

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

ESCOLA DE ENGENHARIA

MESTRADO PROFISSIONAL EM ENGENHARIA

**PROPOSTA PARA IMPLEMENTAÇÃO DE CPFR EM EMPRESA PRODUTORA
DE ADESIVOS E SEUS CLIENTES**

Fernando Gomes Ritter

Porto Alegre, 2003

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

ESCOLA DE ENGENHARIA

MESTRADO PROFISSIONAL EM ENGENHARIA

**PROPOSTA PARA IMPLEMENTAÇÃO DE CPFR EM EMPRESA PRODUTORA
DE ADESIVOS E SEUS CLIENTES**

Fernando Gomes Ritter

Orientador: Professor Dr. Leonardo Rocha de Oliveira

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Francisco José Kliemann Neto

Prof. Dr^a. Gabriela Cardozo Ferreira

Prof. Dr. Flávio Sanson Fogliato

Trabalho de Conclusão do Curso de Mestrado Profissionalizante em Engenharia apresentado ao Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia – modalidade Profissionalizante

Porto Alegre, 2003

Esta dissertação foi analisada e julgada adequada para a obtenção do título de mestre em ENGENHARIA e aprovada em sua forma final pelo orientador e pelo coordenador do Mestrado Profissionalizante em Engenharia, Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Prof. Leonardo Rocha de Oliveira, Dr.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Orientador

Prof^a. Helena Beatriz Cybis, Dr^a.

Coordenadora do Mestrado Profissionalizante
em Engenharia

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Francisco José Kliemann Neto, Dr.

Prof^a. Gabriela Cardoso Ferreira, Dr^a.

Prof. Flávio Sanson Fogliato, Dr .

RESUMO

Planejamento, Previsão e Suprimento Integrado (*Collaborative Planning Forecasting and Replenishment - CPFR*) é um tema que está evoluindo a nível mundial, onde aplicações práticas têm indicado potencial para promover a economia e a melhoria no nível de serviço das empresas. O CPFR une a demanda final de produtos com a cadeia produtiva dos mesmos, criando, assim, um processo único em que todos os envolvidos são beneficiados através de relações colaborativas de parceria.

A pesquisa apresenta uma revisão teórica sobre o tema, abordando os níveis de colaboração possíveis entre empresas, exemplos de aplicação do CPFR e os resultados obtidos, as diretrizes de implementação com ênfase nos nove passos propostos pela VICS (*The Voluntary Interindustry Commerce Standards*), os habilitadores necessários para implementação, as etapas envolvidas no desenvolvimento de um projeto piloto e as barreiras para uma implementação.

Um estudo de caso é apresentado com uma proposta de aplicação da metodologia CPFR efetuada por uma empresa ligada à produção de insumos para um varejista atuante no mercado moveleiro, onde são destacados os indicadores críticos de performance do processo CPFR.

As conclusões obtidas referem-se à aplicabilidade do modelo sugerido pela VICS no Brasil, para a obtenção de resultados semelhantes aos atingidos pelas empresas que já estão utilizando CPFR em seus processos colaborativos de relacionamento.

ABSTRACT

Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR) is an issue that is growing worldwide, where practical applications have shown potential to promote lower cost and improve service quality for companies. CPFR is a concept that deals with the final demand for products and its productive chain, creating a unique process where all the players involved could take advantages through collaborative relations of partnership.

This work introduces and presents results of practical applications of CPFR, raising issues such as the possible levels of contribution between companies, barriers, qualifiers and stages for implementing a project, regarding the recommendations provided by VICS (The Voluntary Interindustry Commerce Standards).

A case study is presented and evaluates requirements for applying CPFR in a retail company that produces adhesives for furniture manufacturers. Critical success factors and performance indicators for implementing CPFR in this company are analyzed, using as benchmark the model suggested by the VICS in Brazil and results achieved by companies using CPFR in supply chain networks.

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO	11
1.1 - Comentários iniciais.....	11
1.2 - Justificativa	12
1.3 - Objetivo geral.....	16
1.4 - Objetivos específicos	16
1.5 - Metodologia	16
1.6 - Limitações	18
1.7 - Organização	18
2 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE CPFR.....	20
2.1 - Cadeia de suprimentos e CPFR.....	20
2.2 - Definição de cadeia de suprimentos (CS) e gerenciamento da cadeia de suprimentos (GCS).....	22
2.3 - A estrutura de uma cadeia de suprimentos.....	23
2.4 - Tipos de colaboração.....	24
2.5 - Níveis de colaboração e comércio eletrônico.....	26
2.5.1 - Primeiro nível - comunicação de uma via	26
2.5.2 - Segundo nível - acesso a banco de dados	27
2.5.3 - Terceiro nível - em troca de dados	27
2.5.4 - Quarto nível - com processos colaborativos	27
2.6 - Exemplos de colaboração.....	28
2.6.1 - Sainsbury e Nestlé	29
2.6.2- Best Buy e Hewlett Packard	29
2.6.3 - Metro e Herlitz.....	29
2.6.4 - Helzberg Diamonds e treze varejistas.....	30
2.6.5 - WorldWide Retail Exchange (WWRE) e fornecedores	30
2.6.6 - SuperDrug e Johnson & Johnson.....	30
2.6.7 - Mitsubishi e 526 revendedores	30
2.6.8 - Taylor Made e 8 fornecedores	31

2.6.9 - Welch's e Sam's Club.....	31
2.6.10 - SSP - Nemo e 8 lojas	31
2.6.11 - Rite Aid e Johnson & Johnson.....	32
2.6.12 - Henkel e Eroski.....	32
2.6.13 - Wal-Mart e Sara Lee.....	33
2.6.14 - Canadian Tire e 25 fornecedores	33
2.7 - Diretrizes CPFR	34
2.7.1 - Acordo inicial	35
2.7.1.1 - Definição das metas e objetivos entre as empresas participantes	35
2.7.1.2 - Avaliação de recursos e sistemas	36
2.7.1.3 - Definição dos dados a serem compartilhados	36
2.7.1.4 - Definição dos critérios de resolução	36
2.7.1.5 - Definir ciclo de revisão com base na avaliação de processos... 37	
2.7.1.6 - Publicar o acordo inicial	37
2.7.2 - Plano de negócios conjunto	37
2.7.3 - Criar previsão de vendas.....	37
2.7.4 - Identificar exceções à previsão de vendas	38
2.7.5 - Resolver exceções na previsão de vendas.....	38
2.7.6 - Criar previsões de pedidos.....	38
2.7.7 - Identificar exceções na previsão de pedidos.....	39
2.7.8 - Resolver exceções na previsão de pedidos	39
2.7.9 - Gerar pedidos.....	39
2.8 - CPFR de nível múltiplo.....	41
2.9 - Habilitadores para a implementação de CPFR.....	41
2.9.1 - Especificações técnicas.....	42
2.9.2 - Recomendações técnicas	43
2.9.3 - Arquitetura dos sistemas.....	44
2.9.4 - Interoperabilidade	45
2.10 - Benefícios CPFR.....	45
3 - PROPOSTA DO TRABALHO PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO CPFR.....	50
3.1 - Pré-requisitos para a implantação de um projeto de CPFR	50
3.2 - Etapas da implementação.....	52
3.2.1 - Avaliação da situação atual	53
3.2.2- Definição do escopo e dos objetivos	54
3.2.3 - Preparativos para a colaboração	55
3.2.4 - Execução.....	55
3.2.5 - Avaliação dos resultados e identificação dos próximos passos.....	55
3.3 - Considerações sobre a proposta apresentada	55
4 - ESTUDO DE CASO.....	57

4.1 - Introdução	57
4.2 - A empresa Artecola Indústrias Químicas Ltda	58
4.3 - A empresa Renner Sayerlak, divisão Sayerlack	64
4.4 - Proposta de implementação CPFR.....	65
4.4.1 - Avaliação da situação atual	65
4.4.2 - Definição do escopo e dos objetivos	67
4.4.3 - Preparativos para a colaboração	68
4.4.4 - Execução e avaliação dos resultados e identificação dos próximos passos	70
4.5 - Conclusões sobre o estudo de caso	70
5 - CONCLUSÕES E FUTUROS DESENVOLVIMENTOS	72
5.1 - Conclusões	72
5.2 - Sugestão para futuros estudos	75
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77
ANEXOS.....	83
Anexo I - Indicadores chave de performance.....	84
Anexo II - 1 - Indicadores de estoque	85
2 - Indicadores de precisão das previsões	85
3 - Indicadores de Lead-time.....	86
4 - Indicador de materiais obsoletos.....	86
5 - Indicador do crescimento de vendas	86
6 - Indicador de sincronização	87
7 - Indicadores de trocas não planejadas	87
8 - Indicadores de planejamento.....	88
9 - Indicadores de distribuição	88
10-Indicadores de nível de serviço.....	89

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Troca de informações x lucros.	12
Figura 2: Iniciativas Supply Chain.	14
Figura 3: Matriz de processos da cadeia de suprimentos.....	22
Figura 4: Ligações em uma cadeia de suprimentos	24
Figura 5: Modelo para integração de uma cadeia de suprimentos.....	25
Figura 6: Resultados SPP - Nemo.....	32
Figura 7: Modelo de negócios	40
Figura 8: Modelo CRFR adotado pela Wal-Mart	42
Figura 9: Opções de arquitetura de sistemas	44
Figura 10: Modelo de benefícios do CPFR	47
Figura 11: Etapas para implementação de um projeto CPFR	53
Figura 12: Prazos de entrega para clientes.....	59
Figura 13: Prazos de produção.....	60
Figura 14: Variabilidade de pedidos.....	61
Figura 15: Frota - própria x terceiros.....	62
Figura 16 - Proposta para implementação de CPFR na Artecola e Sayerlack.....	69
Figura 17: Cronograma de Implementação.	70
Figura 18: Indicadores chave de performance	84

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Tipos de estratégia de pesquisa.....	17
Tabela 2 Níveis de comércio eletrônico	28
Tabela 3 Resultados obtidos com a aplicação do CPFR.....	34
Tabela 4 Passos do processo CPFR	36
Tabela 5 Benefícios típicos CPFR.....	48
Tabela 6 Barreiras e objetivos para implementação	68

1 INTRODUÇÃO

1.1 Comentários iniciais

A crescente exigência dos clientes finais, por produtos e serviços diferenciados, somado a um ambiente de negócios competitivos, envolvendo empresas nacionais e internacionais, obriga a uma constante redução dos custos envolvidos na cadeia de suprimentos, empresas e clientes, assim como a melhoria crescente nos níveis de serviços prestados. Este cenário determina a adoção de novos modelos de negócios, cuja base é o relacionamento mais próximo das empresas integrantes da cadeia, buscando a diminuição de custos e melhorias nos níveis de serviços (PRAHALAD, 1995).

É necessário pensar a integração de uma cadeia de suprimentos, onde todas as empresas trabalhem em conjunto e com foco no cliente final. Para isto é exigido um novo processo de negociação entre empresas que promova à parceria, com objetivos comuns e medidas compartilhadas de desempenho. O investimento em tecnologia surge como um facilitador que automatiza processos e conecta os membros da cadeia de suprimentos (PITERA, 1999). Esta postura está coerente com a definição feita no Fórum de Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (*SCM – Supply Chain Management*) na *Ohio State University*, onde foi citado que: *SCM é a integração dos processos industriais e comerciais, partindo do consumidor final e indo até os fornecedores iniciais, gerando produtos, serviços e informações que agreguem valor para o cliente* (SCM FORUM, 1999).

O conceito citado é centrado no consumidor final, e defende que todo o processo deve partir do mesmo, buscando atendê-lo na forma por ele desejada. A parte inicial da

definição chama a atenção para a integração dos processos de todos os membros da cadeia de suprimentos (NOVAES, 2001).

1.2 Justificativa

Em estudo realizado pela Universidade de Stanford e pela Accenture (Lee; Whang, 2001), envolvendo cem empresas manufatureiras e cem varejistas da indústria de alimentação e produtos de consumo foi demonstrado que companhias que trocavam informações intensamente tinham lucratividade acima da média, tal como demonstrado na figura 1.

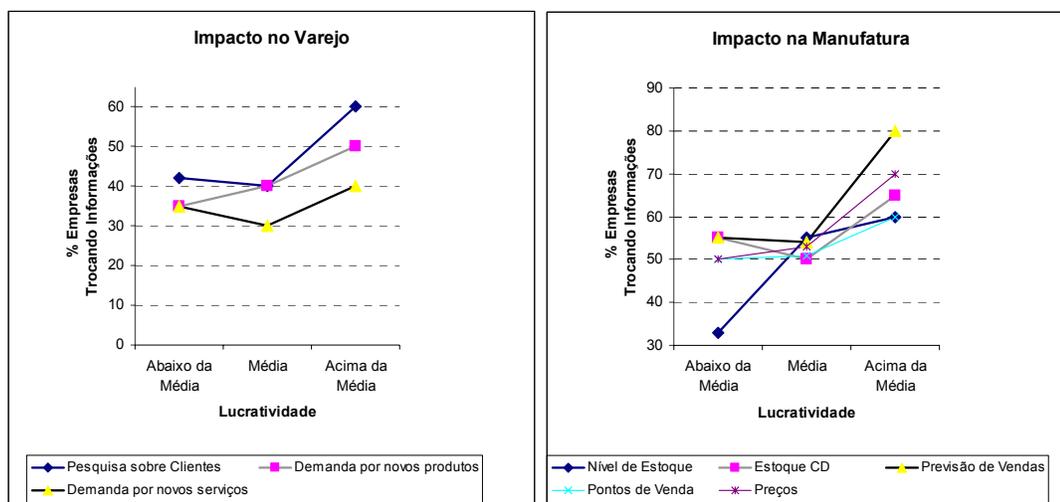


Figura 1: Troca de informações x lucros. Fonte Lee; Whang, 2001.

A troca intensiva de informações e a adoção do conceito de parceria têm sido a base de iniciativas para o ganho de competitividade pelos diversos participantes na cadeia de suprimentos (Humphreys; Lai; Scully, 2001). Estas iniciativas são conhecidas como Programas de Resposta Rápida (PRR) e englobam:

- Procedimentos operacionais tais como Programas de Ressuprimento Contínuo (*CRP – Continuous Replenishment Program*) e Gerenciamento de Estoques pelo Vendedor (*VMI – Vendor Management Inventory*);

- Programas institucionais como a Resposta Eficiente ao Consumidor (*ECR – Efficient Consumer Response*).

CRP e VMI buscam, através da disponibilização de informações sobre vendas e estoques, a redução no tempo de ressuprimento, criando, assim, uma resposta rápida aos movimentos de demanda do consumidor final. O ECR é um programa mais abrangente, que, além da resposta rápida, também é voltado para o gerenciamento de categorias, o aumento da eficiência das promoções e o lançamento de novos produtos. As adoções destas iniciativas por parte das empresas têm resultado em substanciais economias, tanto na redução de estoques quanto na diminuição dos custos de processamento de pedidos (ARZO, 2001).

A mais recente iniciativa para a melhoria dos serviços ao cliente final aliada à redução dos custos envolvidos é a colaboração entre participantes para o Planejamento, Previsão e Reposição (*CPFR – Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment*). CPFR não é um programa de resposta rápida, pois os mesmos se baseiam na demanda real do consumidor final. O CPFR se concentra na elaboração conjunta de previsão de venda e no planejamento de reposição dos itens envolvidos, levando em consideração as limitações existentes na cadeia de suprimentos, sejam elas do fornecedor industrial, do cliente varejista ou do distribuidor (ANDRASKI, 2002). Esta característica torna o CPFR um programa com postura pró-ativa em relação à demanda final, em contraste com a lógica reativa dos PRRs (ARZO, 2001). CPFR pode ser definido como “[...] *uma iniciativa entre todos os participantes de uma cadeia de suprimentos com a intenção de aumentar relacionamentos através do gerenciamento conjunto dos processos envolvidos, do planejamento dos mesmos e do compartilhamento de informações* (SEIFERT, 2002).

Programas de CPFR têm sido desenvolvidos nos Estados Unidos e na Europa com resultados excepcionais, como o caso das empresas Henkel, fornecedora de detergentes para o varejo, e Eroski, como líder varejista na Espanha, através de uma rede integrada de 44 hipermercados, 800 supermercados e 2023 mini-mercados onde foram obtidos níveis de serviço de 98%, falta de estoques de 2%, promoções planejadas em conjunto e uma redução significativa no erro de previsão (JOUENNE, 2000).

No Brasil, a Integration Consultoria Empresarial (INTEGRATION, 2002)

realizou pesquisa qualitativa que teve como objetivos principais, identificar a percepção das empresas brasileiras em relação ao CPFR, e verificar sua aceitação e viabilidade de implementação na realidade nacional. Na primeira etapa do trabalho foram entrevistadas 35 empresas, entre os segmentos da indústria e varejo. A pesquisa constatou que 87% das empresas entrevistadas acreditam no sucesso do conceito, entendendo-o como um processo colaborativo de troca de informações entre indústria e varejo, visando melhorar o nível de serviço ao consumidor com a redução de custos ao longo da cadeia.

O CPFR pode também ser visto como uma extensão de conceitos já conhecidos, como VMI e ECR (INTEGRATION, 2002).

Uma pesquisa realizada pela *Synkra Systems* (JOHNSON, 2001) envolvendo 120 empresas (fabricantes, varejistas, atacadistas e distribuidores), evidencia a participação de 79% dessas empresas com algum tipo de iniciativa conjunta, envolvendo VMI, ECR, CPFR e JIT. O CPFR aparece como a terceira iniciativa conjunta considerada, o que é demonstrado na figura 2.

O CPFR é um conjunto de procedimentos amparado pelo Comitê Voluntário para a Padronização do Comércio entre Indústrias (*VICS – The Voluntary Interindustry Commerce Standards*), fundado em 1986 e formado por representantes de diversas empresas, com o objetivo de aumentar a eficiência das cadeias de suprimentos, particularmente no setor de varejo, através do estabelecimento de padrões que facilitem os fluxos físicos e de informações.

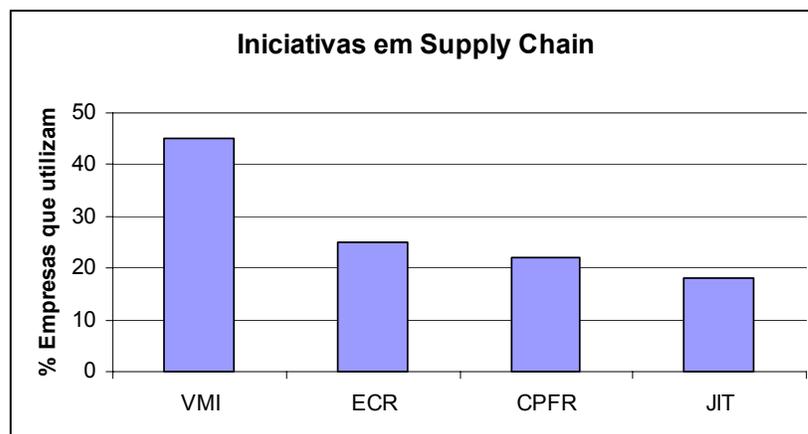


Figura 2: Iniciativas em *Supply Chain*. Fonte Synkra System, 2001.

O objetivo central é obter, através de um planejamento compartilhado, uma maior precisão nas previsões de vendas e nos planos de ressurgimento. Em decorrência, torna-se possível a diminuição dos estoques ao longo da cadeia de suprimentos e a obtenção de altos níveis de serviços, o que tende a aumentar as vendas (JOHNSON; CARROLL, 2001).

