. A. Retail exchanges: a research agenda. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 8, n. 1, p. 17–25, 2003.

STANK, T. P.; DAUGHERTY, P. J.; AUTRY, C. W. Collaborative planning: supporting automatic replenishment programs. **Supply Chain Management**, v. 4, n. 2, p. 75–85, 1999.

STAVRULAKI, E.; DAVIS, M. Aligning products with supply chain processes and strategy. **The International Journal of Logistics Management**, v. 21, n. 1, p. 127–151, 2010.

SUI, Z.; GOSAVI, A.; LIN, L. A Reinforcement Learning Approach for Inventory Replenishment in Vendor-Managed Inventory Systems With Consignment Inventory. **Engineering Management Journal**, v. 22, n. 4, p. 44–53, 2010.

SVENSSON, G. A firm's driving force to implement and incorporate a business philosophy into its current business activities: the case of ECR. **European Business Review**, v. 14, n. 1, p. 20–30, 2002a.

SVENSSON, G. Efficient consumer response – its origin and evolution in the history of marketing. **Management Decision**, v. 40, n. 5, p. 508–519, 2002b.

THRON, T.; NAGY, G.; WASSAN, N. The impact of various levels of collaborative engagement on global and individual supply chain performance. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 36, n. 8, p. 596–620, 2006.

TRANFIELD, D.; DENYER, D.; SMART, P. Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. **British Journal of Management**, v. 14, p. 207–222, 2003.

TREITL, S.; NOLZ, P. C.; JAMMERNEGG, W. Incorporating environmental aspects in an inventory routing problem. A case study from the petrochemical industry. **Flexible Services and Manufacturing Journal**, v. 26, p. 143–169, 17 ago. 2014.

TUOMINEN, M. Channel collaboration and firm value proposition. **International Journal of Retail & Distribution Management**, v. 32, n. 4, p. 178–189, 2004.

TYAN, J.; WEE, H.-M. Vendor managed inventory: a survey of the Taiwanese grocery industry. **Journal of Purchasing and Supply Management**, v. 9, n. 1, p. 11–18, jan. 2003.

VERGARA, S. C. **Métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2005. 287 p.

VICS (Voluntary Interindustry Commerce Standards). **Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR): An overview**. 2004. Disponível em: <http://www.gs1us.org/DesktopModules/Bring2mind/DMX/Download.aspx?Command=Core_Download&EntryId=631&PortalId=0&TabId=785>. Acesso em: 10 de janeiro de 2014.

VICS (Voluntary Interindustry Commerce Standards). **Roadmap CPFR: the case studies**. 1999. Disponível em: <http://www.gs1us.org/DesktopModules/Bring2mind/DMX/Download.aspx?Command=Core_Download&EntryId=632&PortalId=0&TabId=785>. Acesso em: 10 de janeiro de 2014.

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

VIGTIL, A.; DREYER, H. C. Critical aspects of Information and Communication Technology in Vendor Managed Inventory. **IFIP International Federation for Information Processing**, p. 1–8, 2008.

VIVALDINI, M.; PIRES, S. R. I.; SOUZA, F. B. DE. Importância dos Fatores Não-tecnológicos na Implementação do CPFR. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 14, n. 2, p. 289–309, 2010.

VIVALDINI, M.; SOUZA, F. B. DE; PIRES, S. R. I. Implementação de um sistema Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment em uma grande rede de fast food por meio de um prestador de serviços logísticos. **Gestão e Produção**, v. 15, n. 3, p. 477–489, 2008.

Vom BROCKE, J. et al. **Reconstructing the giant: on the importance of rigour in documenting the literature search process**. 17th European Conference on Information Systems (ECIS). **Anais...** Verona: 2009. Disponível em: <<http://is2.lse.ac.uk/asp/aspecis/20090183.pdf>>

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.

WALTERS, D. Effectiveness and efficiency: the role of demand chain management. **The International Journal of Logistics Management**, v. 17, n. 1, p. 75–94, 2006.

WANKE, P. F.; CORREA, H. L.; HIJJAR, M. F. Establishing the relationship between logistics complexity and supply chain objectives and decision areas in large companies operating in Brazil. **Journal of Operations and Supply Chain Management**, v. 3, n. 1, p. 34–54, 2010.

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.

WILDING, R.; WAGNER, B. Building theory in supply chain management through “systematic reviews” of the literature. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 19, n. 5/6, 2014.

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

WONG, C. et al. Towards a theory of supply chain alignment enablers: a systematic literature review. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 17, n. 4, p. 419–437, 2012.

WONG, W. K.; QI, J.; LEUNG, S. Y. S. Coordinating supply chains with sales rebate contracts and vendor-managed inventory. **International Journal of Production Economics**, v. 120, n. 1, p. 151–161, jul. 2009.

YAO, Y.; DONG, Y.; DRESNER, M. E. Analyzing information-enabled stockout management under vendor-managed inventory. **Information Technology and Management**, v. 8, p. 133–145, 1 fev. 2007.

YAO, Y.; DONG, Y.; DRESNER, M. Managing supply chain backorders under vendor managed inventory: An incentive approach and empirical analysis. **European Journal of Operational Research**, v. 203, p. 350–359, jun. 2010.

YAO, Y. “OLIVER”; DONG, Y.; DRESNER, M. Supply Chain Learning and Spillovers in Vendor Managed Inventory. **Decision Sciences**, v. 43, n. 6, p. 979–1001, 11 dez. 2012.

YAO, Y.; DRESNER, M. The inventory value of information sharing, continuous replenishment, and vendor-managed inventory. **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**, v. 44, p. 361–378, maio 2008.

YAO, Y. et al. Learning curves in collaborative planning, forecasting, and replenishment (CPFR) information systems: An empirical analysis from a mobile phone manufacturer. **Journal of Operations Management**, v. 31, n. 6, p. 285–297, set. 2013.