O VICS mantém o Comitê CPFR, que é composto por empresas ligadas ao varejo (K. Mart, Roebuck, Walgreen e Wal-Mart), empresas manufactureiras (Gillette, Kellogg's, Kimberly-Clark, Mars, Nestlé, Procter & Gamble, Sara Lee e Unilever), fornecedores de serviços (Accenture, IBM, Syncra e Retek) e empresas ligadas ao *e-marketplace* (GlobalNetX-change, WWRE, CPGmarket e Transora). A missão do Comitê CPFR é criar relações colaborativas entre compradores e vendedores, através de processos gerenciados em conjunto e do compartilhamento de informações. O grupo deseja desenvolver um conjunto de processos que as empresas participantes de uma cadeia de suprimentos possam utilizar, aumentando a eficiência geral da cadeia. O CPFR deverá aumentar a eficiência, aumentar vendas, reduzir ativos e capital de giro e reduzir estoques ao longo da cadeia enquanto satisfaz as necessidades do consumidor final (SEIFERT, 2002).

O Comitê CPFR publicou o *CPFR Voluntary Guidelines* (Vics, 1999) que descreve o processo CPFR, seu suporte técnico e apresenta sugestões para implementação. Em junho de 1998 a alta direção da VICS aprovou a publicação. Em novembro de 1999 o Comitê editou o "*Roadmap to CPFR: The case Studies*" (Vics, 1999). Ambos os documentos possuem as informações necessárias para iniciar uma implementação CPFR.

A presente pesquisa apresenta uma revisão bibliográfica do assunto e o estudo de caso de uma proposta de implementação de um projeto piloto CPFR, dentro do mercado moveleiro. A utilização do CPFR no setor moveleiro pode representar vantagem competitiva para a indústria nacional.

O uso de CPFR entre participantes de uma cadeia de suprimentos, com a intenção de aumentar relacionamentos, com o gerenciamento conjunto dos processos envolvidos, do planejamento conjunto dos mesmos e do compartilhamento de informações, torna as empresas mais competitivas, pois permite a melhoria dos serviços prestados e a redução dos custos envolvidos.

1.3 Objetivo geral

Estabelecer uma sistemática estruturada para a implementação de uma proposta colaborativa de trabalho (CPFR), visando melhorar a competitividade das empresas participantes pela redução dos seus níveis de estoques e melhoria dos seus serviços.

1.4 Objetivos específicos

- Avaliar o perfil das empresas envolvidas no processo de implementação de CPFR;
- Avaliar as condições técnicas necessárias para um sistema de CPFR, como padrões de formato de dados, protocolos de rede e condições de segurança, para viabilizar a implementação;
- Identificar indicadores críticos para implementação e acompanhamento de CPFR;
- Avaliar as etapas e dificuldades associadas a uma proposta para implementação em um caso real.

1.5 Metodologia

A metodologia utilizada, nesta pesquisa, aborda a revisão bibliográfica, a definição do modelo a ser utilizado, o uso deste modelo para o estudo de um caso real e as conclusões obtidas com o estudo.

A revisão bibliográfica buscou o necessário embasamento teórico para permitir o entendimento e uso de CPFR, assim como buscou exemplos de casos reais, evidenciando o modelo adotado, os resultados obtidos, as dificuldades encontradas, os indicadores utilizados e as características gerais necessárias ao sistema.

Foram avaliados os métodos de pesquisa que estivessem de acordo com o formato do trabalho, ou seja, descrever como uma empresa está buscando o aumento da competitividade de seus produtos junto aos clientes finais através da utilização do CPFR. Os métodos encontrados tratavam de propostas de pesquisa-ação e estudo de caso. De

acordo com Yin (1999), a definição da estratégia a ser utilizada depende do tipo de questionamento proposto, do grau de controle ou interferência que o pesquisador possui sobre o comportamento e do grau de contemporaneidade dos eventos. A tabela 1 mostra as três condições relacionadas como as cinco maiores estratégias de pesquisa: experimentos, investigações, análise de registros, análise de histórias e estudos de caso (YIN, 1999).

Tabela 1 – Tipos de estratégias de pesquisa

Tipos de Estratégias de Pesquisa			
Estratégias de Pesquisa	Tipo de Questionamento	Necessita Controle do Pesquisador?	O Evento é Contemporâneo
Experimentos	Como, porquê	sim	sim
Investigação	Quem, o quê, aonde, quanto (qualitativo e quantitativo)	não	sim
Registros	Quem, o quê, aonde, quanto (qualitativo e quantitativo)	não	sim/não
Análise Histórica	Como, porquê	não	não
Estudo de Caso	Como, porquê	não	sim

Fonte: Cosmos Corporation *apud* Yin (1994).

A estratégia de pesquisa utilizada foi o estudo de caso, aplicável devido a não existir controle sobre os eventos nas empresas objeto da pesquisa, os eventos considerados são contemporâneos e as formas exploratórias visam especificamente esclarecer como e porquê o uso do CPFR pode aumentar a competitividade das empresas (YIN, 1994).

Para o desenvolvimento do estudo exploratório foi escolhida uma empresa produtora de insumos para indústria moveleira, a Artecologia Indústrias Químicas Ltda, que apresentou uma proposta de utilização de CPFR para uma empresa ligada ao varejo de produtos para o setor moveleiro, a Renner Sayerlack, objetivando aumentar a competitividade dos produtos produzidos pela Artecologia e revendidos pela Sayerlack para os clientes finais.

Com base no estudo buscou-se a compreensão da metodologia CPFR, do modelo

geral para a implementação, dos ganhos de competitividade possíveis e da possibilidade de utilização desta metodologia por outras empresas.

1.6 Limitações

Devido à falta de literatura sobre o assunto e dos projetos pilotos estarem apresentando resultados palpáveis apenas a partir de 2001, o presente trabalho fica limitado aos mesmos. Observa-se, porém que estes projetos são conduzidos por empresas de porte, como: Wal-Mart, Procter & Gamble, Dell Computer, Cisco Systems, Warner Lambert, Sara Lee, Hewlett Packard, Best Buy, Henkel, Eroski evidenciando o futuro promissor do CPFR a nível mundial.

No estudo de caso efetuado, os resultados finais deverão estar disponíveis no segundo trimestre de 2003, portanto não estão disponíveis os dados numéricos na presente pesquisa.

1.7 Organização

A dissertação está organizada em cinco capítulos. O primeiro capítulo apresenta a problemática CPFR, os objetivos, a metodologia, as limitações e a organização do trabalho.

O segundo capítulo aborda a revisão bibliográfica, iniciando pela definição de cadeia de suprimentos e a discussão do CPFR como um processo de relacionamento entre dois ou mais participantes de uma cadeia de suprimentos. A seguir são descritos os níveis de colaboração entre empresas e suas relações com o comércio eletrônico, passando por casos de implementação de CPFR e seus resultados. As diretrizes CPFR emitidas pela VICS, sintetizadas em nove passos, são apresentados neste capítulo. Em seguida é feita uma revisão dos habilitadores que viabilizam o CPFR, tais como padronização, segurança, escala de implementação, interoperabilidade, protocolos e arquiteturas de sistemas, entre outros. Finalmente, é feita uma amostragem dos benefícios que o CPFR pode trazer para as empresas que o adotarem.

O terceiro capítulo trata da proposta de trabalho para a implementação de CPFR, quais os pré-requisitos para a implementação e as etapas a serem desenvolvidas para um projeto de CPFR. Este capítulo pode ser entendido como uma proposta de modelo geral para implementação de CPFR em empresas.

O quarto capítulo mostra o estudo de caso, onde é evidenciado o objetivo da empresa com a implementação de CPFR, o escopo, os indicadores-chave escolhidos, o cronograma de implementação e os resultados esperados.

O quinto capítulo apresenta as conclusões obtidas e fornece sugestões para futuras pesquisas.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo apresenta a revisão de literatura, discutindo, inicialmente, o conceito de cadeia de suprimentos e de sua gestão, e após, versando sobre o CPFR, apresentando-o como um tipo de relacionamento entre integrantes de uma cadeia de suprimentos, onde os participantes planejam em conjunto, realizam previsões e acordam na maneira de atingir os objetivos estabelecidos. São apresentados exemplos de empresas que estão utilizando CPFR e os resultados obtidos com esta utilização. São apresentadas as diretrizes CPFR, os habilitadores necessários para uma implementação e os benefícios geralmente obtidos com o CPFR.

2.1 Cadeia de suprimentos

O cenário no qual as empresas atuam tem sofrido modificações significativas, tais como a redução do ciclo de vida de produtos, aumento da competição global, ciclos tecnológicos mais curtos, investidores solicitando taxas de retorno de capital rápido e crescente e clientes mais exigentes. Para fazer frente a este novo cenário as empresas têm usado estratégias como a adoção da manufatura enxuta, utilização intensa da tecnologia da informação para comunicação e planejamento, melhora da gestão dos fornecedores, aperfeiçoamento dos sistemas de distribuição e o estabelecimento de relações colaborativas com seus parceiros de negócios (Fawcett e Magnam, 2001). A forma organizada destas estratégias é conhecida como Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (LUMMUS E VOKURKA, 1999).

2.2 Cadeia de suprimentos (CS) e gerenciamento da cadeia de suprimentos (SCM)

O *Supply Chain Council* (1997) descreve CS como os esforços para a produção e entrega do produto final, da análise feita partindo de uma empresa, do fornecedor ao cliente do cliente, sendo estes esforços focados nos processos de planejamento, abastecimento, produção e entrega, através do gerenciamento da demanda, das fontes de matérias-primas e componentes, da manufatura e montagem, dos depósitos e estoques, do ciclo do pedido, da distribuição e entrega ao cliente final.

O *Global Supply Chain Fórum* define SCM como a integração de processos chave de negócio, do consumidor final até os fornecedores iniciais através de produtos, serviços e informações que agregam valor para os clientes e para os demais participantes. Os membros do Fórum identificaram oito processos chaves que necessitam ser implementados ao longo da CS (COOPER, LAMBERT e PAGH, 1997):

1. Gerenciar como as relações com clientes são desenvolvidas e mantidas. Este processo visa identificar clientes chaves para os objetivos da CS e quais os produtos, ou serviços, que atenderão as necessidades dos mesmos.
2. Gerenciar os serviços aos clientes verificando como a CS obtém e disponibiliza informações sobre produtos, datas de embarque e situação de pedidos.
3. Gerenciar a demanda objetivando o balanceamento entre as necessidades dos clientes e a capacidade dos integrantes da CS em atender as mesmas. Os integrantes da CS, nesta etapa, têm como uma das principais atividades a redução da incerteza e da variabilidade da demanda.
4. Preencher os pedidos de acordo com as necessidades dos clientes, reduzindo os custos totais de envio aos clientes. Neste passo as empresas buscam a integração de seus processos de manufatura, logística e vendas.
5. Gerenciar a produção, visando uma manufatura flexível, o suficiente, para atender os objetivos de vendas, sem a geração de estoques ou custos desnecessários.

6. Gerenciar o relacionamento de fornecedores com igual foco ao exposto no item 1, estabelecendo relações abertas e confiáveis, onde todas as partes ganham com a relação.

7. Desenvolver os produtos e gerenciar a sua introdução, no mercado, através da integração dos clientes e fornecedores visando a redução do tempo de desenvolvimento e a obtenção de custos competitivos para o produto final.

8. Gerenciar a logística reversa ou retorno, visando obter vantagens competitivas para a CS através do retorno de produtos para o descarte final ou para reparos. Nesta etapa, a CS analisa as causas dos retornos visando atuar na causa principal dos mesmos.

Os oito processos descritos acontecem ao longo de toda a CS, interagindo com os processos funcionais existentes dentro das empresas como marketing, pesquisa e desenvolvimento, logística, produção, suprimentos e finanças, estabelecendo uma matriz de processos, conforme figura 3 (CROXTON et al., 2001).

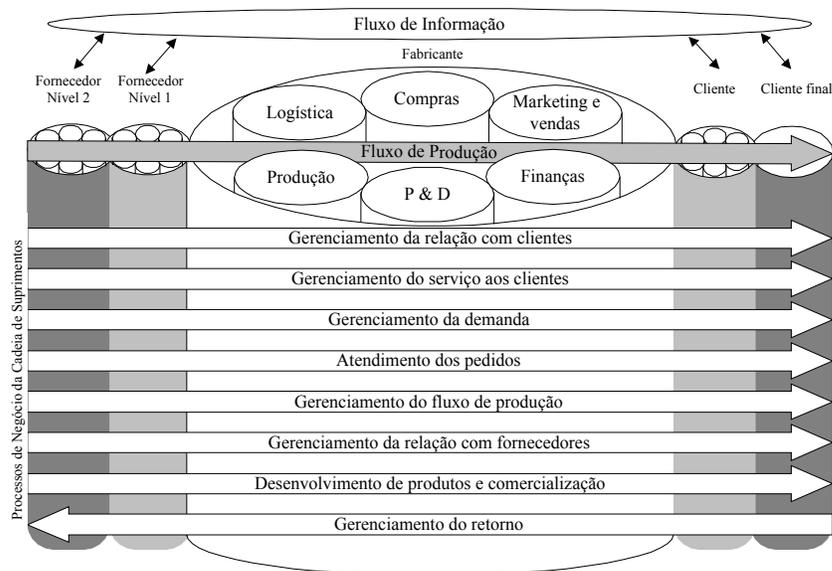


Figura 3: Matriz de processos da cadeia de suprimentos. Fonte: Croxton et al. (2001).

2.3 A estrutura de uma cadeia de suprimentos

Lambert, Cooper e Pagh (1998), com base em uma pesquisa junto a empresas integrantes de CS, definiram que a estrutura de uma CS possui três componentes: seus integrantes, as dimensões estruturais da rede formada e os diferentes tipos de relações que são estabelecidas.

Os integrantes de uma CS, para tornar o gerenciamento da mesma factível, são divididos em membros primários e de suporte. Os membros primários são empresas que produzem ou gerenciam produtos/serviços para um cliente em particular ou para o mercado, sendo que as empresas de suporte providenciam recursos, conhecimentos, fábricas ou ativos para os membros primários da CS. A estrutura da rede apresenta a dimensão horizontal, vertical e a posição horizontal da companhia em análise. A estrutura horizontal refere-se ao número de camadas ao longo da CS, ou seja, o número de fornecedores ou clientes que são envolvidos, entre os pontos de origem até o cliente final de uma CS. A estrutura vertical refere-se ao número de empresas dentro de uma mesma camada. O posicionamento da empresa, em análise, mostra o lugar que ela ocupa entre os integrantes de uma cadeia de suprimentos (LAMBERT, COOPER e PAGH, 1998).

De acordo com Lambert, Cooper e Pagh (1998) existem quatro tipos de relacionamentos entre os integrantes de uma CS, que estabelece quatro tipos de ligações diferentes. No primeiro tipo é a conexão entre a empresa, em análise, com fornecedores ou clientes para o gerenciamento de processos integrados. O segundo tipo é de ligações de monitoramento de processos que são necessários entre os membros da CS, mas não são críticos para a empresa focal (a empresa à qual se refere a cadeia de suprimentos em análise). Ligações não gerenciadas constituem o terceiro tipo de conexão, neste tipo de ligação, a empresa não está ativamente envolvida, mas apenas é estabelecida uma relação de confiança com as empresas que desenvolvem o processo. O último tipo de ligação é com entidades não pertencentes à CS, é o caso em que um fornecedor, também, abastece um concorrente da empresa em análise. Os diferentes tipos de ligações são apresentados na figura 4.

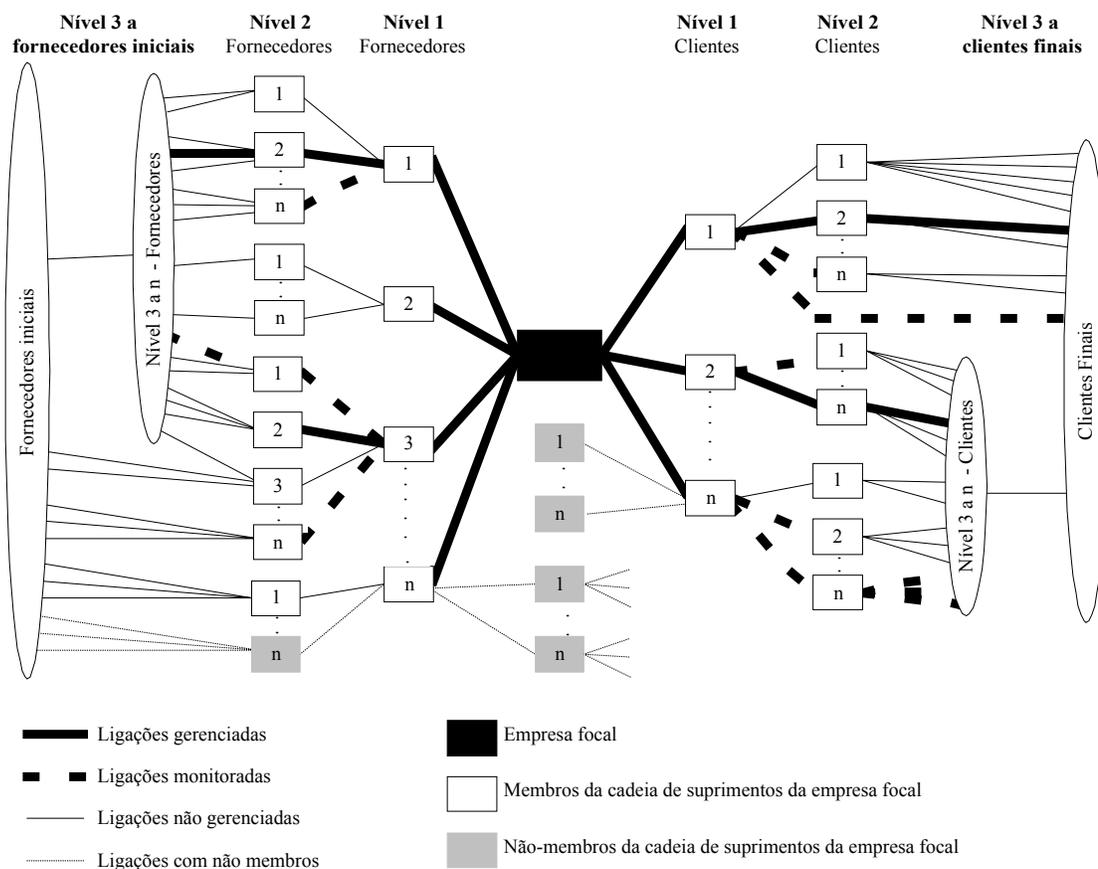


Figura 4: Ligações em uma cadeia de suprimentos. Fonte: Lambert, Cooper e Pagh (1998).

Com base nas competências centrais de cada empresa, a CS está sendo transformada em colaborativas com foco no cliente final, desta maneira o desenho tradicional de uma CS notadamente horizontal passa a ter uma forma centrada no consumidor final (WALTON e PRINCE, 2000).

2.4 Tipos de colaboração entre empresas

Em estudo feito por Walton e Prince (2000), é evidenciado que a tecnologia de informação tem desempenhado um papel importante através do estabelecimento de padrões comuns, viabilizando o uso, intenso, da Internet nos processos entre empresas e nas cadeias de suprimentos. Lee e Whang (2001) apresentam um modelo para integração dos componentes de uma CS, onde as informações são trocadas através de um único ponto

central (*Information Hub*) conforme se observa na figura 5, onde todos os integrantes de uma cadeia de suprimentos trocam informações através de um ponto central.

Para o gerenciamento de cada um dos processos da cadeia de suprimentos, identificado por Croxton et al. (2001) e discutidos neste trabalho, podem ser utilizadas técnicas específicas e ferramentas computacionais. O CPFR é um exemplo de como as empresas podem implementar o processo de gerenciamento da demanda, conforme sugerido pelo *Global Supply Chain Fórum*, estabelecendo uma conexão entre empresas para o gerenciamento de processos integrados, de acordo com Lambert, Cooper e Pagh (1998). A partir da análise das competências centrais das empresas, as mesmas podem desenvolver processos colaborativos através da delegação de processos de produção para outros membros da CS, da terceirização na distribuição de produtos e da entrega direta de produtos para os pontos de venda ou mesmo para os clientes finais.

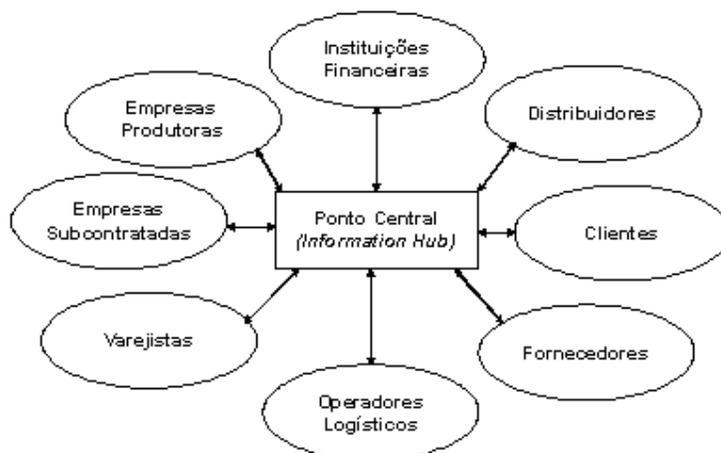


Figura 5: Modelo para integração de uma cadeia de suprimentos. Fonte: Lee e Whang (2001).

As possibilidades de ganhos de produtividade, redução de estoques e aumento nos níveis de serviços, com o gerenciamento da cadeia de suprimentos são imensas, mas os desafios para a implementação deste gerenciamento também o são, principalmente devido à necessidade da integração de processos e o estabelecimento de relações onde todas as

empresas de uma CS possam ser beneficiadas. A SCM muda o foco da competição entre empresas para competição entre CS, alterando a forma tradicional de relacionamento entre empresas para, desta maneira, continuarem a atuar, em conjunto, dentro do cenário descrito no início deste capítulo (FAWCETT e MAGNAM, 2001).

2.5 Níveis de colaboração e comércio eletrônico

A cadeia de valor apresenta cinco atividades primárias: (I) logística interna, (II) operações, (III) logística externa, (IV) marketing para vendas e (V) serviços. Além das atividades primárias existem cinco atividades de suporte, que são: (I) administração, (II) recursos humanos, (III) desenvolvimento de produtos e tecnologia, (IV) suprimentos e (V) gerência, operando em paralelo no suporte às atividades primárias (PORTER, 1985).

O exame da cadeia de valor requer uma análise integrada das atividades da empresa, que vai desde a logística interna até o serviço prestado. Esta análise é necessária para estabelecer ou manter uma vantagem competitiva no mercado de atuação da empresa (HUMPHREYS; LAI; SCULLY, 2001).

Através do exame da cadeia de valor foram sendo estabelecidos vários processos de colaboração entre empresas, os quais, dependendo da sofisticação das transações e do tipo de dados trocados, podem ser divididos em quatro níveis que evidenciam um aumento da colaboração entre os envolvidos, em paralelo ao uso da tecnologia (SIMCHI-LEVI, 2000).

2.5.1 Primeiro nível - comunicação de uma via

Ocorre quando uma empresa não responde em tempo real, como é o caso de transferência de arquivos por e-mail ou por *web browser*. Os dados envolvidos são para uso geral, através de hipertextos e não podem ser acessados em suas bases de origem pela empresa que está recebendo os dados.

2.5.2 Segundo nível - acesso a banco de dados

Acontece quando o usuário pode acessar o banco de dados para lançar e obter informações relativas à pedidos e acompanhar a situação dos mesmos através da Internet. O uso de cartões de crédito, para compras individuais, é viabilizado e as transações entre empresas são um pouco mais complexas, devido às restrições de quem pode realizar operações de compras e quais configurações de sistema são aceitáveis. Uma aplicação que serve para exemplificar este nível foi à criação de *sites* na Internet que propiciam o encontro para operações de compra e venda de *commodities* (eliminando intermediários), leilões eletrônicos (reduzindo os custos) e fretes (otimizando a capacidades dos veículos).

2.5.3 Terceiro nível - com troca de dados

Aplica-se, principalmente, para transações de negócios entre empresas e necessita que as mesmas disponham de computadores para estabelecer a troca eletrônica de dados (EDI -*Electronic Data Interchange*). Permite aos parceiros enviar informações eletrônicas no lugar de papéis, quando realizam transações de compra, venda e embarques. Nos últimos anos o custo da comunicação tem sido reduzido graças ao uso de aplicações Internet-EDI, dispensando o uso de linhas telefônicas privativas e intermediárias tipo VANs (*Value Added Network*).

2.5.4 Quarto nível - com processos colaborativos

Ocorre quando diferentes companhias compartilham processos eletronicamente e não somente os dados. Para isto ser viável, padrões necessitam ser acordados para que o diálogo entre os parceiros possa ser efetuado com sucesso. Organizações estão trabalhando para estabelecer a padronização entre os processos colaborativos aqui relacionados. Como por exemplo: iniciativas comerciais como a Microsoft com o VCI (*Value Chain Initiative*), cujo objetivo é estabelecer um ponto único de contato através da Internet, executa atividades neste nível. Outra iniciativa para a padronização é desenvolvida pelo *Supply Chain Council* (SCC), com o *Supply Chain Operations Reference Model* (SCOR) que possui foco em providenciar uma linguagem que possa descrever, medir e comparar

operações na cadeia de suprimentos.

Neste último nível, conforme evidenciado na tabela 2, posiciona-se o CPFR, onde os participantes planejam em conjunto, realizam previsões e acordam as melhores maneiras de atingir os objetivos estabelecidos.

Tabela 2 – Níveis de comércio eletrônico

Nível	Aspecto	Exemplo
1	Comunicação em uma via	E-mail, FTP
2	Acesso a banco de dados	Compras, Cotações
3	Troca de dados	EDI, VMI
4	Troca de processos	CPFR

Fonte: Simchi-Levi; Kaminsky, 2000

2.6 Exemplos de colaboração entre empresas

As relações de colaboração entre organizações respeitam um balanço de quatro dimensões (HUMPHREYS; LAI; SCULLY, 2001):

1. Consenso do Objetivo – acordo entre participantes, considerando regras e escopo das atividades;
2. Consenso Ideológico – acordo relativo à natureza das atividades e à maneira como estas atividades serão desenvolvidas;
3. Consenso de Agregação de Valor - julgamento positivo de que as atividades de uma organização agregarão valor para a outra organização e
4. Coordenação de trabalhos - estabelecimento de modelos de colaboração e cooperação entre as organizações.

A metodologia CPFR, através da colaboração, tem como objetivo estabelecer o equilíbrio entre as quatro dimensões descritas por Humphreys, Lai e Scully (2001).

Diversos segmentos têm estudado a aplicação CPFR em seus cenários de trabalho,

como é o caso da indústria têxtil (Lovejoy, 2001), automotivo, detergentes e papel e embalagem. Relacionam-se, a seguir, trabalhos de CPFR conduzidos por empresas de diversos segmentos de mercados, relatados por Andrasky (2002). Também é analisado o escopo de cada projeto, resumindo os objetivos propostos para os mesmos e os benefícios obtidos.

2.6.1 Sainsbury e Nestlé

Este projeto-piloto visou a integração das promoções às previsões de demanda, envolvendo, além da Nestlé, 360 fornecedores da Sainsbury. Os benefícios obtidos foram a redução em 30% nas faltas de estoques, melhoria nos serviços dos fornecedores em 24%, o aumento da disponibilidade promocional em 20%. A economia estimada é de 2,5 milhões de Libras Esterlinas com faltas de estoques e administração. A Nestlé obteve um retorno de 500% sobre o investimento efetuado. O sistema utilizado foi o da *Eqos Collaborator*.

2.6.2 Best Buy e Hewlett Packard

Este projeto envolveu impressoras de jato de tintas e scanners, objetivando a previsão de vendas colaborativa e a integração em tempo real dos sistemas internos da cadeia de suprimentos. Os ganhos não foram divulgados, mas a *Best Buy* prosseguiram com a implementação na *Thomson Consumer Electronics*, *Panasonic* e outros fornecedores chaves. O sistema utilizado foi o da *Trade Matrix*.

2.6.3 Metro e Herlitz

Os produtos envolvidos foram materiais para escritório, as empresas Metro e Herlitz definiram que o escopo seria a criação de alertas automatizados sobre exceções (que são as distorções entre a previsão de vendas feita por uma empresa e as previsões efetuadas pela outra empresa) e a automação do reabastecimento. Os resultados foram a redução dos estoques em 15%, diminuição nas faltas de estoques em 50% e aumento de 4% nas vendas. O sistema utilizado foi JD Edwards OneWorld.

2.6.4 Helzberg Diamonds e treze varejistas

O projeto entre estas empresas abrangeu a venda de jóias finas, através do envio de alertas para a Helzberg e varejistas, quando ocorria o surgimento de exceções. O ganho foi uma redução de 15% nos estoques. O sistema habilitador foi o Retek Collaborate.

2.6.5 WorldWide Retail Exchange (WWRE) e fornecedores

Os itens envolvidos pelo projeto de CPFR desenvolvido pela WWRE e seus fornecedores foram as mercadorias em geral, alimentos, remédios, eletrônicos e vestuário. Envolveu 12 fornecedores e 45 centros de distribuição em três continentes. O objetivo dos trabalhos focou o planejamento colaborativo das previsões e processos de vendas, pedidos e promoções. Os resultados foram um aumento de 25% na precisão das previsões, uma redução de 32% dos estoques, melhoria de 10% na qualidade do estoque e uma redução de 10% nos prazos. O sistema utilizado foi Trade Matrix.

2.6.6 SuperDrug e Johnson & Johnson

As empresas desenvolveram um projeto de CPFR envolvendo artigos de saúde e beleza comercializados pela SuperDrug e fornecidos pela Johnson & Johnson. As atividades visaram a previsão de vendas e o lançamento de novos produtos. Os benefícios foram a redução dos estoques em 13%, aumento na precisão das previsões em 21%, redução de 23,8% nas semanas de estoque dos itens CPFR contra um aumento de 11,8% para itens não CPFR. O sistema habilitador foi Mercia Software com Syncra Software Solução CPFR.

2.6.7 Mitsubishi e 526 revendedores

A ferramenta CPFR foi desenvolvida considerando que cada revendedor dos automóveis produzidos pela Mitsubishi possui um perfil diferente quanto à geografia, tipo de promoções, modelos adquiridos pelos clientes e prazos, tratando do planejamento

colaborativo de oferta e procura, visando otimizar o alinhamento de estoques com os perfis dos revendedores e a redução dos prazos. Como resultado os estoques foram reduzidos em 50%, os prazos de entrega foram diminuídos em 60% e o tempo do veículo parado no pátio foi reduzido de 130 para 38 dias. O sistema utilizado foi Manugistics WebConnect e NetWorks Collaborate.

2.6.8 Taylor Made e 8 fornecedores

O escopo do projeto de CPFR foi o estabelecimento de processos colaborativos com os fornecedores buscando a redução do ciclo de abastecimento, a redução dos custos com fretes dos artigos esportivos. Os resultados ainda não foram divulgados. O sistema utilizado foi o da Rhythm Collaboration Planner.

2.6.9 Welch's e Sam's Club

O escopo do projeto de CPFR foi o de melhorar a precisão das previsões de vendas para itens produzidos quase que exclusivamente pela Welch's para o Sam's Club. Os benefícios foram a melhoria da precisão das previsões em 19,3%, o giro dos itens aumentou em 11,9% e o nível de serviço no armazém aumentou em 0,4%, e chegou a 99,6%. O sistema habilitador foi o da Walmart Retail Link e o Módulo de Planejamento da Demanda - Prescient XEI Suíte.

2.6.10 SSP-Nemo e oito lojas

Os produtos envolvidos foram os comercializados como por exemplo, material de escritório, objetivando a melhoria da precisão das previsões, a redução dos estoques e o aumento do nível de serviço. Os resultados foram um aumento da acuracidade da previsão em 60% e a redução de 43% na cobertura dos estoques. A figura 6 apresenta esta redução de maneira gráfica. O sistema utilizado foi o XPlan (INTEGRATION, 2002).

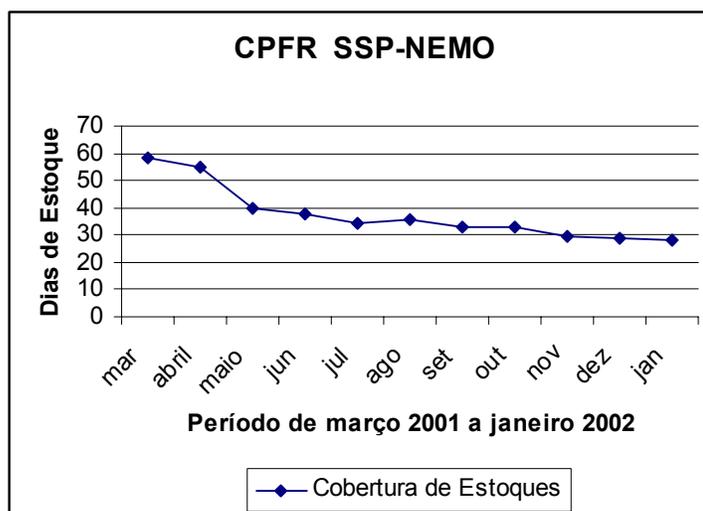


Figura 6: Resultados SPP-Nemo Fonte Integration, 2002.

2.6.11 Rite Aid e Johnson & Johnson

O projeto de CPFR abrangeu os produtos destinados para cuidados com a saúde. O escopo definido pelas empresas foi o de implementar etapas de planejamento colaborativo e análise de exceções em todas as centrais de distribuição da Rite Aid. Os benefícios foram uma melhoria no nível de faltas de itens em estoque em 65%, um aumento de 4,2% no nível de serviço, redução de 6% no número de semanas em estoque, redução de 70% nas perdas de vendas o giro de estoque foi multiplicado por dois. O sistema utilizado foi o E3 Trim E3 Marketplace da JDA.

2.6.12 Henkel e Eroski

As empresas buscaram, através de um projeto de CPFR, a melhoria do nível de serviço, o aumento no giro de estoques, a redução do ciclo do pedido e a melhoria da pontualidade das entregas dos detergentes produzidos pela Henkel e comercializados pela Eroski. Os resultados foram o aumento do nível de serviço para 98%, uma redução dos prazos suprimentos para cinco dias, a falta de estoques foi reduzida para 2%, e a eficiência do carregamento de caminhões aumentou para 98% (JOUENNE, 2000).

2.6.13 Wal-Mart e Sara Lee

Wal-Mart e Sara Lee desenvolveram um projeto CPFR contemplando artigos de vestuário, produtos alimentícios e bens de consumo. O escopo deste projeto objetivou validar o conceito CPFR (nove passos) com foco na criação conjunta da previsão de vendas, a identificação de exceções na previsão de vendas e a colaboração na resolução das exceções surgidas na previsão de vendas. Os benefícios obtidos foram o aumento das vendas em 32%, e o giro dos estoques foi elevado em 17% (REASOR, 2002).

2.6.14 Canadian Tire e 25 fornecedores

Os artigos para automóveis comercializados pela Canadian Tire, foram envolvidos em um projeto de CPFR entre esta empresa e seus fornecedores. O escopo foi o de estabelecer o acordo inicial, a previsão de pedidos e a previsão de vendas. Os resultados foram uma melhora no nível de serviços em 4%, elevação do giro de estoques em 2,6 e o ciclo de entrega pelo fornecedor foi reduzido em 67%. O sistema habilitador foi o Manugistics NetWorks.

Os ganhos com o processo colaborativo podem ser evidenciados por esses exemplos, e se pode extrair dos exemplos relatados ganhos com retorno sobre investimentos de 500% (Nestlé), redução de 50% nas faltas de estoques (Metro & Herlitz), aumento na precisão das previsões de vendas em 25% (WorldWide Retail & fornecedores), redução de estoques em 50% (Mitsubishi & revendedores), aumento do giro de estoques em 11,9% (Welch & Sam's Club). Na Tabela 3 são mostrados os resultados comparativos.

Tabela 3 – Resultados obtidos com a aplicação do CPFR

Empresas	Redução da falta de estoques	Redução dos estoques	Melhoria no nível de serviço	Melhora da previsão de vendas	Aumento de vendas
Sainsbury e Nestlé	30%		24%		
Metro e Herlitz	50%	15%			4%
Helzberg e Varejistas		15%			
World Wide Retail Exchange e Fornecedores		32%		25%	
SuperDrug e Johnson & Johnson		13%		21%	
Welch's e Sam's Club				19.30%	0.40%
SPP- Nemo e Varejo		43%		60%	
Henkel e Eroski	2%				
Mitsubichi e Revendedores		50%			40%
Wal-Mart e Sara Lee		17%Giro			32%
Canadian Tire e Fornecedores		2.6 Giros	4%		

Fonte: Seminário CPFR SP, 2002

2.7 Diretrizes do CPFR

Os benefícios previstos no Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (GCS) podem ser de curto, médio e longo prazos, incluindo aumento do desempenho de entregas, reduções de inventários, melhora no ciclo de preenchimento de pedidos, aumento na precisão da previsão de vendas, aumento geral da produtividade, redução dos custos da cadeia de suprimentos e aumento da capacidade de realização (ANDERSON, 1997).

O processo de implementação do CPFR, definido pela VICS, é uma forma sistemática para atingir os benefícios previstos pelo *Supply Chain Council*, sendo o mesmo dividido em nove passos (SEIFERT, 2002):

1. Acordo inicial;
2. Plano de negócio conjunto;
3. Criar previsão de vendas;
4. Identificar exceções à previsão de vendas;
5. Resolver exceções na previsão de vendas;

6. Criar previsão de pedidos;
7. Identificar exceções na previsão de pedidos;
8. Resolver exceções na previsão de pedidos;
9. Gerar pedidos.

A definição do acordo inicial e o plano de negócios conjunto tratam da etapa do Planejamento Colaborativo, sendo que os passos três a cinco (criar previsão de vendas, identificar exceções e resolver exceções) compreendem a fase da Previsão Colaborativa. Os quatro últimos passos são relativos à operação em si, sendo que o último passo apresenta períodos sólidos de pedidos. O acordo inicial é definido uma vez apenas, enquanto que o plano de negócios em conjunto pode apresentar revisões trimestrais, sendo que os demais passos podem ser semanais ou mesmo diários (*VICS CPFRR Guidelines*, 1998).

A tabela 4 apresenta os passos definidos pela VICS para a implementação do CPFRR, com as etapas envolvidas com planejamento, previsão e suprimentos entre os parceiros do CPFRR, e a frequência com que estas etapas se sucederam.

2.7.1 Acordo inicial

Nesta etapa as atividades são voltadas para estabelecer as regras e as metas para a cooperação entre os parceiros, e o resultado é publicado na forma de um acordo. Os passos a serem seguidos no acordo inicial são apresentados a seguir (ANDRASKI, 2002).