YAO, Y.; EVERS, P. T.; DRESNER, M. E. Supply chain integration in vendor-managed inventory. **Decision Support Systems**, v. 43, p. 663–674, mar. 2007.

YU, H.; ZENG, A. Z.; ZHAO, L. Analyzing the evolutionary stability of the vendor-managed inventory supply chains. **Computers & Industrial Engineering**, v. 56, n. 1, p. 274–282, fev. 2009.

YU, Y. et al. Optimal selection of retailers for a manufacturing vendor in a vendor managed inventory system. **European Journal of Operational Research**, v. 225, p. 273–284, mar. 2013.

YU, Y.; CHU, F.; CHEN, H. A Stackelberg game and its improvement in a VMI system with a manufacturing vendor. **European Journal of Operational Research**, v. 192, p. 929–948, fev. 2009.

ZAMMORI, F.; BRAGLIA, M.; FROSOLINI, M. A standard agreement for vendor managed inventory. **Strategic Outsourcing: An International Journal**, v. 2, n. 2, p. 165–186, 2009.

APÊNDICE A – ARTIGOS SELECIONADOS NA REVISÃO SISTEMÁTICA

Tabela 24 – Artigos selecionados com a Revisão Sistemática da Literatura, por periódico

Periódico	Iniciativa	Artigos
International Journal of Physical Distribution & Logistics Management	QR	Perry; Sohal (2000)
	ECR	Kotzab; Teller (2003)
		Martens; Dooley (2010)
	VMI	Dorling; Scott; Deakins (2005)
		Dorling; Scott; Deakins (2006)
		Elvander; Sarpola; Mattsson (2007)
		Pohlen; Goldsby (2003)
		Sari (2007)
		Smáros et al. (2003)
	CPFR	Vigtil (2007)
		Barratt; Oliveira (2001)
		Skjoett-Larsen; Thernøe; Andresen (2003)
		Thron; Nagy; Wassan (2006)
Supply Chain Management: An International Journal	ECR	Collins (1997)
		Harris; Swatman; Kurnia (1999)
		Kurnia; Johnston (2001)
		Kurnia; Johnston (2003)
		Pearce (1997)
	VMI	Claassen; Weele; Raaij (2008)
	CPFR	Cassivi (2006)
		Chang et al. (2007)
		Du et al. (2009)
		Sparks; Wagner (2003)
		Stank; Daugherty; Autry (1999)
ECR/CPFR	Holmström et al. (2002)	
International Journal of Production Economics	QR	Choi; Sethi (2010)
	VMI	Lee; Ren (2011)
		Lyu; Ding; Chen (2010)
		Southard; Swenseth (2008)
		Wong; Qi; Leung (2009)
CPFR	Sari (2008b)	
International Journal of Advanced Manufacturing Technology	VMI	Borade; Bansod (2012)
		Pasandideh; Niaki; Roozbeh (2010)
		Razmi; Rad; Sangari (2010)
CPFR	Chang; Wang (2008)	
<i>... continuação na vertical</i>		

International Journal of Retail & Distribution Management	ECR	Aastrup et al. (2008)
		Kumar (2008)
		Tuominen (2004)
European Journal of Operational Research	QR	Birtwistle; Siddiqui; Fiorito (2003)
		Yao; Dong; Dresner (2010)
		Yu; Chu; Chen (2009)
International Journal of Operations and Production Management	VMI	Yu et al. (2013)
		Disney; Towill (2003)
		Kauremaa; Småros; Holmström (2009)
Management Science	CPFR	Danese (2007)
		QR
		Krishnan; Kapuscinski; Butz (2010)
Revista de Administração Contemporânea	VMI	Bernstein; Chen; Federgruen (2006)
		Mishra; Raghunathan (2004)
		Êngelo; Siqueira (2000)
Computers and Industrial Engineering	ECR	Ghisi; Silva (2006)
		CPFR
		Vivaldini; Pires; Souza (2010)
Expert Systems with Applications	VMI	Disney; Towill (2002)
		Yu; Zeng; Zhao (2009)
		CPFR
Gestão & Produção	VMI/CPFR	Büyüközkan; Vardaloglu (2012)
		Ramanathan (2014)
		ECR
Industrial Management and Data Systems	CPFR	Marques; Alcântara (2004)
		VMI
		Sari (2008a)
Information and Management	CPFR	Vivaldini; Souza; Pires (2008)
		VMI
		Fliedner (2003)
Information Technology & Management	VMI	Kuk (2004)
		CPFR
		Chen; Yang; Li (2007)
International Journal of Integrated Supply Management	VMI	Han; Kauffman; Nault (2008)
		Yao; Dong; Dresner (2007)
		Blackhurst; Craighead; Handfield (2006)
Journal of Business and Industrial Marketing	ECR	Mangiaracina; Melacini; Perego (2012)
		Dupre; Gruen (2004)
		Kotzab (1999)
Journal of Enterprise Information Management	QR	Birtwistle; Fiorito; Moore (2006)
		CPFR
		Caridi; Cigolini; Marco (2006)
Journal of Manufacturing Technology Management	VMI	Borade; Bansod (2010)
		Danese (2006)
		VMI
Journal of Purchasing and Supply Management	CPFR	Tyan; Wee (2003)
		Danese; Romano; Vinelli (2004)
		ECR
Journal of the Association of Information Systems	CPFR	Legner; Schemm (2008)
		D'Aubeterre; Singh; Iyer (2008)
		ECR
Production	ECR	Campos; Stamford; Campos (2002)
		Costa; Brazil; Oliveira (2003)
		...