2.7.1.1 *Definição das metas e objetivos entre as empresas participantes*

Este passo visa estabelecer o nível de colaboração entre companhias, desenvolvendo tarefas de identificação dos pontos de colaboração, determinando os tipos de interação humana, qual a acessibilidade dos dados e como a confidencialidade será tratada, definindo oportunidades, identificando métricas comuns, obtendo o consenso de qual será o impacto sobre o negócio, quais serão os processos de negócios envolvidos e quais serão os compromissos com serviços e pedidos entre as empresas participantes.

Tabela 4 – Passos do processo CPFR

Passo		Ênfase	Freqüência
1	Acordo Inicial	Planejamento	Início
2	Plano de Negócio Conjunto	Planejamento	Trimensal
3	Criar Previsão de Vendas	Previsão	Semanal/Diário
4	Identificar exceções	Previsão	Semanal/Diário
5	Resolver exceções	Previsão	Semanal/Diário
6	Criar Previsão de Pedidos	Suprimentos	Semanal/Diário
7	Identificar exceções	Suprimentos	Semanal/Diário
8	Resolver exceções	Suprimentos	Semanal/Diário
9	Gerar pedidos	Suprimentos	Semanal/Diário

Fonte: ECR Brasil, 2002

2.7.1.2 Avaliação de recursos e sistemas

As atividades visam verificar as necessidades de recursos, determinando qual a qualificação do pessoal e qual capacidade tecnológica será necessária, tratando das questões de integração e interoperabilidade dos sistema, avaliando os padrões atuais, a complexidade do sistema a ser utilizado, e quais as competências de cada parceiro no planejamento, previsão e reabastecimento.

2.7.1.3 Definição dos dados a serem compartilhados

São verificadas as metodologias de previsão a serem utilizadas pelas empresas, quais os prazos envolvidos para recuperação, atualização e resposta às solicitações de informações. Estes dados podem ser oriundos de Sistemas de Suporte a Decisão (*DSS – Decision Support Systems*).

2.7.1.4 Definição dos critérios de resolução

Identificar as exceções e os critérios para o sistema apontar uma exceção (gatilho). Por exemplo, diferenças entre previsões de vendas do vendedor e do comprador maiores do

que 5% devem disparar um gatilho de exceção para análise conjunta. Os participantes devem, no estabelecimento de exceções para vendas e compras, definir quais serão as regras para solucionar as divergências.

2.7.1.5 Definir ciclo de revisão com base na avaliação de processo

Nesta fase, as empresas buscam informações de *benchmark* relativas a empresas líderes do setor com objetivos de verificar se a atuação colaborativa está competitiva e se melhorias não podem ser implementadas.

2.7.1.6 Publicar o acordo inicial

Última atividade desenvolvida no primeiro passo é formalizar os compromissos assumidos entre os parceiros.

2.7.2 Plano de negócios conjunto

Neste passo, os parceiros desenvolvem atividades visando definir estratégias corporativas e empresariais, estabelecer objetivos e metas em conjunto para vendas, taxas de reposição, decisões de preços, estoques, planos promocionais, número de lojas envolvidas, exigências técnicas, níveis de serviço, iniciativas de desenho de produtos e regras para estoques de segurança. Também são definidos os produtos alvos, número de marcas, número de itens, itens de melhores vendas, itens de piores vendas, localização dos produtos alvos, prazos de reposição, níveis de estoques, mínimos e máximos para pedidos e taxas de reposição.

2.7.3 Criar previsão de vendas

As ações desenvolvidas pelos parceiros são para determinar os dados necessários para criar previsões considerando pontos de vendas e o planejamento das promoções. O

uso de dados históricos das previsões de vendas anteriores, dados do mês anterior, dados do período anterior e do mesmo período do ano anterior, aspectos específicos de cada produto como marca, vendas atuais por ponto de venda deve ser incentivado pelo grupo de trabalho.

2.7.4 Identificar exceções à previsão de vendas

As atividades envolvidas objetivam identificar os “gatilhos” de exceções definidos no primeiro passo. Os mesmos são relativos ao comprador, como percentual de estoque, precisão da previsão, níveis dos estoques de segurança e prazos de reposição, e ao vendedor, como precisão da previsão e atendimento de pedido. A revisão do acordo inicial pode ser necessária, visando a adequação à nova realidade. Devem ser considerados dados como capacidade de produção, limitações de transporte e fornecedores de nível dois (sub-fornecedor).

2.7.5 Resolver exceções na previsão de vendas

As ações são ficadas para clarificar e resolver as exceções de uma previsão de vendas de maneira que, assim que a exceção for resolvida, uma nova previsão (corrigida) é imediatamente criada. Esta etapa é grandemente beneficiada se a execução for em tempo real, acelerando o processo como um todo.

2.7.6 Criar previsão de pedidos

Neste passo os dados, dos pontos de venda, são ligados com as estratégias individuais dos parceiros como: estoques e prazos de reposição específicos para determinadas situações e para gerar uma previsão de emissão de pedidos. Esta etapa utiliza um alto nível de detalhamento desenvolvido a partir do nível dois e da previsão de vendas. O volume dos pedidos é baseado nos objetivos de estoque por produto e a destinação dos itens. Questões sobre os prazos necessários para transportes ou os fusos horários para entregas ou coletas devem ser tratadas e respondidas neste passo. São geradas

previsões de pedidos para longo prazo, que são menos detalhadas. As de curto prazo possuem alto nível de detalhamento e são atualizadas em ciclos curtos.

2.7.7 Identificar exceções na previsão de pedidos

Neste passo, todos os produtos que representam exceções são identificados para que, de maneira colaborativa, sejam resolvidos e a previsão de pedidos seja aceita. O resultado é uma lista de itens que respeitam os critérios de exceção definidos no acordo inicial.

2.7.8 Resolver exceções na previsão de pedidos

As atividades desenvolvidas têm foco na solução das exceções apontadas no passo sete, viabilizando uma previsão de vendas corrigida a qual servirá de base para a geração dos pedidos.

2.7.9 Gerar pedidos

No último passo a previsão de pedidos transforma-se em pedidos firmes, os quais serão considerados para a produção e para a disponibilidade pelos parceiros de CPFR.

A figura 7 apresenta os nove passos descritos anteriormente, bem como as relações entre os mesmos (VICS, 2002).

O processo visa integrar toda a cadeia de suprimentos como uma única entidade. A otimização pode ocorrer não somente na interface entre varejo e manufatura, mas também entre os fornecedores da empresa manufatureira. Um exemplo é o caso envolvendo a Henkel, Condis (rede de supermercados com 330 lojas) e a Cartisa (embalagens) onde o planejamento foi sincronizado entre o varejo, manufatura e sub-fornecedor (SEIFERT, 2002).

As empresas podem adotar total ou parcialmente os passos descritos. Nos

exemplos de colaboração descritos anteriormente, a Welch's e Sam's Club adotaram os passos de um a cinco, a Rite Aid e Johnson & Johnson optaram pelos passos de um a cinco e o passo nove, enquanto os demais exemplos tratam de casos em que os nove passos foram seguidos (FRASER, 2000).

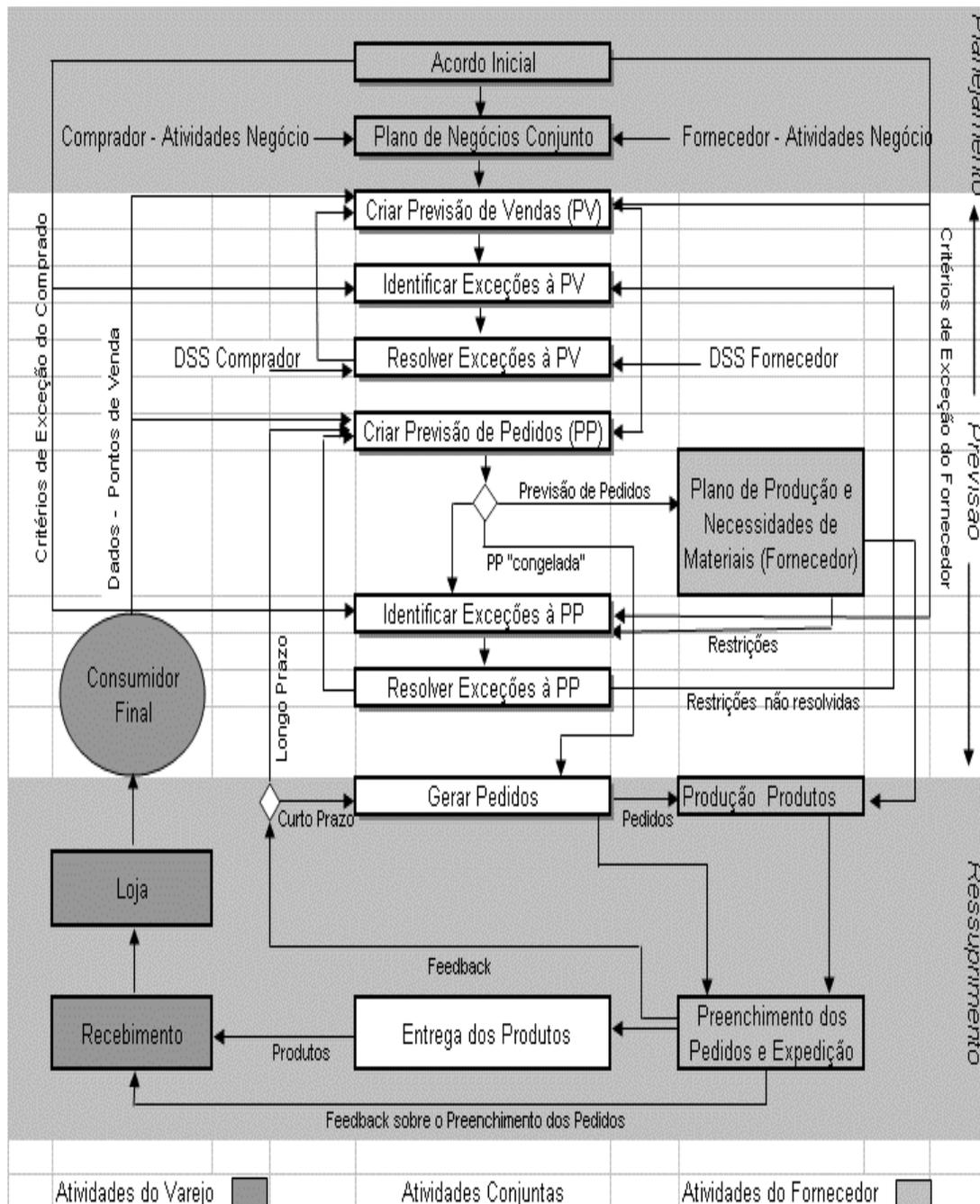


Figura 7: Modelo de Negócios. Fonte VICS, 2002.

As diretrizes sugeridas pela VICS contemplam as quatro dimensões definidas por Humphreys, Lai e Scully (2001), onde o consenso em relação ao objetivo, o consenso ideológico e o consenso de agregação de valor, assim como os estabelecimentos de modelos de colaboração e cooperação entre as organizações são plenamente implementados (HUMPHREYS; LAY; SCULLY, 2001).

2.8 CPFR de nível múltiplo

Até o momento não há pesquisas que demonstrem a aplicabilidade de CPFR em múltiplos níveis. Existem estudos que apontam a tendência futura de suportar cenários com múltiplos níveis de atuação e com várias empresas simultaneamente. Neste caso, a ferramenta de CPFR poderá basear-se em processos ou apenas exceções. Está sendo desenvolvido em conjunto pelo Comitê de CPFR do VICS e GCI, após a definição do modelo de processo que será transformada numa norma global, usando o novo Processo de Gerenciamento de Normas da UCC (*SMP - Standard Management Process*).

2.9 Habilitadores para a implementação de CPFR

A TI é a base da qual as informações serão obtidas, comunicadas e armazenadas, considerando determinada arquitetura de sistema. É uma fase crítica do processo e o sucesso da integração da cadeia de suprimentos, depende de uma implementação desta base ser bem sucedida (SIMCHI-LEVI, 2000).

Na última década, os custos com computação e comunicação caíram por um fator de 100, o resultado é que os custos de aquisição, cobrança, processamento, distribuição e consumo de informação têm sido reduzidos dramaticamente. Esta queda, nos custos das informações, tem viabilizado uma mudança nos mecanismos de marketing. Um efeito é a redução de custos das transações entre empresas compradoras e vendedoras, além de facilitar o acesso às diferentes opções do mercado por parte do consumidor final.

Um importante fator observado é a convergência para poucos padrões de transferência de dados. Como resultado, os custos do uso de informações através das

organizações continuam a serem reduzidos. Exemplos são os softwares que podem manejar informações entre diferentes companhias, como é a situação de uma cadeia de suprimentos, onde processos descentralizados podem estar interligados através de mecanismos relativamente simples (KARMAKAR, 2000).

Para aplicações CPFR, os habilitadores podem ser divididos em especificações técnicas, arquitetura de sistema e interoperabilidade. Alguns softwares destinados à implementação de CPFR são apresentados na parte final deste item (ANDRASKI, 2002):

2.9.1 Especificações técnicas

VICS (2002) define CPFR como uma plataforma onde múltiplas partes podem operar em tempo real, parceiros de diferentes tamanhos e níveis técnicos podem colaborar através de tecnologias acessíveis, incluindo a Internet e a *Web*, *Value Added Networks* (VANs), linha discada, ou outros mecanismos de comunicação. Esta comunicação é suportada por padrões formais, que evoluem através de um processo aberto. A figura 8 apresenta o modelo adotado pela Wal-Mart.

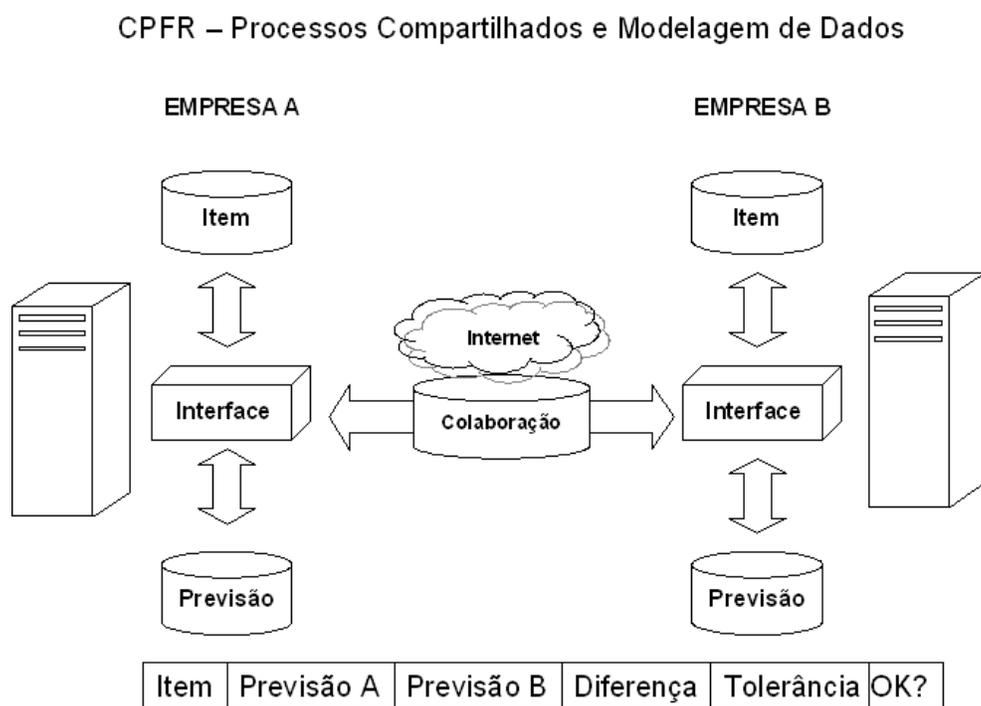


Figura 8: Modelo CPFR adotado pela Wal-Mart. Fonte Wal-Mart (2002).

As aplicações CPFR podem tomar diversas formas. Entretanto, alguns princípios sugeridos pelo VICS (2002) devem ser observados:

- Padronização - devem ser utilizados os padrões existentes sempre que possível;
- Escala - o sistema deve possibilitar o uso em um número grande de produtos, empresas, tipos de relacionamento, número de usuários e número de interações;
- Segurança - a questão da segurança durante as transações deve ser tratada nas implementações de CPFR. Técnicas como criptografia, autenticação e verificação da origem das mensagens devem ser utilizadas (VICS, 2002);
- Design Aberto - as soluções que são exclusivas de uma determinada empresa de software não são aconselhadas pelo VICS. A solução técnica deve ser robusta o suficiente para suportar o processo inteiro de negócios, e ao mesmo tempo simples o suficiente para permitir conexões com um mínimo de adaptações. Usando sistemas abertos é possível admitir novos parceiros com facilidade e o sistema evolui facilmente;
- Manutenção Fácil - uma solução colaborativa deve ter fácil manutenção. Soluções específicas e constantes atualizações não devem ocorrer porque introduzem incompatibilidades e causam perda de tempo para atualizações. A solução adotada não deve ser uma barreira para os parceiros pequenos ou grandes;
- Resistência - o sistema deve resistir a falhas no software e na infra-estrutura de comunicação;
- Colaboração - a solução CPFR deve ter acesso automático, assim como facilidade de operação, no caso do gerenciamento de exceções, por operadores humanos.

2.9.2 Recomendações técnicas

A padronização visa facilitar a troca de informações e reduzir os custos envolvidos entre as empresas. A implementação de CPFR é agilizada se algumas recomendações forem seguidas, no padrão de formato dos dados, para as mensagens a serem trocadas entre parceiros de CPFR. As mensagens são executadas por meio de EDI e os padrões são selecionados entre ASC (ANSI), X12 e *Standard Interchange Language* (SIL). As especificações de dados CPFR serão incluídas dentro dos procedimentos gerais

recomendados pela UCS e VICS, que pertencem aos procedimentos ASC, X12 e SIL. Considerando o protocolo de rede para transporte, o padrão TCP/IP tem, de fato, se tornado o protocolo mais utilizado para redes de computadores. Uma vez que as maiorias das arquiteturas suportam TCP/IP, a rede de trabalho baseada neste padrão, não é um problema. Os sistemas devem proporcionar segurança, onde os controles do tipo de autenticação, autorização, integridade, confidencialidade, auditoria e não-rejeições devem ser consideradas.

Opções alternativas para a alocação, coordenação e o gerenciamento dos elementos de processamento de dados (servidores, agentes e outros) podem ser utilizados, porém a padronização deve ser buscada sempre que possível (RAO, 2000).

2.9.3 Arquitetura dos sistemas

A arquitetura das aplicações CPFR pode variar da troca de dados em tempo real, baseados na Internet, a troca de arquivos em batch sobre uma VAN. E-mail e FTP (*file transfer protocols*) são também viáveis. Os dados podem ser manuseados por cada parceiro ou por um terceiro. A seleção do mecanismo de transporte irá depender do nível de serviço requerido e da disponibilidade de tecnologia de cada empresa.

As opções de arquitetura para CPFR são basicamente três: coexistência, servidor central ou servidores distribuídos. A figura 9 descreve as mesmas, assim como os pontos fortes e fracos de cada opção (VICS, 2002):

Arquitetura	Descrição	Pontos Fortes	Pontos Fracos
Coexistência	Trocas não coordenadas de arquivos entre parceiros.	Investimento baixo.	Tempo de reação pode ser muito lento para uma verdadeira colaboração.
Servidor Centralizado	Todos os dados são mantidos no servidor de uma das empresas.	Gerenciamento centralizado. Facilita o acesso para os parceiros.	Perda da visibilidade dos dados em outros relacionamentos por parte dos parceiros.
Servidores Distribuídos	Rede (peer-to-peer) de servidores instalados em cada parceiro de negócios.	Cada parceiros acessa e controla todos os seus dados.	Investimento alto e necessidade de TI.