... continuação na vertical

Review of the Electronic & Industrial Distribution Industries	VMI	Lewark; Newton (2006)
		Rajagopalan; Lawrence; Krishnadevarajan (2007)
The International Journal of Logistics Management	ECR	Frankel; Goldsby; Whipple (2002)
		Mejías-Sacaluga; Prado-Prado (2002)
Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review	CRP	Yao; Dresner (2008)
	VMI	Dong; Xu; Dresner (2007)
Transportation Science	VMI	Hwang (2009)
		Kleywegt; Nori; Savelsbergh (2002)
British Food Journal	ECR	Hogarth-Scott (1999)
Business Process Management Journal	CPFR	Attaran; Attaran (2007)
Communications of the ACM	VMI	Duchessi; Chengalur-Smith (2008)
Computers and Operations Research	VMI	Coelho; Cordeau; Laporte (2012b)
Decision Sciences	VMI	Yao; Dong; Dresner (2012)
Decision Support Systems	VMI	Yao; Evers; Dresner (2007)
Electronic Commerce Research and Applications	CRP	Lee; Pak; Lee (2003)
Engineering Management Journal	VMI	Sui; Gosavi; Lin (2010)
European Business Review	ECR	Svensson (2002a)
European Journal of Marketing	QR	Fernie; Azuma (2004)
Flexible Services and Manufacturing Journal	VMI	Treitl; Nolz; Jammerneegg (2014)
IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics Part A: Systems and Humans	QR	Chow; Choi; Cheng (2012)
IFIP International Federation for Information Processing	VMI	Vigtil; Dreyer (2008)
IIE Transactions (Institute of Industrial Engineers)	VMI	Savaşaneril; Erkip (2010)
Industrial Marketing Management	ECR	Alvarado; Kotzab (2001)
Information Systems Research	CRP	Raghunathan; Yeh (2001)
Integrated Manufacturing Systems	QR	Forza; Vinelli (1997)
International Journal of Computer Integrated Manufacturing	QR/ECR/CRP	Derrouiche; Neubert; Bouras (2008)
International Journal of Information Systems and Supply Chain Management	VMI	Hohmann; Zelewski (2011)
International Journal of Intelligent Technology	CPFR	Huang; Chen; Chung (2008)
International Journal of Service Industry Management	ECR	Hoffman; Mehra (2000)
International Journal of Services Operations and Informatics	CPFR	Pecar; Davies (2007)
International Journal of Systems Assurance Engineering and Management	VMI/CPFR	Hudnurkar; Rathod (2012)
International Review of Retail, Distribution and Consumer Research	ECR	Holweg; Schnedlitz; Teller (2009)
Issues in Informing Science & Information Technology	ECR	Soret; Pablos; Montes (2008)
Journal of Business Research	ECR	Lohtia; Xie; Subramaniam (2004)
Journal of Computers	CPFR	Liu; Sun (2012)
Journal of Industrial Engineering and Management	VMI	Kazemi; Zhang (2013)
Journal of Intelligent Manufacturing	VMI	Marquès et al. (2012)
<i>... continuação na vertical</i>		

Journal of Marketing	ECR	Corsten; Kumar (2005)
Journal of Operations Management	CPFR	Yao et al. (2013)
Journal of Retailing	ECR	Gruen; Shah (2000)
Journal of Software	VMI	Liu; Sun (2011)
Journal of Systems Science & Information	VMI	Gao; Liu; Liu (2005)
Journal of Systems Science and Systems Engineering	CPFR	Fu et al. (2010)
Management Decision	ECR	Svensson (2002b)
Manufacturing and Service Operations Management	VMI	Aviv (2002)
Manufacturing Engineer	ECR	Booth (1998)
OMEGA - International Journal of Management Science	CPFR	Ramanathan (2013)
OR Spectrum	VMI	Bichescu; Fry (2009)
Research Journal of Business Management	CPFR	Kubde (2012)
Revista de Administração de Empresas	VMI	Saab Jr; Corrêa (2008)
Strategic Outsourcing: An International Journal	VMI	Zammori; Braglia; Frosolini (2009)
Transportation Journal	CPFR	Esper; Williams (2003)
Transportation Research Part C: Emerging Technologies	VMI	Coelho; Cordeau; Laporte (2012a)

APÊNDICE B – TRABALHO DE ELVANDER, SARPOLA E MATTSSON (2007)

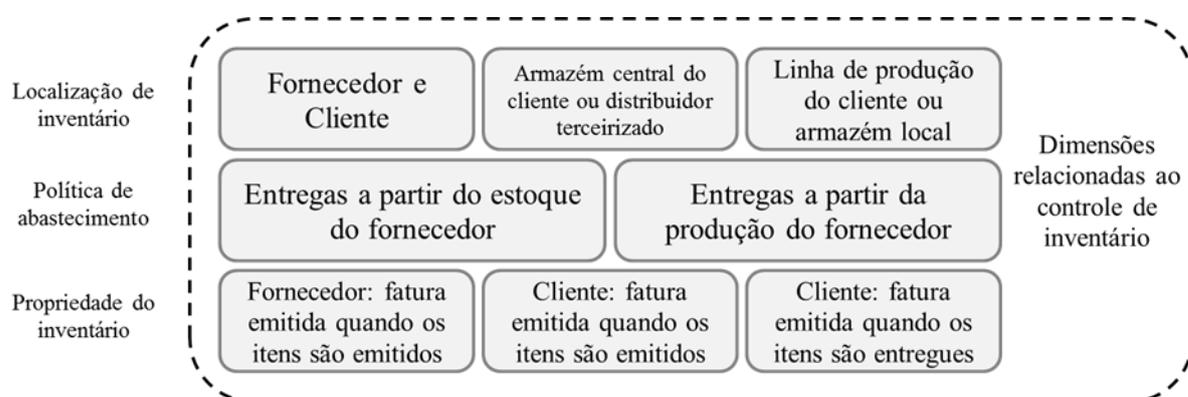
Elvander, Sarpola e Mattsson (2007) percebem a existência de diversas configurações VMI possíveis, cada uma adaptada a uma situação particular. Baseado nisso, identificam as principais dimensões de projeto de sistemas VMI e propõem um *framework* para caracterizar as configurações dos sistemas VMI.