Figura 9: Opções de arquitetura de sistemas. Fonte VICS (1999).

2.9.4 Interoperabilidade

Para atingir a integração é necessária uma padronização para que os sistemas possam trabalhar em conjunto, de maneira eficaz e com custos compatíveis (SIMCHILEVI, 2000).

Interoperabilidade é o requisito necessário para que os sistemas utilizados pelos fabricantes de softwares, possam suportar diversos padrões de comunicação, permitindo uma troca de informações entre os parceiros de CPFR.

UCC (*Uniform Code Council, Inc.*) é uma organização que visa a liderança em estabelecer e promover padrões entre indústrias, para identificação de produtos e trocas eletrônicas de comunicação. O objetivo é a eficiência no gerenciamento da cadeia de suprimentos, agregando valor para o consumidor final (UCC, 2002).

Para testar a interoperabilidade dos sistemas foi desenvolvido pela UCC o *UCC Global Solution Interoperability Testing Program* em conjunto com o VICS, que avalia se um determinado sistema é capaz de operar de acordo com os padrões estabelecidos para comunicações, troca de dados e outros processos definidos no padrão.

Diversos fabricantes de softwares já submeteram, com sucesso, seus produtos ao teste de interoperabilidade: i2 Technologies Inc (I2, 2002), IPNet Solution Inc. (IPNET, 2002), JD Edwards Software Group Inc (JDEDWARDS, 2002), Logity Inc., Manugistics Group Inc (MANUGISTICS, 2002), SAP e Syncra Systems Inc (RETAIL SYSTEMS, 2002). Estes softwares suportam os nove passos do CPFR (ANDRASKY, 2002).

2.10 Benefícios do CPFR

De acordo com a Arena Group Consulting Inc (2001), os benefícios obtidos com a implementação do CPFR são derivados de ações para:

- Aumentar a receita através do planejamento colaborativo entre os parceiros, o que

leva a uma melhor disponibilidade de produtos para os clientes finais, atingindo uma melhor qualidade do estoque, já que fatores como sazonalidade, regionalidade e promoções são estudadas em conjunto. Empresas como Ace/Manco obtiveram um aumento de 12% nas vendas, TrueValue 15%, WalMart/Sara Lee 32% e Canadian Tire 8%;

- Reduzir os custos operacionais com a diminuição das devoluções de produtos, custos de expedição reduzidos e ciclos de produção otimizados, pois o sistema é orientado para produção tipo *pull* e não *push* (SEIFERT, 2002). TrueValue reduziu os custos de logística em 15%;
- Reduzir os estoques, normais e de segurança, com a diminuição da incerteza da demanda (efeito-chicote). Tesco/P&G reduziram o estoque no CD em 75%, Wegmans/Nabisco diminuíram em 18% o estoque na loja;
- Melhorar o nível de serviço, atendendo as necessidades dos clientes. WalMart/Warner Lambert melhoraram o nível de serviço em 11%, Wegmans/Nabisco atingiram um nível de serviço de 97% e a Metro/Herlitz passaram de 95 para 97%.

A VICS (2002) disponibiliza, *on-line*, um software desenvolvido para determinar os ganhos que a implementação do CPFR pode acarretar para uma empresa. Este software é denominado Modelo de Benefícios e simula o impacto sobre vendas, lucros e capital de giro de uma empresa, com a utilização do CPFR. O modelo é adaptável a diferentes perfis de indústrias e a diferentes tipos de situações, considerando a visão dos fornecedores, dos fabricantes, dos distribuidores e dos varejistas. O benefício potencial se baseia em *benchmarking* com indústrias de referência, respeitando as estratégias de cada empresa (VICS, 2001).

Para utilizar o Modelo de Benefícios o usuário informará alguns dados, conforme mostrado na figura 10, sobre escopo da análise, tipo de companhia, tipo de indústria, vendas por ano, custos de materiais, custos de produção, custos de logística, valor das vendas e valores dos estoques. Além destes dados são mostrados os indicadores de benchmarks considerando as situações dos melhores da categoria, sendo que o usuário deverá informar os indicadores de desempenho desejados (*key performance indicators*). São considerados *benchmarks* sobre giro de materiais e de produtos acabados; percentual

de nível de serviços, de faltas, relação entre itens obsoletos e vendas, percentual de caminhões com carregamento completo; relação percentual entre custos logísticos e vendas.

Informações Gerais:

Nome da Empresa:	Escopo da Análise: Ambos	<input type="checkbox"/>
Pessoa de Contato:	Tipo de Empresa: Manuf.	<input type="checkbox"/>
Telefone:	Tipo de Indústria: Alimentos	<input type="checkbox"/>
Endereço:		
Data:		

Vendas por ano		US\$ 1.000		Estoques:	
Custo com materiais	US\$ 400	Matérias-primas:	US\$ 18.90		
Custo com produção	US\$ 150	Em processo:	US\$ 12.60		
Custos logísticos	US\$ 80	Produtos Acabados:	US\$ 63.00		
Total custos	US\$ 630	Total dos Estoques	US\$ 94.50		

Benchmarks	Atual	Benchmark	Benchmark desejado	Objetivo
Giro Materiais	21.16	Melhor na Classe	Novo Padrão	30.00
Giro Produtos Acabados	15.87	Média	Melhor da Classe	30.00
Nível de Serviço %	95.00	Média	Melhor da Classe	97.00
Falta de Estoque%	5.00	Média	Melhor da Classe	1.00
Material Obsoleto%	3.00	Média	Melhor da Classe	1.00
Caminhões Completos%	70.00	Média	Melhor da Classe	80.00
Quilômetros vazios%	20.00	Média	Novo Padrão	12.00
Custos Logísticos/vendas	0.08	Média	Melhor da Classe	0.05

Figura 10: Modelo de benefícios do CPFR. Fonte VICS/CPFR (2001).

O modelo proposto pelo VICS é uma maneira de uma empresa estimar os ganhos relativos ao seu negócio, em conjunto com o parceiro de CPFR. Para uma análise geral dos benefícios da implementação de processos colaborativos, a AMR Research efetuou, em abril de 2001, pesquisa entre varejistas e fornecedores, obtendo os resultados listados na tabela 5.

Tabela 5 –Benefícios típicos do CPFR

Benefícios	Melhoria Obtida (%)
A. Varejo:	
Qualidade do estoque	2 a 8%
Diminuição do nível de estoque	10 a 40%
Aumento de vendas	5 a 20%
Diminuição dos custos logísticos	3 a 4%
B. Fabricante	
Diminuição do nível de estoque	10 a 40%
Aumento na velocidade de ressuprimento	12 a 30%
Aumento das vendas	2 a 10%
Melhor nível de serviço	5 a 10%

Fonte: AMR Research, 2001.

O entendimento das necessidades do mercado, aliado à flexibilidade dos processos nas cadeias de suprimentos, pode gerar reduções significativas nos estoques e no aumento dos níveis de serviço, tendo como consequência o aumento nas vendas (GRAVES, 2000).

Atualmente, vários projetos pilotos de CPFR têm buscado melhorias nos seguintes aspectos (ENGLER, 2002):

- Melhora do gerenciamento da demanda do consumidor - os consumidores e suas necessidades são o foco do processo de planejamento. As necessidades dos consumidores podem ser previstas mais precisamente e os dados dos pontos de venda podem gerar uma resposta simultânea ao longo de toda a cadeia de suprimentos;
- Aumenta a precisão da previsão através do desenvolvimento de uma previsão única entre os parceiros - a troca de dados sobre previsões entre os parceiros e o desenvolvimento da previsão conjunta através do ajuste dos processos de planejamento de demanda leva a um aumento na acuracidade da previsão;
- Estabelece um relacionamento colaborativo - comunicação aberta e confiável entre os parceiros aumenta a confiança e o entendimento de situações individuais de cada

parceiro;

- Aumenta as vendas – a redução de situações de falta de estoque nos pontos de vendas leva a um aumento nas vendas;
- Reduz os estoques - através do aumento da precisão da previsão de vendas e evitando ordens urgentes, o horizonte de planejamento para ambos fornecedor e varejo é estendido e leva a uma diminuição dos estoques de segurança para as variações da demanda;
- Reduz os custos da cadeia de suprimentos - o argumento na confiabilidade do planejamento leva a uma melhor utilização da capacidade de produção, a redução de ordens urgentes diminui a necessidade de intervenção manual no processo produtivo e conseqüentemente reduz os tempos gerais para preparação de equipamentos e tempos de produção;
- Melhora o uso dos recursos da produção e da cadeia de suprimentos - planos confiáveis levam ao planejamento de longo prazo para o uso da capacidade instalada e os recursos logísticos;
- Melhora o retorno sobre o investimento - aumentando a transparência o CPFR há um aumento no retorno sobre o investimento.

A aplicação do CPFR, considerando os benefícios listados na figura 9, em um mercado como o dos Estados Unidos, onde existem em torno de um trilhão de dólares investidos em produtos acabados estocados em lojas, centrais de distribuição e em unidades produtivas (U.S. *Department of Commerce*), pode chegar a um potencial redução de custos extremamente alta (JOHNSON, 2001).

Os exemplos apresentados neste capítulo mostram os resultados obtidos através do uso de CPFR, evidenciando os benefícios que podem ser gerados para as empresas que o adotaram. A partir da constatação da importância da ferramenta, o capítulo seguinte deste trabalho apresenta uma proposta de implementação de CPFR.

3 PROPOSTA DO TRABALHO PARA A IMPLEMENTAÇÃO DO CPFR

Iniciativas de colaboração, como o CPFR, introduzem em uma nova dimensão na relação entre duas companhias. Ao invés de ter apenas uma fonte de dados (uma empresa), a equipe de implementação do CPFR deve compatibilizar dados entre múltiplas organizações, alinhando organizações e definindo regras de relacionamento (KOCH, 2002).

Esse capítulo apresenta uma proposta genérica de implementação de um projeto de CPFR, entre empresas de uma cadeia de suprimentos, estabelecendo vínculos do tipo “ligações gerenciadas”, conforme proposto por Lambert, Cooper e Pagh (1998).

O capítulo está dividido em três seções. A primeira (3.1) apresenta pré-requisitos para a implementação de um projeto de CPFR, a segunda (3.2) apresenta as etapas para implementação do modelo genérico sugerido e, finalmente, a terceira (3.3) apresenta uma discussão sobre a proposta apresentada no Capítulo.

3.1 Pré-requisitos para a implementação de um projeto de CPFR

Uma organização colaborativa é criada com o estabelecimento de parcerias estratégicas. Para parceiros de negócios, organizações colaborativas, requerem uma comunicação aberta, transparência de processos e identificação entre os parceiros. Uma das vantagens para os parceiros CPFR é o desenvolvimento de uma cultura de flexibilidade,

em um ambiente em mudança constante (ENGLER, 2002).

As principais características de um acordo colaborativo, necessárias para o CPFR, são a promoção da troca de conhecimentos entre os parceiros, o fortalecimento da cultura colaborativa, a criação de um clima pró-ativo para a resolução de problemas, o estabelecimento de um sistema de incentivo à colaboração, o uso de indicadores para medir os resultados dos processos e a criação de uma parceria baseada em soluções ganha-ganha (FAWCETT, 2001).

Devido à importância dessas características, e de acordo com Fawcett (2001), as mesmas são detalhadas a seguir:

- Organizações colaborativas são definidas pela troca de conhecimento. O entendimento do comportamento do parceiro ou o conhecimento dos processos internos de uma organização, parceira, permitem a melhor previsão e avaliação dos eventos. Os parceiros devem concordar antecipadamente com o que será compartilhado. Companhias colaborativas concordam no escopo, no formato e no tipo de dados que serão necessários para atingir os objetivos da colaboração. No processo CPFR, itens como dados sobre vendas e estoques de um centro regional de distribuição ou as promoções planejadas, são de interesse do parceiro. A condução de projetos colaborativos necessita do apoio de diversas áreas e unidades das organizações envolvidas. As unidades contribuem com pessoas, que farão parte do time do projeto, e terão que dedicar grande parte de seu tempo para o projeto. A implementação de uma solução através da Tecnologia da Informação (TI) gera esforços monetários e de pessoal significativos entre as companhias, isto pode ser uma dificuldade para as pequenas empresas, que talvez não possuam os recursos monetários ou de pessoal necessários para o projeto;
- O contato, bastante próximo, entre companhias pode resultar na influência de uma cultura sobre a outra. A troca de pequenas idéias e sugestões entre funcionários das empresas, na visão de longo prazo, pode resultar na mudança em larga escala da cultura de uma organização. O importante é a disseminação da cultura colaborativa dentro das organizações, respeitando, ao mesmo tempo, as características individuais de cada organização;

- É necessário um ambiente pró-ativo para o reconhecimento e solução de problemas existentes ou que irão surgir. A inovação pode encontrar dificuldades e reservas dentro das companhias. O sucesso de uma implementação de CPFR necessita que as restrições sejam detectadas e superadas dentro das companhias e entre elas;
- É preciso que os executivos adquiram as competências necessárias para a montagem de processos colaborativos e para identificar como a TI pode suportar a colaboração;
- Os parceiros devem considerar a utilização de um sistema de incentivos ligado ao atendimento das metas estabelecidas. Os incentivos devem ser orientados para melhoria da eficiência, na redução dos estoques, na redução de prazos de entrega, ou a melhoria nos níveis de serviço;
- A medição do processo pode ser feita com indicadores de desempenho, como subsídio para a alta gerência administrar os pontos que necessitem de melhorias;
- Os parceiros colaborativos esperam aumentos das vendas e dos lucros. A idéia do ganha-ganha significa uma distribuição justa dos esforços colaborativos dos resultados obtidos. Para companhias, “ganha-ganha” é o incentivo para a colaboração. Dentro do acordo de colaboração, as companhias devem prever como serão distribuídos os resultados e também a necessidade de provisões monetárias para riscos.

3.2 Etapas da implementação

Na implementação de CPFR, antes do envolvimento de toda a organização com seus parceiros em uma operação de grande escala, recomenda-se o desenvolvimento de um projeto-piloto de menor abrangência.

O VICS estabelece cinco etapas para implementação de um processo colaborativo de CPFR (*VICS CPFR Roadmap*), que serão utilizadas nesta pesquisa (ENGLERT, 2002). Estas cinco etapas seguem a seqüência apresentada na figura 11 e serão detalhados nesta dissertação.

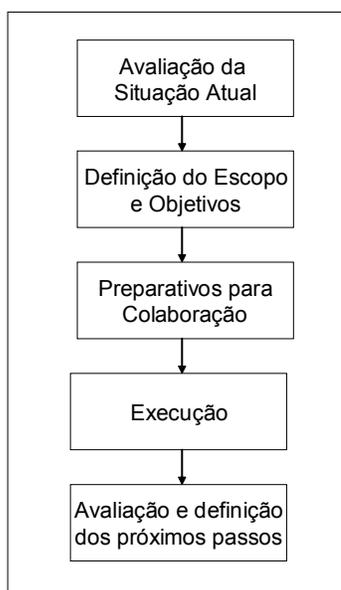


Figura 11: Etapas para implementação de um projeto CPFR. Fonte: VICS *apud* Englert 2002

3.2.1 Avaliação da situação atual

Nesta etapa a empresa deve avaliar as suas necessidades, seus valores, sua cultura, estratégias, relações com parceiros de negócios e identificar a necessidade de mudanças internas para a implementação, com sucesso, do CPFR. Somente após estas análises, e as mudanças estarem concluídas, as empresas estarão aptas a iniciar a implementação do CPFR (ANDRASKI, 2002).

O produto, desta fase, é traduzido na visão que a empresa possui do CPFR e para isso as perguntas a seguir, devem ser respondidas de acordo com Andraski (2002):

1. Quais são os objetivos da companhia para o CPFR?
2. Quais áreas da organização serão afetadas e como?
3. Como os resultados serão medidos?
4. Qual será o escopo do negócio?
5. Quais linhas de produtos serão incluídas?
6. Quantas lojas e centrais de distribuição serão incluídas?
7. Quantos parceiros serão envolvidos para ter um impacto significativo no

negócio como um todo?

8. Qual é o nível de sofisticação técnica de sua companhia e de seus parceiros?
9. Qual é a posição de liderança nos segmentos de atuação de seus parceiros?
10. Como será documentada a visão?

Além da visão da empresa, é necessária uma análise dos parceiros potenciais. Nessa análise deve ser evidenciados os seguintes pontos:

1. Se o relacionamento com o parceiro é aberto e confiável;
2. Se as empresas complementam-se em pontos fortes e fracos;
3. Se o parceiro está comprometido com a infra-estrutura necessária para a implementação;
4. Se o parceiro tem experiência em outras implementações de CPFR;
5. Se o parceiro pode quantificar seus ganhos internos e externos com o CPFR.

(ANDRASKI, 2002):

Após a empresa avaliar sua situação em relação à viabilidade de uma implementação de CPFR e de ter selecionado potenciais parceiros, deve-se iniciar a etapa de definição do escopo e dos objetivos do projeto.

3.2.2 Definição do escopo e dos objetivos

Neste ponto, as empresas devem definir os processos que serão envolvidos no projeto colaborativo e selecionar os produtos e unidades que serão incluídos. Também se deve decidir quais dos nove passos do CPFR que serão implementados e quais os indicadores a serem utilizados para medir o desempenho da iniciativa (HAMBUCH, 2002). Em relação aos indicadores, no Anexo I, são apresentados os indicadores-chave de desempenho para processos colaborativos, entre os quais está o CPFR, conforme proposta do *ECR Europe* (2002).

3.2.3 Preparativos para a colaboração

Depois de definido o escopo e objetivos para o projeto, e ser montado o time de trabalho, normalmente constituído por profissionais das áreas de vendas, logística e tecnologia da informação das empresas. O grupo deve estudar os detalhes do projeto CPFR, identificando a tecnologia e recursos necessários para a implementação. Os responsáveis da equipe de vendas e ressuprimento devem desenvolver as regras para o gerenciamento das exceções. Os membros da equipe ligados à tecnologia devem instalar e configurar o sistema de informações (comprado, desenvolvido ou simplesmente planilhas eletrônicas ou e-mails) usado para suportar a operação-piloto (VICS, 2002).

3.2.4 Execução

Nessa etapa as empresas devem começar a trocar previsões de vendas, modificando-as, de acordo com as condições estabelecidas. O time de tecnologia ganha experiência, gerenciando o ambiente e preparando o sistema para aplicações em maior escala após o término do projeto-piloto.

3.2.5 Avaliação dos resultados e identificação dos próximos passos

Nessa etapa, as empresas efetuam a revisão dos resultados obtidos e realizam preparativos para um teste maior que poderá considerar: a expansão para outros processos não incluídos na etapa piloto, inclusão de outros produtos, aumento no nível de detalhamento das informações, automatização do processo; adição de outros parceiros, integração com demais áreas, como por exemplo: financeiro, compras, ressuprimento entre outras eventualmente não participantes da fase inicial.

3.3 Considerações sobre a proposta apresentada

Empresas estão realizando pilotos de CPFR, mas aplicação em larga escala ainda

não foram realizadas. Uma explicação para esta situação é que durante os testes piloto de CPFR as companhias têm o primeiro contato com a complexidade de uma implementação em uma escala maior que envolve processos, outras organizações e tecnologias. Para aumentar o uso do CPFR, ao longo de toda a organização, e com o maior número de parceiros de negócios, é necessário uma solução em Tecnologia da Informação (TI).