As dimensões identificadas pelos autores a partir da literatura, ou dos resultados empíricos foram: propriedade do inventário, localização do inventário, acesso à informação, configuração da TI, visibilidade da demanda, monitoramento e ordem de reabastecimento, decisão de reabastecimento, política de abastecimento, decisão de embarque, limites de controle, nível de integração horizontal dos clientes, nível de integração horizontal dos itens, e nível de integração vertical.

Essas dimensões foram agrupadas pelos autores em quatro grupos: dimensões relacionadas a inventário, dimensões relacionadas à informação, dimensões relacionadas à tomada de decisão e dimensões do nível de integração do sistema. A seguir, são especificadas cada dimensão, de acordo com seu grupo.

Dimensões relacionadas a inventário: envolvem localização do inventário, política de abastecimento (*sourcing policy*) e propriedade do inventário. Estão ilustradas na Figura 25.

Figura 25 – Dimensões relacionadas a inventário



Fonte: Adaptado de Elvander, Sarpola e Mattsson (2007, p.795).

A dimensão de localização do inventário está relacionada à localização física do inventário que é gerenciado pelo fornecedor. Uma das opções é o inventário localizado

tanto no cliente quanto no fornecedor. Neste caso, o estoque no fornecedor funciona como um pulmão para irregularidades na produção. A segunda opção é a manutenção do estoque no armazém central do cliente ou em um distribuidor terceirizado. A última opção é o inventário localizado diretamente na produção do cliente ou nos armazéns locais.

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 dimensão deste agrupamento está relacionada à propriedade do inventário e quando a fatura é enviada ao cliente. Uma alternativa é o inventário de propriedade do fornecedor nas instalações do cliente e as faturas emitidas quando os itens são retirados do estoque. Na segunda alternativa, o cliente assume a propriedade sobre o inventário e o estoque é faturado no momento da entrega. Os fornecedores, porém, não são pagos até que os clientes retirem os itens do estoque e com um atraso previamente acordado nos termos de pagamento. O cliente assume os riscos de obsolescência e paga por todos os produtos enviados, contando que o inventário se mantenha entre os limites mínimo e máximo pré-estabelecidos. Finalmente, a terceira alternativa pode ser considerada uma solução padrão do processo de pedido-entrega, na qual o faturamento ocorre no momento da entrega.

Dimensões relacionadas à informação: visibilidade da demanda, acesso à informação, configuração da tecnologia de informação são as dimensões relacionadas à informação e são ilustradas na Figura 26.

Figura 26 – Dimensões relacionadas à informação



Fonte: Adaptado de Elvander, Sarpola e Mattsson (2007, p.795).

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. Uma alternativa é a disponibilização de informações históricas, somente. Outra possibilidade é a troca de informações sobre necessidades futuras através do compartilhamento de previsões e planos de embarques. Na última possibilidade, as previsões são utilizadas juntamente com as atuais alocações. O aumento da visibilidade permite ao fornecedor um maior período de tempo para planejar o reabastecimento.

O acesso à informação explica a maneira como o fornecedor acessa os dados da demanda e níveis de inventário. Uma alternativa é a verificação dos níveis de inventário do cliente pessoalmente, visitando as lojas e contando os estoques. Na segunda alternativa, o fornecedor recebe informações por lotes do sistema ERP do cliente. Na terceira alternativa, a informação é disponibilizada em um sistema *online* que pode ser acessado a qualquer momento pelo fornecedor.

A configuração da TI refere-se ao tipo de configuração de TI que é utilizado e em qual sistema o fornecedor gerencia o inventário. Na primeira alternativa, a informação é enviada em lotes para o sistema ERP do fornecedor, que também é utilizado para controlar o inventário. A segunda alternativa é a existência de um sistema adicional tanto no fornecedor quanto no cliente, que são interligados pelo sistema ERP. Na terceira alternativa, o fornecedor utiliza um sistema *online* separado que é conectado ao sistema ERP do cliente, do qual o fornecedor executa o controle do inventário. O fornecedor retira as informações necessárias do sistema *online* e coloca as informações manualmente em seu próprio sistema. A quarta possibilidade é quando o fornecedor tem acesso *online* ao sistema ERP do cliente e controla o inventário diretamente deste sistema. O fornecedor deve colocar as ordens manualmente no seu próprio sistema ERP.

Dimensões relacionadas à tomada de decisão: o grupo das dimensões relacionadas à tomada de decisão envolve monitoramento e as ordens de reabastecimento, limites de controle, decisão de reabastecimento e decisões de embarques e pode ser visualizado na Figura 27.

Figura 27 – Dimensões relacionadas à tomada de decisão

Fonte: Adaptado de Elvander, Sarpola e Mattsson (2007, p.795).

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. Na primeira alternativa, os níveis de inventário são revisados continuamente e os pedidos gerados se necessário. Esta alternativa envolve o suporte de um sistema de tecnologia de informação e as decisões de reabastecimento são realizadas para cada item que alcança o ponto do pedido, independentemente dos outros. Na segunda alternativa, o fornecedor revisa o inventário periodicamente e coloca os pedidos se necessário. Também é utilizada alguma TI. Na terceira alternativa, os níveis de inventário são revisados e as ordens colocadas periodicamente, independentemente do nível de inventário, desde que não seja igual ou superior a um nível máximo. Também é chamada de sistema VMI manual, no qual representantes visitam as instalações do cliente para verificar os níveis de inventário e realizar pedidos.

A respeito dos limites de controle, na primeira alternativa, não existem limites máximos ou mínimos de estoque que o fornecedor deva manter. Na segunda alternativa, existe apenas um limite inferior cujo inventário deve ser mantido acima deste nível. Na terceira alternativa, existe apenas uma limitação superior, que determina a capacidade física das instalações do cliente. Na quarta alternativa, são impostos limites máximo e mínimo.