Ajustes culturais e organizacionais são desafios à implementação CPFR, podendo ser maiores do que a implementação de uma solução em TI. Os ajustes na organização incluem ajustes estruturais, treinamento das funções envolvidas e adaptações culturais para suportar os objetivos do CPFR. Empresas que já tiveram experiência com a implementação de métodos ECR (VMI, QR etc) podem ter uma facilidade na implementação, pois já possuem conhecimento sobre atividades colaborativas.

O processo de otimização da cadeia de suprimento tem sido baseado na situação de pares de empresas, mas envolvimento com empresas a montante e a jusante da empresa focal, devem ser considerados, transformando o foco “na companhia” para o foco “na cadeia” (ENGLER, 2002).

A metodologia proposta pela VICS, envolvendo os nove passos do Modelo de Negócios ou apenas os cinco passos iniciais, tem sido utilizada com sucesso em implementações de CPFR.

Devido à proposta da VICS sistematizar o processo colaborativo entre pares de empresas, a sua adoção como padrão, permite que o processo de implementação seja multiplicado para as demais empresas de uma cadeia de suprimentos. Por isso, nesta pesquisa foi mantida inalterada a proposta da VICS.

Partindo das etapas da proposta apresentada neste capítulo, será relatado, no capítulo seguinte, uma proposta de projeto-piloto, para implementação de CPFR entre duas empresas.

4 ESTUDO DE CASO

4.1 Introdução

Este estudo foi desenvolvido na empresa Arteccla Indústrias Químicas Ltda., e constitui-se na elaboração de uma proposta de implementação de CPFR para solucionar um problema enfrentado: o baixo desempenho de uma linha de produtos que eram produzidos com exclusividade para um de seus clientes, a empresa Sayerlack, para revenda no mercado moveleiro brasileiro.

Após o estudo, em conjunto com executivos da Arteccla, e considerando que a empresa já havia atuado, diretamente, no mercado moveleiro, foi identificada a necessidade de um processo colaborativo, que permitisse um melhor planejamento das vendas, incluindo previsões, junto aos clientes finais. Definiu-se um sistema para o ressurgimento automático, pela Arteccla, dos itens vendidos pela Sayerlack. Devido ao CPFR envolver as etapas, colaborativas, de planejamento de vendas, previsões e ressurgimento, o mesmo foi eleito para a elaboração de uma proposta para a Sayerlack.

A proposta elaborada foi para a execução de um projeto-piloto, de CPFR, entre as empresas Arteccla e Sayerlack, seguindo a metodologia proposta pelo VICS já apresentada no capítulo 3 desta pesquisa.

Nos itens a seguir são apresentadas as empresas, o detalhamento da proposta e as conclusões sobre o estudo de caso.

4.2 A empresa Artecologia Indústrias Químicas Ltda

A Artecologia Indústrias Químicas Ltda foi fundada há 53 anos, pelo Sr. Francisco Xavier Kunst, atuando nos seguintes mercados:

1. calçadista com a produção de laminados (couraças, contrafortes e palmilhas), adesivos sintéticos, adesivos à base d'água, adesivos *hot-melt* e cabedais. A empresa também atua na prestação de serviços de corte e chanfrado para a indústria calçadista.
2. móveis e madeira com a produção de adesivos *hot-melt* e PVAc.
3. papeis e embalagens – fornecendo adesivos *hot-melt* e PVAc.
4. automotivo – com a produção de adesivos e chapas termo-conformáveis.

A região de atuação da empresa é a América Latina, onde possui unidades produtivas no Rio Grande do Sul (Campo Bom e Novo Hamburgo), em São Paulo (Tatuí), na Paraíba (Campina Grande) e na Bahia (Dias D'Ávila). No exterior a empresa possui unidades produtivas na Argentina (Buenos Aires e São Luiz) e no México (Leon). Além das unidades produtivas existem centrais de distribuição na Argentina, Chile e México, além de representantes comerciais em, praticamente, todos os demais países.

A gestão de negócios é feita através de quatro Unidades Estratégicas (UEN): Adesivos, Laminados, Cabedais e Artegor, que atuam nos mercados e produtos relacionados.

A Artecologia posiciona-se como uma empresa que possui produtos e serviços diferenciados, o que é refletido em sua Missão: *Disponibilizar soluções inovadoras em insumos químicos industriais, superando as expectativas do cliente e garantindo desta forma, o crescimento e a perpetuação da organização* (ARTECOLA, 2002).

Os planos de crescimento estão definidos em seu planejamento estratégico para os próximos sete anos, onde está previsto um crescimento anual de 30% através dos negócios atuais e outros que serão incorporados por associações ou compra. Para sustentar este crescimento foram tomadas diversas medidas, entre elas a compra de um sistema integrado de gestão (ERP) no final de 1999, optando-se por SAP/R3 em uma base de dados Oracle.

Foram adquiridos os módulos de vendas (SD), financeiros (FI), materiais (MM), produção (PP) e controladoria (CO).

A empresa possui 1.400 produtos e uma carteira de aproximadamente 10.000 clientes. Os prazos de entrega, apresentados na figura 12, evidenciam o comportamento do mercado de atuação, onde se observa que em média de 45% das solicitações recebidas, são para entrega imediata.

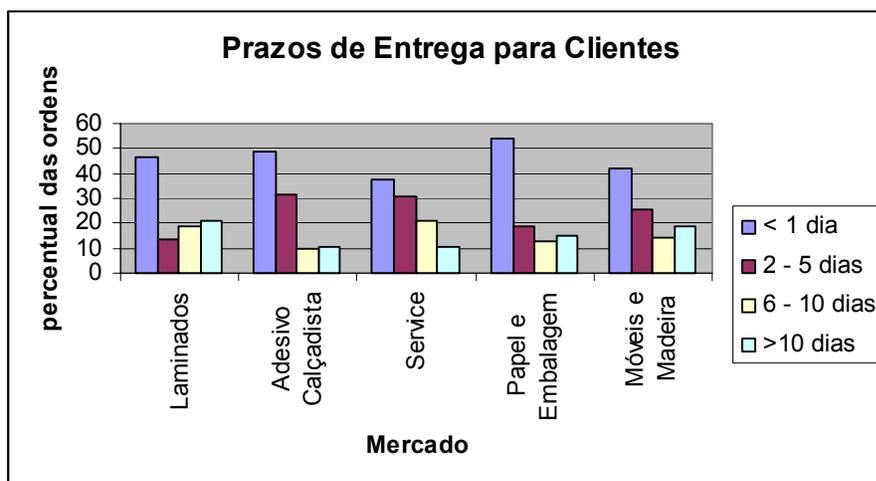


Figura 12: Prazos de entrega para clientes. Fonte CAC-Artecola, 2002.

A figura 12 demonstra os prazos para os processos de produção. Eles variam de acordo com o produto, sendo que para a produção de adesivos sintéticos é necessário a mistura em bateadeiras de solventes aromáticos ou acetona com resinas de poliuretano (PU) ou borrachas policloropreno (CR), e o tempo de programação e processamento é de dois dias.

A produção do adesivo hot-melt é feita em por processo semi-seqüencial, onde resinas de etileno e vinil acetato (EVA) são fundidas juntamente com aditivos em um forno e após são confeccionadas em forma de fios, que são cortados em pequenos pedaços no final do tanque de resfriamento. Por ser um processo semi-seqüencial, necessita respeitar os índices de fluidez dos diversos tipos de materiais. Este sequenciamento obriga o cumprimento de um prazo de três dias para programação e produção de um produto específico.

Os adesivos à base d'água são produzidos em reatores através da reação de monômero de acetato de vinila (VAM) com álcool polivinílico, e possuindo um prazo de programação e produção de dois dias.

Os laminados são produzidos através de um em processo de impregnação contínua de não-tecidos ou por um sistema especial fornecido por um parceiro tecnológico e protegido por uma patente, o que impede o seu detalhamento nesta pesquisa. O prazo para programação e produção é de cinco dias.

A *Service* é um processo manual, que consiste no corte e chanfro de couraças e contrafortes a partir de chapas (laminados), em máquinas específicas. Couraças e contrafortes são utilizados pelos fabricantes para proporcionar estruturação e conforto aos calçados produzidos, sendo é um processo flexível e sua programação e produção pode ser desenvolvida em uma ou duas horas. A *Service*, se utiliza serviço terceirizado para execução de parte da sua produção, que é extremamente sazonal, chegando a atingir no primeiro semestre até seis vezes a produção mensal do segundo semestre.

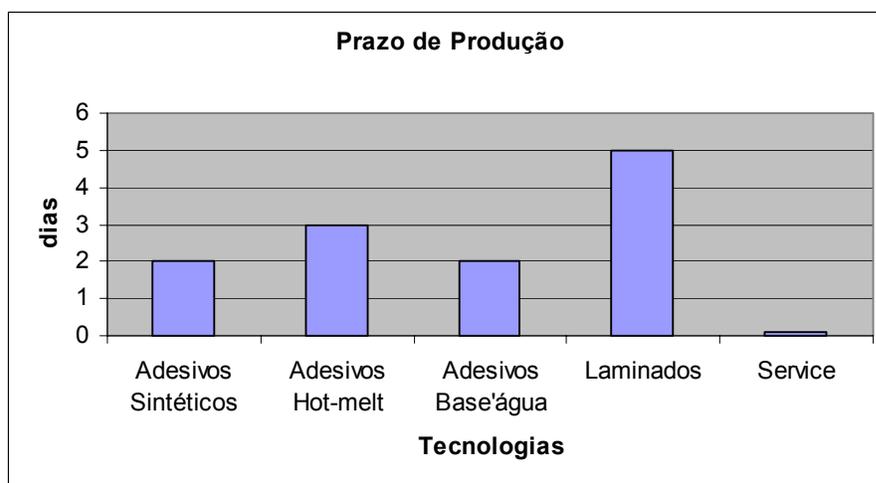


Figura 13: Prazos de produção. Fonte Produção Arteccla, 2002.

As principais matérias-primas utilizadas, possuem prazos de entrega que variam conforme o tipo de material, sendo os solventes aromáticos 1 dia, acetona 3 dias, resinas de poliuretano 60 a 90 dias (que podem ser reduzidos para 20 dias com o uso de entreposto aduaneiro), borrachas CR 60 a 90 dias (20 dias com entreposto aduaneiro), EVA 60 a 90

dias (20 dias com entreposto aduaneiro), VAM 3 dias, não-tecidos 3 dias, álcool polivinílico 60 a 90 dias (20 dias com entreposto aduaneiro). Devido a falta de produtores nacionais, a empresa obriga-se a adquirir no exterior 40% do volume físico das matérias-primas consumidas (MATERIAIS/ARTECOLA, 2002).

Considerando os prazos exigidos pelos clientes, os prazos necessários para a produção e aquisição das principais matérias-primas, a empresa obriga-se a manter em estoques a maior parte de seus produtos e matérias-primas (principalmente importadas). Esta situação é problemática, pois aliada ao prazos mínimos de entrega exigidos pelos clientes, existe:

- Variabilidade em relação aos produtos comprados: os tipos de produto comprados não possuíram uma seqüência de compra;
- Variabilidade do volume comprado do mesmo item, conforme evidenciado na figura 14, que exige alto nível de estoque para manter a prestação de serviço, em um período de 22 dias úteis, a média de vendas foi 64,64 unidades e o desvio padrão foi de 47,58 unidades.

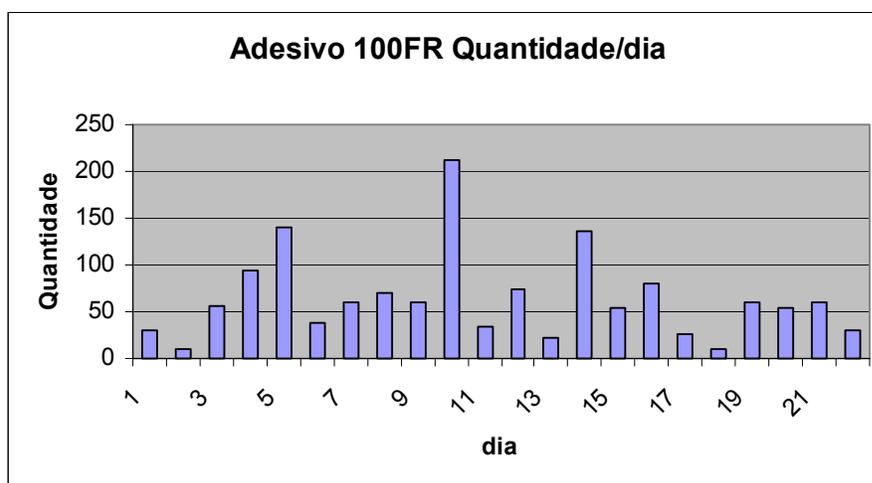


Figura 14: Variabilidade de pedidos. Fonte CAC-Artecola, 2002.

Em relação à localização das unidades produtivas, no final do ano de 1999, foram confrontados os volumes dos mercados por região e os custos de transporte. Através da

utilização de um sistema DSS (*logware*), que posiciona depósitos ou unidades produtivas considerando o peso transportado e o custo para transportar este peso entre as diversas regiões, foram confirmadas as localizações nas regiões Nordeste (Paraíba e Bahia), Sudeste (São Paulo) e Sul (Rio Grande do Sul) como ideais para atendimento dos mercados nacionais e internacionais.

O sistema de distribuição é realizado tanto por frota própria como por terceiros, sendo que a transportadora encarregada do transporte da matéria-prima na região sudeste, também efetua o acompanhamento das entregas com os fornecedores, recebendo, para isto, cópia dos programas de entrega dos fornecedores envolvidos. Em caso de atrasos, a mesma comunica a empresa para que providências sejam tomadas em tempo hábil. As unidades produtivas do Rio Grande do Sul utilizam frota própria para entrega em um raio de até 100 quilômetros, decisão tomada após análise de custo por tonelada transportada por quilômetro, comparando custos internos com terceirização. A partir de 100 quilômetros, a entrega é efetuada por terceiros, priorizando sempre, que possível, a opção multimodal, como o caso de rodovia/ferrovia e rodovia/cabotagem em relação ao rodoviário simples. Na Paraíba, a distribuição é feita com frota própria devido a não se ter opção confiável na região. Na Bahia e São Paulo a distribuição é terceirizada. A relação de custos de distribuição, considerando o uso da frota própria ou a contratação de terceiros, é apresentada na figura 15.

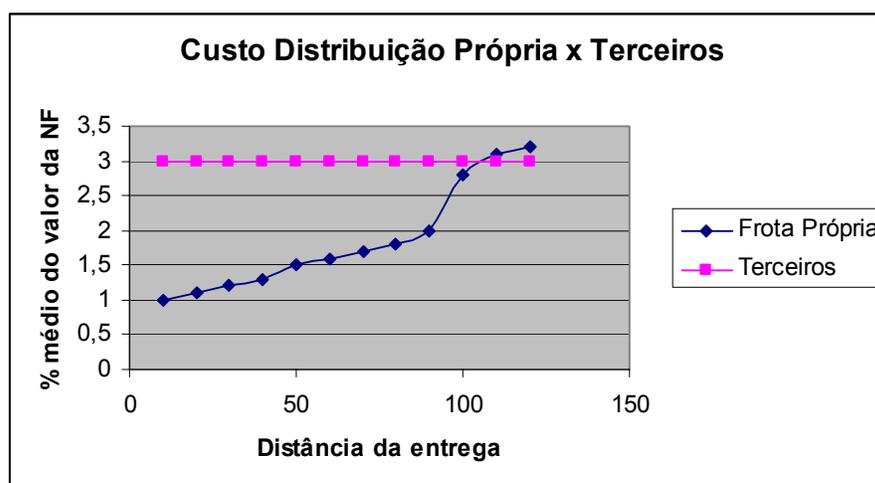


Figura 15: Frota - Própria x terceiros. Fonte: Expedição da Artecola, 2002.

O nível de estoque médio atual é de 45 dias, considerando produtos prontos e

matérias-primas. O índice de pontualidade de entregas, entendido pela empresa como o número de pedidos entregue na data e completo, em adesivos é de 92% , em laminados de 97,5 % e 99,5% na *Service*.

A Artecola tem desenvolvido uma série de atividades para a redução do nível de estoques, que era de 90 dias há três anos, principalmente através da redução dos prazos de entrega dos itens importados. Foi negociado com os fornecedores estrangeiros, para os itens de maior valor, o uso de entreposto aduaneiro, reduzindo o prazo de entrega para 20 dias. A empresa adotou uma sistemática de ponto de reposição dos produtos com maior demanda (30% dos itens e 70% do valor faturado) na expedição, procurando uma pontualidade de entrega de 95% e considerando o fato de que 45% dos pedidos são para entrega imediata. Para os itens com demanda média ou baixa o critério adotado foi o da produção contra pedido, neste caso os clientes devem esperar pelos prazos de produção e compra de matérias-primas (no caso da não disponibilidade das mesmas no estoque).

Outra medida, adotada, tratou da produção contra pedido dos produtos destinados para exportação ou para distribuidores. Estas ações provocaram uma melhoria significativa nos estoques de produtos acabados, sendo que nos últimos cinco anos o estoque destes itens foi reduzido em 45%, em contrapartida os estoques de matérias-primas foram reduzidos em 25%, percentuais inferiores ao obtido nos produtos, devido aos prazos para obtenção das mesmas continuar alto, quando comparados com os prazos exigidos pelos clientes e pela produção.

O planejamento anual das vendas é efetuado com base nas previsões de vendas mensais, definidas por cada vendedor, ou distribuidor da empresa, através de consulta aos clientes. Este planejamento desconsidera as embalagens a serem utilizadas pelo mesmo produto, devido os prazos de entrega serem em torno de um dia. A base histórica das vendas é disponibilizada aos vendedores e distribuidores, para orientação destas previsões. Não são utilizadas ferramentas de previsão (*forecasting*). Mensalmente, as previsões são revistas, considerando um horizonte de três meses, principalmente, para orientação das matérias-primas importadas. Semanalmente o planejamento é aberto por produto, com sua embalagem, considerando um horizonte de duas semanas. Este processo complementa as sistemáticas citadas anteriormente, corrigindo eventuais distorções nas vendas de determinados produtos.

A empresa tem concentrado esforços na diminuição dos níveis de estoques, porém sem comprometer a pontualidade de entrega para seus clientes, sendo que a melhoria do planejamento da demanda, em parceria com os clientes, surge como opção a ser considerada e crítica para este objetivo, pois com uma postura pró-ativa em relação à demanda, os níveis de estoque podem ser diminuídos em paralelo à manutenção, ou aumento da pontualidade de entrega para os clientes.

4.3 A empresa Renner Sayerlack, Divisão Sayerlack

A Renner Sayerlack, Divisão Sayerlack, é associada ao Grupo ARCH Chemicals com matriz nos Estados Unidos e com o Grupo Renner Hermann. Fundada em 1968, atua no mercado de tintas e vernizes para o mercado moveleiro. A empresa tem como estratégia competitiva à produção de produtos diferenciados em relação à concorrência.

Possui 14 filiais, além da matriz em Cajamar, no estado de São Paulo, e 73 distribuidores autorizados no Brasil. O mercado argentino é atendido com 3 distribuidores autorizados, sendo que os mercados dos demais países da América do Sul, América Central e Caribe, são atendidos por 9 distribuidores.

Os produtos comercializados pela Renner Sayerlack são divididos em quatro linhas:

1. Linha industrial: são disponibilizados sistemas e processos de pintura para a indústria de transformação de madeira, envolvendo mais de 6000 produtos especialmente desenvolvidos para o segmento;
2. Linha profissional, com seladoras, tingidores, vernizes, diluentes, removedores e primers;
3. Linha decorativa, com produtos para patina e *decapê*, vernizes, tintas para azulejos, vernizes à base d'água e vernizes marítimos;
4. Linha Complementar, com colas, colas de contato a base d'água, redutores e massas para correção de imperfeições na madeira.