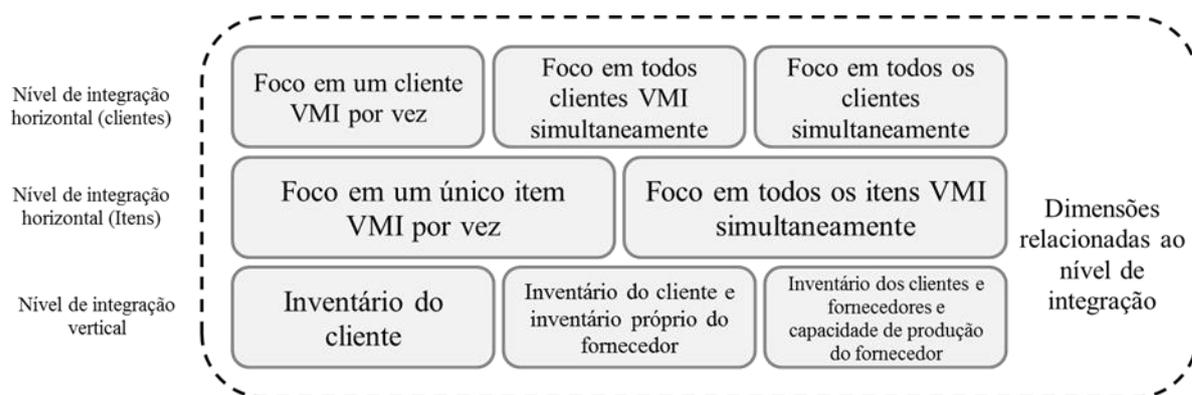
A dimensão de decisão de reabastecimento leva em consideração as decisões de quantidades e momento da entrega. Na primeira alternativa, o fornecedor tem o direito de

decidir as quantidades e os momentos das entregas, desde que o inventário esteja nos limites acordados. Na segunda alternativa, os fornecedores podem decidir sobre as quantidades ou sobre o momento de entrega, mas não ambos. Na terceira alternativa, o cliente confirma as ordens de reabastecimento sugeridas pelo fornecedor. Apesar de não ser um reabastecimento VMI, pode ser utilizado na fase inicial de implementação, como um período de transição. Na quarta alternativa, o cliente faz uma sugestão de pedido que pode ter os parâmetros de quantidade e momento de entrega alterados pelo fornecedor. Pode haver também restrições nas mudanças realizadas pelos fornecedores.

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 dimensão de decisão de reabastecimento. No conceito do VMI, deve-se deixar o fornecedor tomar as decisões de reabastecimento e de embarque para que ambos possam se beneficiar da flexibilidade e, conseqüentemente, melhor utilização dos recursos como fábrica e transportes.

Dimensões do nível de integração do sistema: esta dimensão envolve o nível de integração horizontal dos clientes, o nível de integração horizontal dos itens e o nível de integração vertical e está ilustrada na Figura 28.

Figura 28 – Dimensões do nível de integração do sistema



Fonte: Adaptado de Elvander, Sarpola e Mattsson (2007, p.795).

O nível de integração horizontal dos clientes fala sobre a capacidade dos fornecedores levarem em consideração as necessidades de diversos clientes conjuntamente para controlar seus inventários e planejar o processo de produção. Na primeira alternativa, os fornecedores gerenciam um cliente de cada vez. Na segunda, permite ao fornecedor

considerar a demanda total de todos os clientes VMI em cada ciclo de planejamento. Com isso, ele tenta otimizar as entregas e, possivelmente, a produção com base em suas informações. Na terceira alternativa, as necessidades de todos os clientes, incluindo aqueles que não se relacionam via VMI, são levadas em consideração em cada ciclo de planejamento.

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. Na primeira alternativa, o fornecedor gerencia um item VMI por vez para cada cliente e na segunda alternativa ele considera a demanda total de todos os itens VMI em cada ciclo de planejamento e tenta otimizar as entregas, e possivelmente, a produção para cada cliente baseado nessas informações.