4.4 Proposta de implementação CPFR

Na elaboração da proposta de projeto-piloto foi utilizada a proposta de trabalho apresentada no Capítulo 3 deste trabalho, cujas etapas são discutidas na seqüência.

4.4.1 Avaliação da situação atual

A etapa da avaliação da situação da empresa, em relação ao CPFR, foi desenvolvida internamente na Arteccla, envolveu o Diretor Superintendente e o Diretor de Adesivos, visando verificar se a metodologia proposta estava de acordo com os valores, cultura, estratégias e o tipo de relacionamento que a Arteccla mantém com seus parceiros de negócios. Os elementos norteadores da conclusão consideraram:

1. Os resultados obtidos por empresas que aplicaram CPFR.
2. O princípio da estratégia da Arteccla - “criando soluções para o crescimento”.
3. Os valores da empresa, especialmente os relacionados com o lucro, com a superação das expectativas do cliente e com a liderança através de tecnologias diferenciadas.
4. O mercado extremamente competitivo em que atua, o que exige uma constante redução de custos e melhoria dos serviços.
5. Os planos arrojados de crescimento tanto para o Brasil como para a América Latina, os quais necessitam de estratégias diferenciadas para serem atingidos.
6. Considerando os curtos prazos de entrega exigidos por seus clientes, a empresa poderá utilizar o CPFR para melhor planejar suas vendas e produção, conseguindo diminuir seus estoques de produtos e matérias-primas, conseguindo desta forma unir a segunda camada de fornecedores com informações do mercado.

Foi concluído que o CPFR é coerente com a cultura da Arteccla, e capaz de impulsionar seus resultados nos diversos segmentos de atuação. É importante salientar que, apesar do foco da empresa ser a venda entre empresas, a Arteccla possui clientes com forte atuação no varejo e que, através de processos colaborativos, poderiam tornar-se mais competitivos em seus mercados.

Foi definido que a empresa Sayerlack seria a parceira a ser convidada para participar do projeto-piloto para, através do CPFR, melhorar a performance no setor moveleiro. As empresas possuem um relacionamento que iniciou em 1998, sendo o mesmo aberto e confiável, as companhias complementam-se em seus pontos fortes através da fabricação de adesivos pela Artecola e distribuição e venda pela Sayerlack, no mercado moveleiro. Os produtos envolvidos no projeto-piloto são os adesivos sintéticos que recebem os nomes comerciais Sayercola Cola de Contato Extra e Plus, e um adesivo à base d'água, que recebe o nome de Sayercola Cola Branca.

Foi decidido que os objetivos para o CPFR testariam a eficácia da metodologia, através de um projeto-piloto com a Sayerlack, visando melhorar a competitividade dos produtos junto aos clientes finais no mercado moveleiro, onde os resultados estavam abaixo dos desejados, conforme foi evidenciado na introdução deste capítulo. As áreas de vendas e logística da Artecola foram envolvidas para montar uma proposta a ser apresentada a Sayerlack. Esta proposta considera o treinamento pela Artecola dos executivos da Sayerlack os quais seriam envolvidos no projeto-piloto, proporcionando o suporte teórico necessário para que possam desenvolver as atividades necessárias à implementação do projeto de implementação.

A Artecola utiliza o sistema de gestão SAP R3, além de uma área de sistemas optou por desenvolver os programas complementares ao SAP R3 para implantação de CPFR em um número maior de empresas. O parceiro escolhido, a Sayerlack, é uma empresa de grande porte e poderia também absorver implantações CPFR, se assim o desejar. A orientação da alta gerência da Artecola é de que a proposta a ser apresentada deve envolver o mínimo de investimento, sendo aconselhável a troca de informações via e-mail e o uso intensivo de planilhas eletrônicas.

Foi acordado que os resultados do projeto-piloto seriam medidos através de indicadores-chave de performance (ICP), escolhida entre os divulgados pela ECR Europe, na publicação *A guide do CPFR Implementation* (2002), conforme comentado no capítulo

4.4.2 Definição do escopo e dos objetivos

Terminada a etapa da avaliação da situação atual que compreendeu uma análise interna da empresa. A escolha do parceiro para o projeto-piloto as áreas da empresa que seriam envolvidas na montagem da proposta, os possíveis indicadores-chave que poderiam ser utilizados, os produtos a serem envolvidos na proposta, considerar o menor investimento possível, e treinamento pela Artecola dos executivos da Sayerlack, foi iniciada e etapa da definição do escopo e objetivos do projeto-piloto a serem propostos e discutidos com a Sayerlack.

O escopo do envolveu os adesivos produzidos pela Artecola para a Sayerlack, objetivando a redução dos estoques e a melhoria do serviço da Artecola para a Sayerlack e da Sayerlack para os clientes finais. A consequência foi um aumento das vendas destes produtos no mercado moveleiro devido a uma atuação pró-ativa das empresas em relação a este mercado.

Para a definição dos indicadores-chave a serem utilizados, foi considerada a experiência obtida em implementações CPFR na Europa, em que os indicadores-chave mais utilizados poderiam ser agrupados em indicadores de:

- I) planejamento - mudanças não planejadas, *lead-time* de materiais ou produtos ao planejamento de promoções;
- II) previsão - precisão das previsões de vendas ou pedidos, mudanças não planejadas nos planos de produção e pedidos urgentes ao planejamento da produção;
- III) ressuprimento - estoques de produtos acabados ou materiais e nível de serviços.

Foi considerado que as matérias-primas utilizadas para os produtos em questão seriam as mesmas utilizadas nos demais adesivos produzidos pela Artecola, com exceção das embalagens, que possuem um rótulo específico para a marca Sayerlack. Desta maneira foi decidido o uso de indicador somente para as embalagens, específicas para a Sayerlack, durante o projeto-piloto. Os indicadores-chave eleitos para integrarem a proposta foram: os relativos aos estoques de produtos acabados e embalagens; à precisão das previsões de pedidos Sayerlack; à precisão da previsão de vendas; serviços de entregas no prazo e à

serviços relativos a disponibilidade dos produtos nas prateleiras das lojas Sayerlack.

Os objetivos numéricos a serem atingidos, no projeto-piloto, para cada indicador-chave, a partir da situação atual, estão apresentados na tabela 6, onde pode ser observado o desconhecimento, pela Artecola, da previsão de vendas dos produtos Sayerlack junto aos clientes finais, da disponibilidade dos produtos nas prateleiras das lojas e da baixa acuracidade da previsão de pedidos feitos pela Sayerlack para a Artecola. A definição de cada indicador é a mesma utilizada pela ECR Europe e descrita no Anexo II.

Tabela 6 - Barreiras e objetivos para implementação.

Indicador	Unidade	Posição Atual	Objetivo	Observações
Estoque de Produtos	dias	60	30	
Precisão da Previsão de Pedidos	%	40	95	Atualmente é enviada uma previsão anual, esta previsão não é revista periodicamente.
Precisão da Previsão de Vendas nas Lojas	%		95	Atualmente não é compartilhada entre as empresas a Previsão de Vendas.
Nível de Serviço para entregas nos prazos	%	80	95	
Nível de Serviço para disponibilidade de produtos nas prateleiras das lojas	%		95	Atualmente não é compartilhada entre as empresas este indicador.

Fonte: ARTECOLA, 2002

Concluída a etapa, envolvendo a definição de uma proposta para o escopo e objetivos a serem atingidos no projeto-piloto, iniciou-se a fase dos preparativos à execução, o qual tratou da montagem de um plano a ser apresentado e discutido com o parceiro. Salienta-se que o escopo e objetivos são resultantes das discussões com a Artecola e acordados com a Sayerlack.

4.4.3 Preparativos para a colaboração

A proposta desenvolvida com as áreas de vendas e logística considera os passos de um até cinco do modelo proposto no capítulo 3, a exemplo do que outras empresas já

fizeram e considerando que os passos de seis até nove envolveriam investimentos em sistemas de informação que não estavam disponíveis no momento pela Arteccla.

A proposta descrita a seguir é mostrada de forma esquemática na figura 16, considerando-se que os adesivos fornecidos são entregues diretamente para os distribuidores autorizados, já com a marca Sayerlack. A Sayerlack envia as previsões de vendas e promoções para a Arteccla, quinzenalmente, e a comparação com as previsões efetuadas pela Arteccla, para análise das exceções, é feita manualmente pelas empresas. A proposta considera que as previsões são feitas pelo histórico de vendas dos produtos e complementadas pelos planos de promoções e pela introdução de novos produtos e considerando possíveis retiradas de produtos que serão vendidos.

As exceções, em relação às previsões de vendas, são tratadas via contatos por telefone ou e-mail, até obter o consenso. Diferenças entre previsões de até 5% das quantidades a serem vendidas são aceitáveis, portanto não são consideradas como exceções. Com a obtenção de uma visão comum para as previsões de vendas, os pedidos serão firmados por um prazo igual ao ciclo de produção do produto em referência. Os distribuidores informam diariamente os níveis de estoque dos itens envolvidos, para que a Arteccla possa realizar o ressuprimento de acordo com as regras definidas anteriormente, incluindo aspectos como lotes mínimos, prazos de entrega e embalagens, caracterizando um processo do tipo *Vendor Management Inventory (VMI)*. Mensalmente são feitas revisões do andamento do projeto, possibilitando o tratamento de exceções.

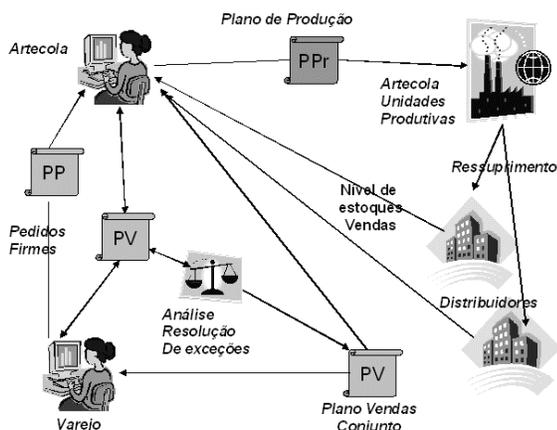


Figura 16. Proposta para implementação de CPFR na Arteccla e Sayerlack..

Como parte da proposta, a ser discutida com o parceiro, é apresentado na figura 17, o cronograma de implementação. Nele está previsto que um período de cinco meses é necessário para o início da fase operacional do projeto piloto.

Fases	nov/02	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul
Avaliação da Situação Atual									
Definição do Escopo e Objetivos									
Preparativos para a Colaboração									
Execução									

Figura 17: Cronograma de implementação.

O exposto neste item constitui a proposta de implementação da empresa, que é considerada suficiente para testar a metodologia CPFRR com o parceiro escolhido, assim como atingir os objetivos propostos. A Sayerlack está definindo uma equipe de trabalho para estudar e discutir a proposta apresentada.

4.4.4 Execução e Avaliação dos resultados e identificação dos próximos passos

Devido a questão dos prazos envolvidos para a apresentação da dissertação, as etapas de execução e avaliação dos resultados do trabalho não possuem resultados concretos até a presente data, porém estes passos devem estar concluídos de acordo com o cronograma estabelecido.

4.5 Conclusões sobre o estudo de caso

O estudo de caso apresenta a proposta de utilização de CPFRR para aumentar a competitividade das empresas Arteccla e Sayerlack, junto aos clientes finais no mercado moveleiro. A decisão de seguir as recomendações da VICS para o desenvolvimento de um projeto-piloto evidencia o rigor técnico adotado para atingir os resultados definidos, principalmente relativos aos indicadores-chave de performance, sem os quais a implementação não poderia ser avaliada.

Apesar de a Artecola possuir um sistema de gestão com capacidade de absorver grande parte da metodologia CPFR, a decisão de usar planilhas eletrônicas e contatos diretos entre as empresas mostra a preocupação da empresa com o entendimento do processo por parte das empresas, o que além do desenvolvimento de recursos humanos para o uso do CPFR, facilitará as futuras aplicações em maior escala com demais clientes, fornecedores e prestadores de serviço.

O modelo proposto é idêntico aos que foram adotados nos casos apresentados no presente trabalho, isto assegura que o projeto piloto está seguindo o caminho de experiências em que os resultados foram satisfatórios

5 CONCLUSÕES E FUTUROS DESENVOLVIMENTOS

5.1 Conclusões

As empresas estão utilizando CPFR para reduzir custos, melhorar seus níveis de serviços e conseqüentemente um aumento das vendas. O CPFR é uma sistemática que já apresenta resultados concretos, em companhias que a adotaram, e estes casos de sucesso estão servindo de “*benchmarking*” para as demais companhias.

De acordo com Bruce e Ireland (*apud* SEIFERT, 2002), presidente e vice-presidente da VCC Associates, ambos oriundos da Wal-Mart, os líderes varejistas estão em um processo de migração para uma cadeia colaborativa de valor, a qual permitirá aos mesmos ultrapassar seus competidores na prestação de serviço e na lucratividade para os acionistas, pois o CPFR é o passo inicial, dentro de um processo, para uma Cadeia de Valor Colaborativa e uma transformação para a competitividade, através do planejamento conjunto entre empresas, ligando a demanda aos processos da cadeia de suprimentos. O mesmo exige uma transformação da estratégia central das empresas, envolvendo o negócio, as pessoas e a tecnologia para que, em conjunto, atinjam um alto nível de performance. Através das relações colaborativas estabelecidas, é promovida a abertura das empresas, o compartilhamento de informações, a troca de dados, a visibilidade e a tomada de decisões conjuntas. A cadeia de valor estabelecida como CPFR é um importante segmento da estratégia de negócios e propicia as bases para as melhores práticas, que incluem a construção de alianças, focadas, em processos de gerenciamento conjunto, o desenvolvimento de previsões orientadas para o consumidor final, melhor acuracidade das previsões, unindo métodos estatísticos e informações sobre promoções, novos produtos,

queda de vendas, entre outras obtidas pelo processo conjunto de planejamento. A maneira como as empresas estão desenvolvendo o CPFR ocorre em duas fases, inicialmente com um projeto piloto e, após, com a implementação do modelo de nove passos sugeridos pela VICS.

Os fatores críticos de sucesso ou indicadores-chave de performance são necessários para a mensuração e acompanhamento da performance geral da relação entre as empresas envolvidas. Para assegurar o sucesso das iniciativas de planejamento colaborativo, previsões de vendas e ressurgimento, é necessário que os parceiros de CPFR compartilhem objetivos, quantificados em indicadores-chave, e que os mesmos sejam os norteadores das atividades desenvolvidas. As empresas podem adotar os indicadores chaves, escolhendo trabalhos já publicados, como é o caso dos indicadores definidos pelo ECR Europe, ou de comum acordo desenvolver índices particulares.

A viabilização do CPFR necessita do suporte tecnológico. Tecnologia de informação é o veículo para o aumento do número de empresas participantes em um processo CPFR. Para assegurar o sucesso das iniciativas colaborativas, as empresas devem construir e utilizar padrões através de todo o empreendimento, tendo competência em desenvolver, ampliar e suportar iniciativas via Internet com seus parceiros de negócios (SEIFERT, 2002).

Para a implementação de processos CPFR são necessários profissionais com experiência para coordenar as diversas etapas junto às empresas. A dificuldade é a existência de poucos especialistas que já tenham participado de processos semelhantes e a não existência de entidades formadoras de profissionais nesta área no país. As atividades mais próximas a uma implementação de CPFR, são aquelas ligadas ao desenvolvimento de processos ECR. Portanto, profissionais com este perfil, em teoria, teriam apenas habilidades básicas que poderiam ser úteis para a implementação de CPFR.

O estudo de caso pode ser comparado à experiência da Procter & Gamble (HAMBUCH, 2002), a qual considera o CPFR um modelo de negócios, que rompe com comportamentos e processos atualmente existentes, oferecendo uma solução compreensiva, levando em consideração o consumidor e conectando o lado da demanda com o lado do suprimento. O núcleo do conceito é a colaboração. Os processos de negócios envolvidos

são coordenados e sincronizados através dos limites das empresas. O pré-requisito para isto é a disposição dos parceiros de negócios a gerenciarem em conjunto o planejamento, previsões e o processo de suprimento.

O “C” de Colaboração é a condição necessária para a integração (HAMBUCH, 2002). A qualidade da colaboração surge na justa discussão das situações de exceção.

A colaboração propicia uma nova cultura, constrói situações de confiança, objetiva a troca de informação e cria relações ganha-ganha entre os parceiros de negócio. É um processo pró-ativo e não reativo (AROZO, 2002).

O desenvolvimento de planos de negócio em conjunto e a mensuração dos resultados através da cadeia de suprimentos é baseada em processos colaborativos. A cooperação suporta o aperfeiçoamento contínuo. A cooperação permite as trocas necessárias nas estruturas das organizações visando à formação de times multifuncionais que irão suportar a aplicação CPFR (FENNELL, 2002).

O CPFR leva a vantagens tangíveis e intangíveis, mensuradas em projetos pilotos entre parceiros de negócios, com o aumento da precisão das previsões, com a redução dos estoques, com o aumento no nível de serviço, com o crescimento das margens, com a redução dos custos de transporte e estocagem, com o aumento do relacionamento entre parceiros e uma melhor comunicação e planejamento internamente às empresas.

O uso de CPFR entre participantes de uma cadeia de suprimentos, com a intenção de aumentar relacionamentos, com o gerenciamento conjunto dos processos envolvidos, do planejamento conjunto dos mesmos e do compartilhamento de informações, torna as empresas mais competitivas através da melhoria dos serviços prestados e da redução dos custos envolvidos.

O objetivo geral, desta dissertação, é o de estabelecer uma sistemática estruturada para a implementação de uma proposta colaborativa de trabalho (CPFR), tendo em vista melhorar a competitividade das empresas participantes através da redução dos seus níveis de estoques e melhoria dos seus serviços, foi desenvolvido e detalhado no terceiro capítulo da presente dissertação, servindo como modelo para novas aplicações em outras empresas.

Cabe salientar que este modelo já é utilizado, com sucesso, por inúmeras empresas no mundo.

Os objetivos específicos relativos à avaliação do perfil das empresas envolvidas e identificação dos indicadores críticos para a implementação e acompanhamento de CPFR foram tratados no terceiro capítulo, principalmente na etapa do modelo relativa à avaliação da situação atual das empresas, onde é feita uma análise da situação da companhia em relação ao CPFR, foi evidenciado durante o transcorrer da dissertação que as empresas, que buscam o CPFR não se limitando a simplesmente reagir ao mercado, mas procuram uma postura pró-ativa em relação ao mesmo, e através desta, buscam a melhoria no processo colaborativo de planejamento, previsão e ressurgimento. O CPFR surge como uma forma de sistematizar esta postura pró-ativa de atuação frente ao mercado.

As condições técnicas, necessárias, para um sistema de CPFR foram desenvolvidas no capítulo segundo, sendo que para projetos-piloto não são necessários investimentos em tecnologia de informação, podendo ser desenvolvidos através de planilhas eletrônicas e contatos via telefone ou e-mails, entretanto para aplicações em maior escala torna-se necessário o investimento em aplicativos, principalmente quando os passos de seis a nove estiverem dentro do escopo desejado.

Finalmente, o estudo de caso serviu como base para avaliar as etapas e dificuldades associadas ao estabelecimento de uma proposta para implementação de um caso real.

5.2 Sugestão para futuros desenvolvimentos

Os processos colaborativos desenvolvidos pela Artecola e Sayerlack devem produzir resultados numéricos a partir do primeiro semestre de 2003. Assim, sugere-se que seja mantido um acompanhamento deste projeto piloto para evidenciar os ganhos, perdas, sucessos e insucesso da implementação, para com base nos resultados obtidos, incentivar a aplicação completa CPFR e servir de exemplos para as demais empresas do setor.

As possibilidades abertas pelo CPFR são inúmeras, de acordo com os exemplos

apresentados, podem ser obtidas nas mais diversas áreas. Desta maneira, observa-se que os estudos podem ser desenvolvidos em todos os segmentos, sendo uma condição suficiente a existência de clientes e fornecedores associados a uma forte relação colaborativa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, David; BRITT, Frank; DONAVON, J. Favre. The Seven Principles of Supply Chain Management. [s.l.]: Supply Chain Council, 1997. In: PITERA, Tom. **Supply Chain Management: Strategies for Adding Value Throughout the Supply Chain.** Cleveland: Pioneer-Standard Electronics, 1999.

ANDRASKI, Joseph. **CPFR – Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment.** São Paulo: APAS, 2002.

AROZO, Rodrigo. **CPFR – Planejamento Colaborativo: Em Busca da Redução de Custos e Aumento do Nível de Serviço nas Cadeias de Suprimento.** Rio de Janeiro: Centro de Estudos em Logística – COPPEAD – UFRJ, 2001.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos.** São Paulo: Bookman, 2000.

COOPER, Martha C.; LAMBERT, Douglas M.; PAGH, Janus D. **Supply Chain Management: More than a New Name for Logistics.** The International Journal of Logistics Management, Vol. 8. 1997.

_____. **Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities.** The International Journal of Logistics Management, Vol. 9. 1998.

CROXTON, Keely L et al. **The Supply Chain Management Processes.** The International Journal of Logistics Management, Vol. 12. 2001.

E3 Corporation. **E3 Marketplace**. Disponível em: <http://www.e3.com/default-flash.asp>. Acesso em 07 jul. 2002.

ECR Europe. **A Guide to CPFR Implementation, Chapter and Appendix on KPIs**. [s.l.]: ECR Europe, 2002.

ENGLER, Georg. **From Pilot Stage Towards Scaled Applications: How scalable is your CPFR Solution?** Bonn: Galileo, 2002.

Eqos Corporation. **Eqos Collaborator**. Disponível em: <http://www.eqos.com/index.asp?strMenu=solutions&strSection=home&strPage=home>. Acesso em 07 jul. 2002.

FAWCETT, Stanley E.; MAGNAM, Gregory M. **Achieving World-Class Supply Chain Alignment: Benefits, Barriers and Bridges**. Center For Advanced Purchasing Studies, Arizona State University. 2001.

_____. **Achieving World-Class Supply Chain Alignment: Benefits, Barriers and Bridges**. [s.l.]: Center for Advanced Purchasing Studies, Brigham University and Seattle University, 2001.

FENNEL, Lawrence E. **Consumer Centric CPFR**. In: SEIFERT, Dirk. **Collaborative Planning Forecasting and Replenishment: How to Create a Supply Chain Advantage**. Bonn: Galileo Business, 2002.

FRASER, Julie. CPFR – Status and Perspectives: Key Results of a CPFR Survey in the Consumer Goods Sector and Updates. In: SEIFERT, Dirk. **Collaborative Planning Forecasting and Replenishment: How to Create a Supply Chain Advantage**. Bonn: Galileo Business, 2002.

GRAVES, Stephen; TOMLIN, Brian. **Process Flexibility in Supply Chain**. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology, 2000.

HAMBUCH, Peter. CPFR – Views and Experiences at Procter & Gamble. In: SEIFERT, Dirk. **Collaborative Planning Forecasting and Replenishment: How to Create a Supply Chain Advantage**. Bonn: Galileo Business, 2002.

http://www.manugistics.com/manugistics_monthly/nov_dec02/index.html#article3. Acesso em 09 jul. 2002.

HUMPHREYS, P.K.; LAI, M.K.; SCULLY, D. **An Inter-organizational Information System for Supply Chain Management**. [s.l.]: Elsevier, 2001.

I2. **Demand Planer**. Disponível em:

<http://www.i2.com/Home/SolutionsbyIndustry/Retail/index.html>. Acesso em 08 jul.2002.

INTEGRATION CONSULTORIA EMPRESARIAL. **Veja como as empresas estão enxergando o CPFR**. São Paulo: Integration, 2002.

IPNet Solutions. **eBusiness Collaborate**. Disponível em:

<http://www.ipnetsolutions.com/products/>. Acesso em 08 jul. 2002.

J.D.EDWARDS. **OneWorld**. Disponível em :

[.http://www.jdedwards.com/public/0,1921,0%257E133%257E,00.html](http://www.jdedwards.com/public/0,1921,0%257E133%257E,00.html). Acesso em 07 jul. 2002.

JOHNSON, Matt. **Collaboration Data Modeling: CPFR Implementation Guidelines**. [s.l.]: Annual Conference Proceedings of the Council of Logistics Management, 1999.

JOHNSON, Matt; CARROLL, Tom. **The CPFR Value Proposition**. Waltham: Syncra Systems, 2001.

JOUENNE, Thierry. **Henkel-Eroski CPFR Pilot Case Study**. [s.l.]: Jouwen Editions, 2000.

KARMAKAR, Uday S. **Information Technology and Global Value Chains: Growth, Structure and Transformation**. [s.l.]: Anderson School of Management at UCLA, 2000.

KOCH, Christian. On the Road to the Network Economy – Developing an E-Transformation Roadmap for Profitable Growth in the Consumer Goods Industry. In:

SEIFERT, Dirk. **Collaborative Planning Forecasting and Replenishment: How to Create a Supply Chain Advantage**. Bonn: Galileo Business, 2002.

LEE, Hang L.; WHANG, Seungjin. **E-Business and Supply Chain Integration**. [s.l.]: Stanford University, 2001.

Logility. **Voyager XPFS**. Disponível em :

http://www.logility.com/solutions/replenishment_planning.html. Acesso em 09 jul. 2002.

LOVEJOY, James. **Principles of Supply Chain Management**. [s.l.]: Textile Clothing Technology Corp, 2001.

LUMMUS, Rhonda R.; VOKURKA, Robert J. **Defining Supply Chain Management: A Historical Perspective and Practical Guidelines**. MCB University Press. 1999.

Manugistics Inc. **Entreprise Profit Optimization** . Disponível em:

Mercia Software Ltd. **MerciaLics Coll@aborate Suíte**. Disponível em :

<http://www.finechain.com/go/solutions>. Acesso em 07 jul. 2002.

NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

OMI International. **Supply Chain Management**. Disponível em :

<http://www.omiintl.com/?page=solutions/overview>. Acesso em 08 jul. 2002.

PITERA, Tom. **Supply Chain Management: Strategies for Adding Value Throughout the Supply Chain**. Cleveland: Pioneer-Standard Electronics, 1999.

PORTER, M.E.; MILLAR V.E. **How Information Gives You Competitive Advantage**. [s.l.]: Harvard, 1985.

PRAHALAD, C.K. **Competindo pelo Futuro**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

Prescient Systems, Inc. **Prescient XEi Suíte**. Disponível em:

<http://www.prescientsystems.com/solutions/collaboration.html>. Acesso em 07 jul. 2002.

RAO, Bharat P. **Improving Retail Effectiveness through Technology: A Survey of Analytical Toold for Physical and On-line Retailers.** [s.l.]: Pergamon, 2000.

REASOR, Mark; ALDRIDGE, Bobbie. **Wal-Mart Initiates CPFR With Sara Lee.** Disponível em: <http://www.retailsystems.com/SiteSearchDetail.cfm?ArticleId=1010>
Acesso em 05 ago. 2002.

RETAIL Systems. **Interoperability: Critical Trading Exchange Investment.** Disponível em: <http://www.retailsystems.com/SiteSearchDetail.cfm?ArticleId=1451>. Acesso em 05 ago. 2002.

RETEK Inc. **Retek Collaborate.** Disponível em:
<http://www.retek.com/solutions/solutions.asp?s=arpo>. Acesso em 09 jul. 2002.

SEIFERT, Dirk. **Collaborative Planning Forecasting and Replenishment: How to Create a Supply Chain Advantage.** Bonn: Galileo Business, 2002.

SIMCHI-LEVI, David; KAMINSKY, Philip; SIMCHI-LEVI, Edith. **Designing and Managing the Supply Chain.** Boston: McGraw-Hill, 2000.

SUPPLY CHAIN COUNCIL. Disponível em: <http://www.supply-chain.com/info/faq.html>. Acesso em 05 ago. 2002.

SUPPLY CHAIN MANAGEMENT FORUM, Ohio: Ohio State University, 1999.

Syncra Systems. **Syncra CT.** Disponível em :
<http://www.syncrasystems.com/solutions/syncraxt.html>. Acesso em 08 jul. 2002.

UCC.**About UCC.** Disponível em: http://www.uncouncil.org/main/UCC_About_UCC.html. Acesso em 04 fev. 2002.

VICS (Voluntary Interindustry Commerce Standards). **Application Architecture Considerations.** Disponível em: <http://www.cpfr.org/ApplicationArchitecture.html>.
Acesso em 01 fev. 2002.

VICS (Voluntary Interindustry Commerce Standards). **Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment Voluntary Guidelines - Business Model**. Disponível em: <http://www.cpfr.org/Images/71.HTM> Acesso em 01 fev. 2002.

VICS (Voluntary Interindustry Commerce Standards). **Roadmap to CPFR: The Case Studies**. [s.l.]: VICS, 1999.

VICS (Voluntary Interindustry Commerce Standards). **Supplier Purchasing Analysis CPFR Savings Summary**. Disponível em <http://www.howwhenwhere.com/cocon/cpfr/pages/savingsSummary.xml>. Acesso em 30 dez. 2001.

XPlan **Tecnologia. eChain**. Disponível em <http://www.xplan/frames.com.br>. Acesso em 07 jul. 2002.

YIN, Robert K. **Case Study Research: Design and Methods**. London: SAGE, 1994.

ANEXOS

ANEXO I – INDICADORES-CHAVE DESEMPENHO

Conforme apresentado na figura 18, diversos indicadores-chave de desempenho que podem ser utilizados em implementações CPFR são detalhados a seguir. Entre os mesmos, os parceiros de CPFR poderão eleger os mais adequados para a situação vivenciada por cada empresa. Os mesmos podem ser utilizados pelas empresas para *benchmarking* com empresas líderes do setor ou concorrentes.

Os indicadores são relativos aos estoques, à precisão das previsões, aos prazos envolvidos para entrega (lead-time), aos materiais obsoletos, ao crescimento das vendas, à precisão das informações (sincronização), às alterações não planejadas, ao planejamento das operações e promoções, à distribuição dos produtos e ao nível do serviço efetuado.

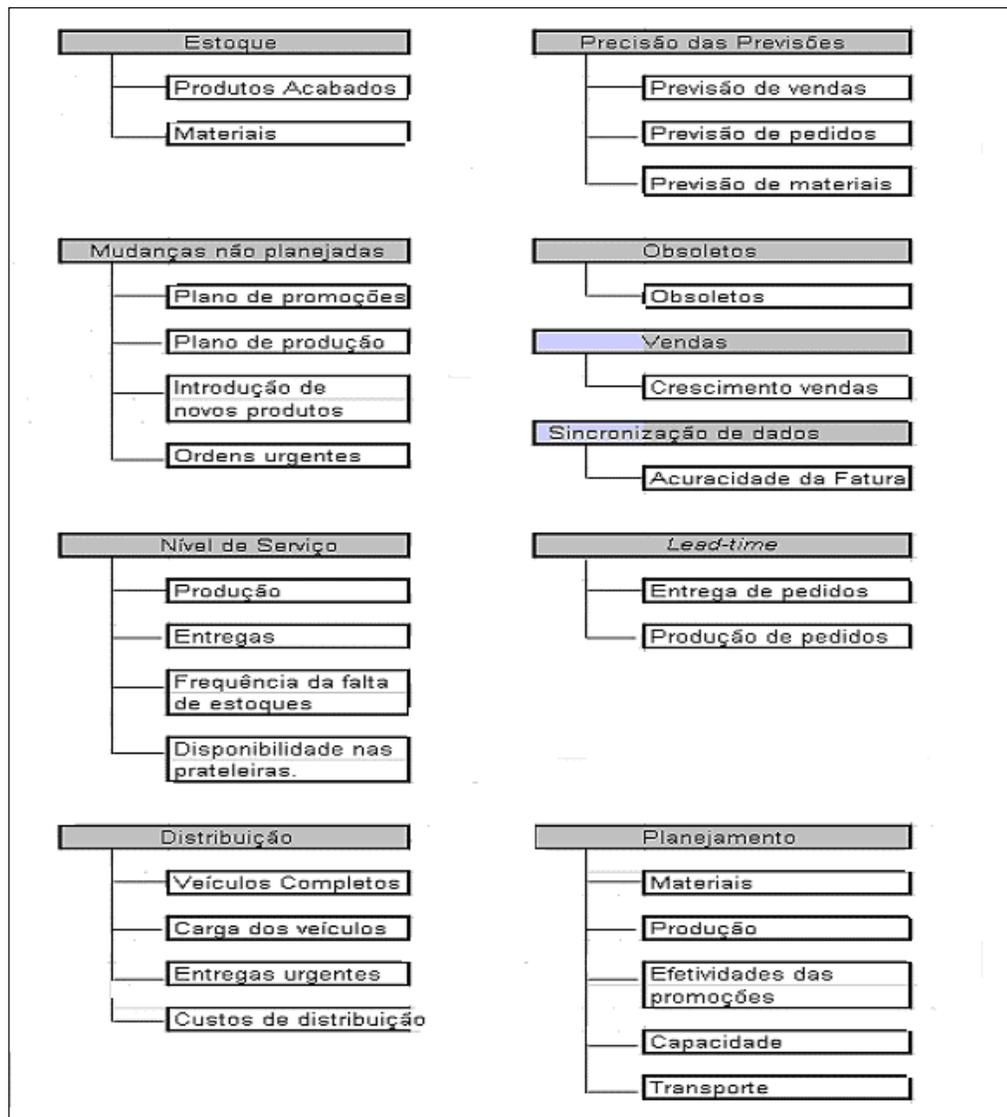


Figura 18: Indicadores-chave de performance. Fonte ECR Europe, 2002.

ANEXO II

1. Indicadores de Estoque

Indicadores de estoque	Unidade de Medida	Definição
Produtos acabados	Dias	Valor do estoque de produtos acabados dividido pelo valor médio das vendas diárias dos últimos seis meses.
Matérias-primas	Dias	Valor do estoque de matérias-primas dividido pelo consumo médio diário dos últimos seis meses.

Indicadores de Estoque. Fonte: ECR Europe (2002).

2. Indicadores de precisão das previsões

Indicadores de precisão de previsões	Unidade de medida	Definição
Previsão de vendas	Precisão %	Valor das vendas previstas por unidade (definidas em um período anterior), dividido pelo valor das vendas atuais por unidade.
Previsão de pedidos	Precisão %	Valor dos pedidos (produtos ou matérias-primas), definidos em períodos anteriores, divididos pelo valor dos pedidos atuais.

Indicadores de precisão. Fonte: ECR Europe, 2002.

3. Indicadores de Lead-time

Indicadores de Lead-time	Unidade de medida	Definição
Pedido de matéria-prima	Dias ou horas	Número de dias ou horas entre a geração da ordem e o recebimento
Pedido de produtos acabados	Dias ou horas	Número de dias ou horas entre a geração da ordem e o recebimento.
Produção de produtos	Dias ou horas	Número de dias ou horas entre a geração da ordem e o recebimento

Indicadores de lead-time. Fonte: ECR Europe, 2002.

4. Indicador de materiais obsoletos

Indicador de obsoletos	Unidade de medida	Definição
Obsoletos	% de obsoletos	Valor da venda de produtos obsoletos dividido pelo total das vendas.

Indicador de obsoletos. Fonte: ECR Europe, 2002.

5. Indicador do crescimento de vendas

Indicador de crescimento de vendas	Unidade de medida	Definição
Crescimento de vendas	% de crescimento	Valor das vendas em um determinado período dividido pelas vendas do mesmo período um ano antes.

Indicador de crescimento de vendas. Fonte: ECR Europe, 2002.

6. Indicador de sincronização

Indicador de sincronização	Unidade de medida	Definição
Precisão da ordem	% precisão da ordem	Número de itens da ordem que estão de acordo com os dados de especificação e preço dividido pelo número total de itens.

Indicador de sincronização. Fonte: ECR Europe, 2002.

7. Indicadores de trocas não planejadas

Indicadores de trocas não planejadas	Unidade de medida	Definição
Trocas em promoções	Número	Número de trocas não planejadas em determinado período.
Introdução de novos produtos	Número	Número de trocas não planejadas em determinado período.
Trocas na produção	Número	Número de trocas não planejadas em determinado período.
Ordens urgentes	% de ordens urgentes	Número de ordens emitidas com período de produção menor do que o acordado no lead-time dividido pelo número total de ordens.

Indicadores de trocas não planejadas. Fonte: ECR Europe, 2002.

8. Indicadores de planejamento

Indicadores de planejamento	Unidade de medida	Definição
Eficácia das promoções	% das promoções	Valorização da promoção após ter sido feita.
Planejamento de materiais	Dias	Número de dias entre o prazo definido no planejamento para um material e o recebimento do mesmo.
Planejamento da produção	Dias	Número de dias para produção em determinado período congelado.
Planejamento da capacidade	Dias	Número de dias para congelar o planejamento da capacidade.
Planejamento dos transportes	Dias	Número de dias para congelar o plano de transportes.

Indicadores de Planejamento. Fonte: ECR Europe, 2002.

9. Indicadores de distribuição

Indicadores de distribuição	Unidade de medida	Definição
Caminhões completos	% caminhões completos	Número de veículos com mais de 95% de carga dividido pelo total de embarques.
Carga dos veículos	% de carga	Média de utilização da capacidade dos veículos dividido pelo volume total.
Veículos sem carga	% de veículos sem carga	Número de quilômetros andados sem carga dividido pelo número total de quilômetros.
Custos de distribuição	% das vendas	Total dos custos de distribuição dividido pelo total das vendas dos produtos.

Indicadores de distribuição. Fonte: ECR Europe, 2002.

10. Indicadores de nível de serviço

Indicadores de nível de serviço	Unidade de medida	Definição
Nível de serviço da produção	Ordens de produção perfeitas %	Número de ordens de produção completadas no prazo e completas divididas pelo total de ordens de produção durante um período de tempo definido.
Entregas nos prazos	Notas fiscais atendidas %	Número de itens de notas fiscais entregues no prazo dividido pelo número total de notas emitidas
Entregas completas	Notas fiscais completas %	Número de notas fiscais entregues completas dividido pelo número total de notas emitidas.
Entregas no prazo e completas	Notas fiscais perfeitas %	Número de notas fiscais entregues completas e nos prazos dividido pelo número total de notas emitidas.
Falta de matérias-primas	% de falta de matérias-primas	Número de matérias-primas faltantes dividido pelo número total de ordens de produção.
Falta de produtos acabados	% de falta de produtos acabados	Número de itens não avaliáveis dividido pelo número total de ordens de faturamento.
Disponibilidade na prateleira	% de disponibilidade na prateleira	Número de dias ou horas em que o produto está disponível na prateleira dividido por um período definido de tempo.

Indicador do nível de serviço. Fonte: ECR Europe, 2002.