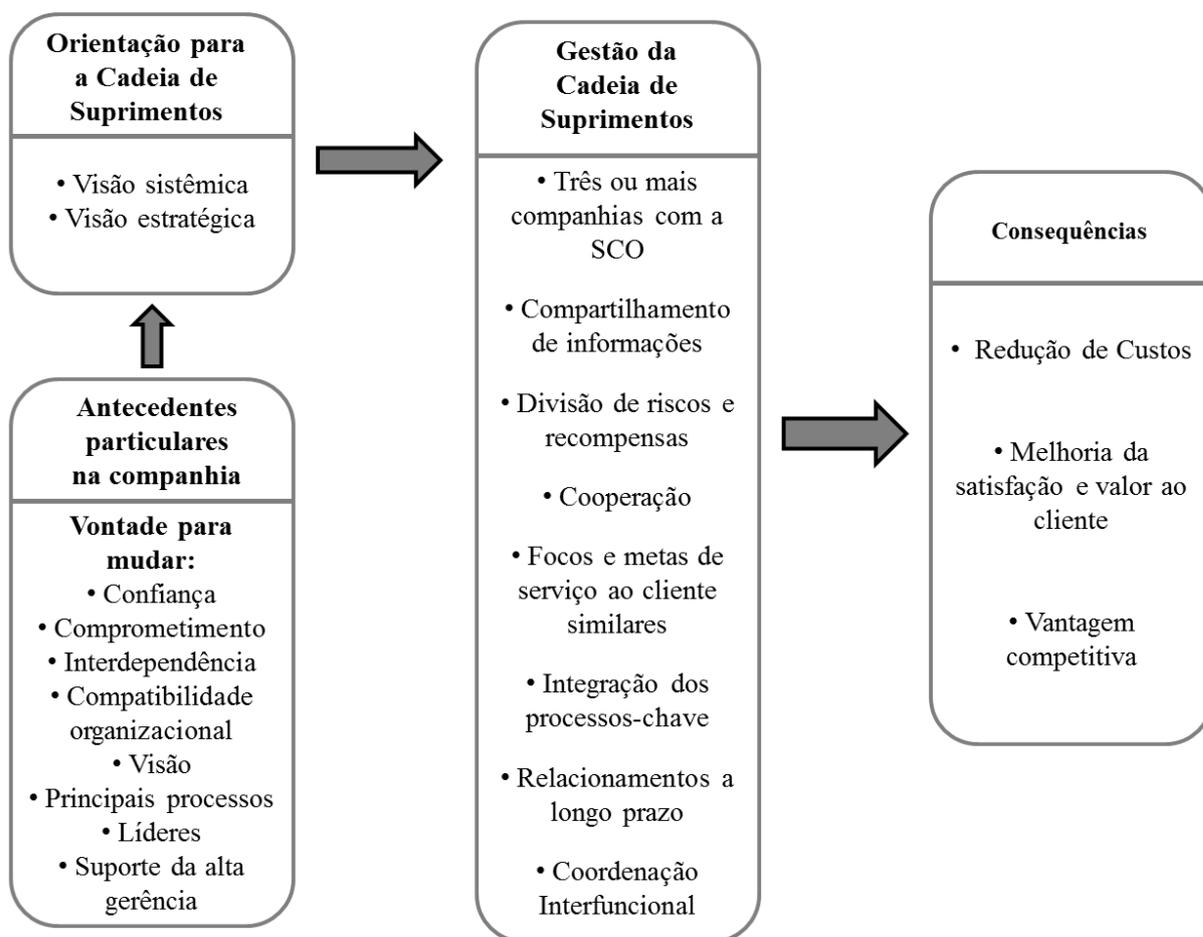
O nível de integração vertical refere-se aos diferentes recursos da cadeia de suprimentos que podem ser levados em consideração no planejamento de novas ordens de reabastecimento para o inventário dos clientes VMI. Na primeira alternativa, o único recurso utilizado é a informação do inventário do próprio cliente. A segunda alternativa inclui tanto o inventário do fornecedor quanto o do cliente. Na terceira alternativa, o último nível de integração, os estoques dos clientes e dos fornecedores, bem como a capacidade de produção do fornecedor do fornecedor são incluídos no processo de planejamento do reabastecimento.

Com esse *framework*, os autores conseguem estruturar diversas configurações das dimensões de sistemas VMI implícitas na literatura, além de combiná-las com a análise empírica e validação por meio de um *workshop*, mostrando que há diversas maneiras de se configurar sistemas VMI e que algumas configurações podem limitar a possibilidade do fornecedor de utilizar a informação disponível a partir do VMI.

APÊNDICE C – DETALHAMENTO DOS TRABALHOS UTILIZADOS NOS CRITÉRIOS DE AGRUPAMENTO

Mentzer et al. (2001) propõem o conceito de orientação para a cadeia de suprimentos (*Supply Chain Orientation - SCO*), no qual a empresa deve primeiramente se estruturar internamente e mudar sua mentalidade organizacional para então se engajar na gestão da cadeia de suprimentos. Desta maneira, eles listam alguns antecedentes à gestão de cadeia de suprimentos, como os fatores que favorecem ou impedem a implantação de uma filosofia de SCO. Entre eles, confiança, comprometimento, interdependência, compatibilidade organizacional, visão, principais processos, liderança e suporte da alta gerência. Os autores também listam algumas atividades para a gestão da cadeia de suprimentos: três ou mais empresas com SCO, compartilhamento de informação, compartilhamento de riscos e benefícios, cooperação, objetivos e foco similares de serviço ao cliente, integração dos principais processos, relacionamentos de longo prazo, suporte da alta gerência. Por fim, os autores listam as consequências da adoção da gestão da cadeia de suprimentos: redução de custos, maior satisfação e aumento do valor ao consumidor e vantagem competitiva. A Figura 29 apresenta os antecedentes e as consequências da gestão da cadeia de suprimentos.

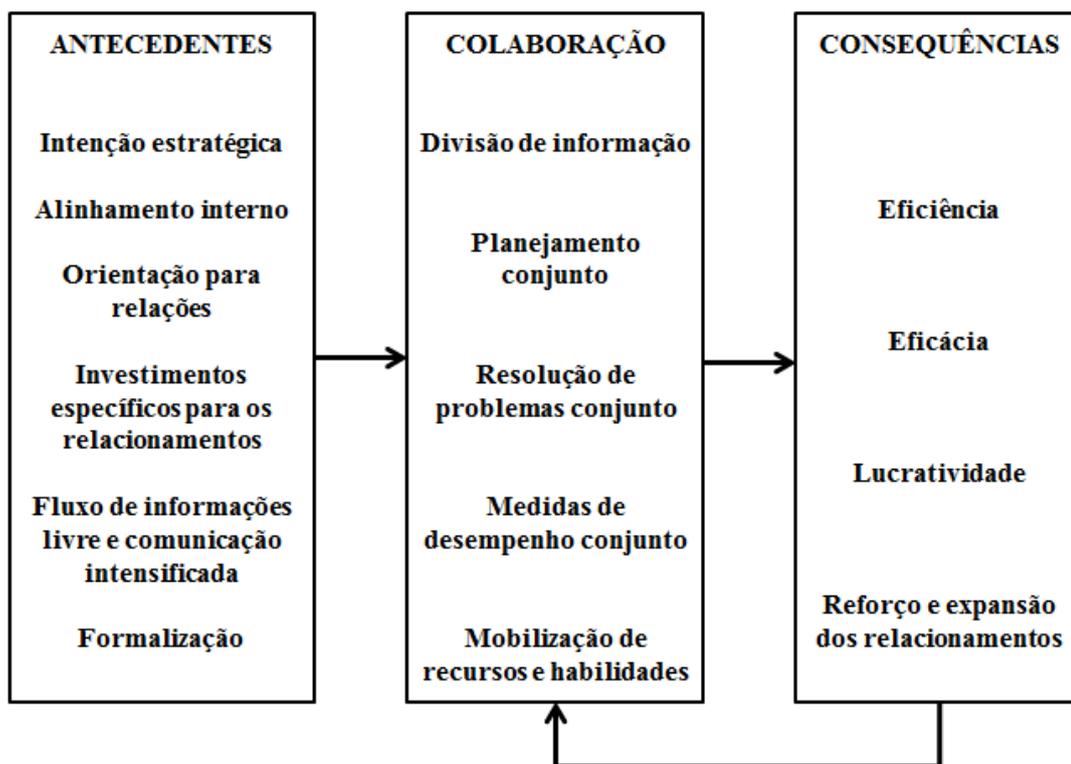
Figura 29 – Antecedentes e consequências da gestão da cadeia de suprimentos



Fonte: Mentzer et al. (2001)

Min et al. (2005) propõem um modelo conceitual de colaboração na cadeia de suprimentos (Figura 30), que mostra os antecedentes (entendidos também como requisitos à colaboração), as principais atividades para o processo de colaboração e as consequências obtidas pela correta utilização destas atividades. É interessante notar que os resultados positivos da colaboração contribuem para o aprimoramento das atividades colaborativas finalizando em maior desempenho. Entre os antecedentes, estão: intenção estratégica, alinhamentos internos, orientação para o relacionamento, investimentos específicos para o relacionamento, fluxo de informação livre e intensificação da comunicação e formalização. As atividades listadas pelos autores são: compartilhamento de informações, planejamento conjunto, solução conjunta de problemas, medidas de desempenho em conjunto e alavancagem de recursos e conhecimentos. Finalmente, as consequências obtidas com a colaboração são: eficiência, eficácia, lucratividade e reforço e expansão do relacionamento.

Figura 30 – Modelo conceitual para colaboração na cadeia de suprimentos

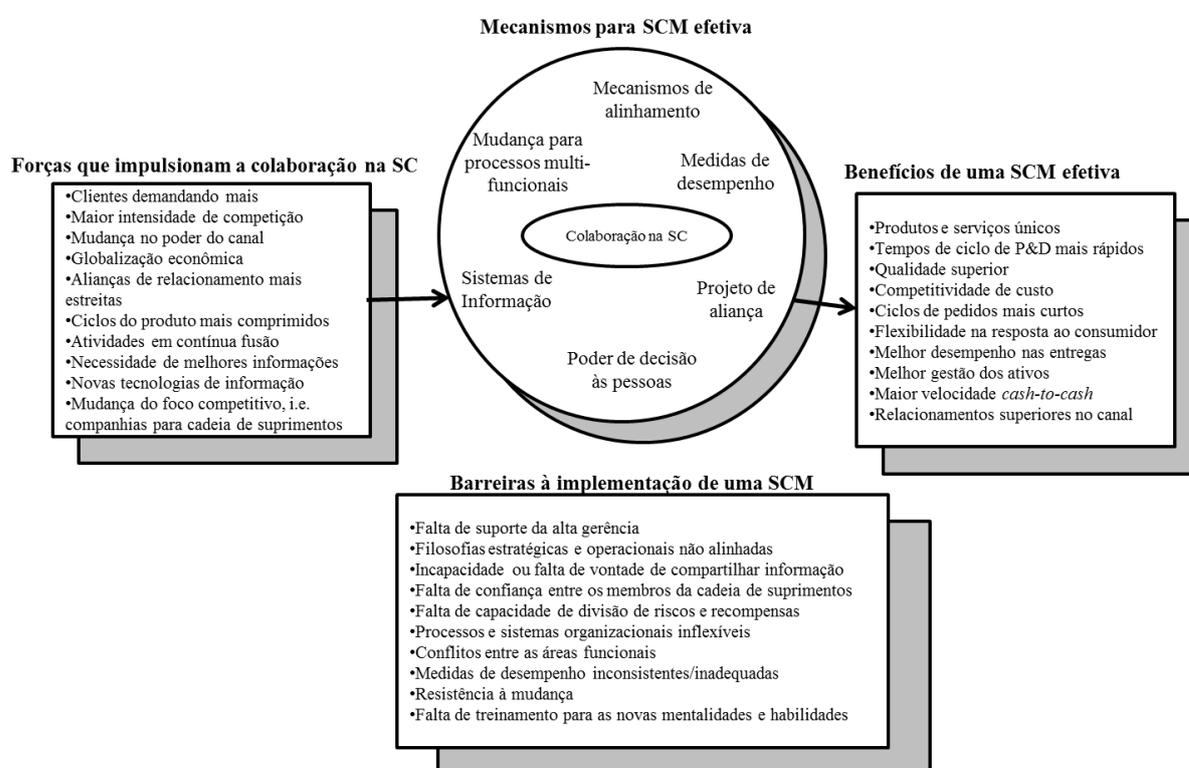


Fonte: Min et al. (2005)

Fawcett, Magnan e McCarter (2008) montam um *framework* para entender a implantação da gestão da cadeia de suprimentos (Figura 31). Eles mostram as forças que direcionam para a adoção da colaboração na cadeia de suprimentos, as barreiras à sua implantação, as atividades necessárias para a colaboração e os benefícios da implantação da gestão da cadeia de suprimentos eficiente. Entre as forças que direcionam para a colaboração na cadeia de suprimentos estão: clientes mais exigentes, competição mais intensa, mudança de poder no canal, globalização econômica, alianças de relacionamentos mais estreitas, ciclos de produção mais curtos, atividades em contínua fusão, necessidade de melhores informações e mudança no foco competitivo (entre companhias para cadeias de suprimentos). As barreiras à implantação efetiva da gestão de cadeia de suprimentos citadas são: falta de suporte da alta gerência, filosofias estratégicas e operacionais não alinhadas, incapacidade ou falta de vontade de compartilhar informação, falta de confiança entre os membros da cadeia de suprimentos, falta de capacidade de divisão de riscos e recompensas, processos e sistemas organizacionais inflexíveis, conflitos entre áreas funcionais, medidas de desempenho inconsistentes/inadequadas, resistência à mudança, falta de treinamento para as novas mentalidades e habilidades. As atividades para a gestão da cadeia de suprimentos efetiva são:

colaboração na cadeia de suprimentos, sistemas de informação, mudança para processos multifuncionais, mecanismos de alinhamentos, medidas de desempenho, projeto de aliança e poder de decisão às pessoas. Por último, os benefícios citados são: produtos e serviços únicos, ciclos de pesquisa e desenvolvimento mais curtos, qualidade superior, competitividade em custo, ciclos de pedidos mais curtos, resposta mais flexível ao consumidor, melhor desempenho de entregas, melhor gestão dos ativos, maior velocidade *cash-to-cash*, relacionamentos superiores no canal.

Figura 31 – *Framework* de contingência para entender a implantação da cadeia de suprimentos

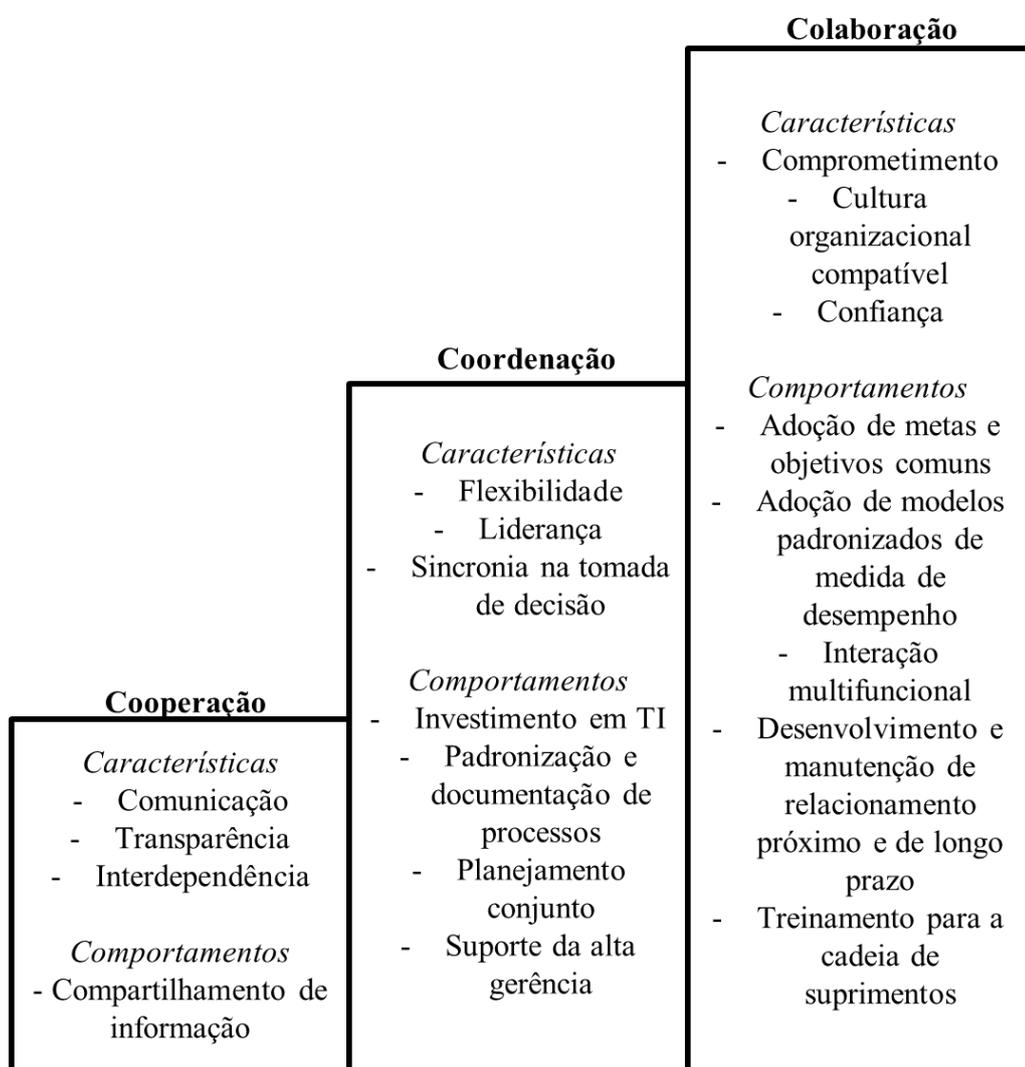


Fonte: Fawcett, Magnan, McCarter (2008)

Finalmente, Marqui, Moura e Alcântara (2013) elaboram um modelo para o desenvolvimento de práticas colaborativas na cadeia de suprimentos, como uma escada composta por três degraus (cooperação, coordenação e colaboração), mostrando as características e comportamentos necessários para cada nível (Figura 32). Assim, as principais características necessárias aos relacionamentos colaborativos em cadeia de suprimentos citadas pelas autoras são: comunicação, interdependência, transparência, flexibilidade, liderança, sincronia na tomada de decisão, comprometimento, cultura organizacional compatível e confiança. E os principais comportamentos necessários à cadeia de suprimentos

colaborativa são: compartilhamento de informação, investimento em tecnologia da informação, planejamento conjunto, documentação e padronização dos processos, suporte da alta gerência, adoção de objetivos e metas comuns, adoção de modelos de medição de desempenho comuns, integração multifuncional, desenvolvimento e manutenção de relacionamento próximo e de longo prazo e treinamentos em relação à gestão da cadeia de suprimentos.

Figura 32 – Escada para a colaboração



Fonte: Marqui, Moura, Alcântara (2013)