

Alvaro Brazil Protasio

AS SOLUÇÕES BASEADAS EM INTERNET COMO FATOR
DE INFLUÊNCIA NA INTEGRAÇÃO DO FLUXO DE
INFORMAÇÕES LOGÍSTICAS

"Uma aplicação no eProcurement da PETROBRAS"

Dissertação apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção da
Universidade Federal de Santa Catarina
como requisito parcial para obtenção
do grau de Mestre em
Engenharia de Produção

Orientadora: Aline França de Abreu, Ph.D.

Florianópolis

2002

Alvaro Brazil Protasio

AS SOLUÇÕES BASEADAS EM INTERNET COMO FATOR
DE INFLUÊNCIA NA INTEGRAÇÃO DO FLUXO DE
INFORMAÇÕES LOGÍSTICAS

"Uma aplicação no eProcurement da PETROBRAS"

Esta dissertação foi julgada e aprovada para
a obtenção do grau de **Mestre em Engenharia de
Produção** no **Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção** da

Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 12 de dezembro de 2002

Prof. Edson Pacheco Paladini
Coordenador do Programa

BANCA EXAMINADORA

Prof. Oscar Ciro López Vaca, Dr.

Profa. Aline França de Abreu, Ph.D.
Orientadora

Prof. Edgard Pedreira de Cerqueira Neto, Ph.D.

Aos meus pais Alvaro e Eliah
pela educação no seu sentido mais amplo.
A minha esposa, Myriam e meus filhos Pedro, Flávia e Taís
pelo carinho incondicional.

Agradecimentos

A minha orientadora, Professora Aline França de Abreu pela ajuda na transformação de uma idéia, em uma dissertação com começo, meio e fim.

Ao colega Armando Oscar Cavanha Filho pelo incentivo para começar e terminar. E juntos, com o colega Paulo Almeida pelo compartilhamento de aulas, trabalhos e idéias.

Aos professores Carlos Taboada, Edgard Cerqueira e Oscar Lopez Vaca pelas várias contribuições ao longo do curso e na fase da defesa.

Resumo

PROTASIO, Alvaro Brazil. **As Soluções Baseadas em Internet como fator de influência na integração do fluxo de informações logísticas "Uma aplicação no eProcurement da PETROBRAS"**. 2002. 96f. (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis

Essa pesquisa pretende abordar o relacionamento entre as empresas no que se refere à troca de informações necessárias à alavancagem das cadeias de suprimentos. Mais especificamente aborda os sistemas de informação através da contribuição das soluções baseadas em Internet (SBI) na integração do fluxo de informações inerente aos processos logísticos interempresariais. A pesquisa está limitada a logística de suporte (procurement) e soluções de Internet para essa finalidade, sob o ponto vista de uma grande empresa compradora. As soluções baseadas em Internet para a logística de suporte (procurement) são chamadas de "eProcurement", tema específico da pesquisa através do estudo de caso de um grande empresa de petróleo, compradora. Ao pesquisar os processos interempresariais consideramos a evolução da logística integrada, interna às empresas, para o gerenciamento de relacionamentos externos.

Palavras-Chave: Logística, eProcurement

Abstract

PROTASIO, Alvaro Brazil. **As Soluções Baseadas em Internet como fator de influência na integração do fluxo de informações logísticas "Uma aplicação no eProcurement da PETROBRAS"**. 2002. 96f. (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis

This research intends to approach the relationship among companies, referring to the interchange of information necessary to leverage the supply chain. More specifically it approaches the information technology through the contribution of Internet Based Solutions (IBS) to integration of the information flow inherent in the inter-companies logistics process.

The research is limited to procurement activities and solutions of Internet for this purpose, in the viewpoint of a great oil&gas company. These Internet Based Solutions for procurement are called "eProcurement", specific theme of this research through a study of case.

When researching the inter-company processes we considered the evolution of the integrated logistics, it interns to the companies, to the administration of external relationships.

Key-words: Logistics, eprocurement

Sumário

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABELAS

CAP 1 - INTRODUÇÃO

- 1.1 - Definição do problema
- 1.2 - Justificativa
- 1.3 - Objetivo geral
- 1.4 - Objetivos específicos
- 1.5 – Metodologia da pesquisa
- 1.6 - Estrutura da pesquisa
- 1.7 - Limitações da pesquisa

CAP 2 – COMPETÊNCIAS PARA O GERENCIAMENTO INTEGRADO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

- 2.1 – As empresas classe mundial
 - 2.1.1 – As competências das WCL
 - 2.1.2 – O modelo de competências logísticas
 - 2.1.3 – A competência de Posicionamento
 - 2.1.4 – A competência de Integração
- 2.2 – Considerações gerais: a importância do fluxo de informações na gestão da cadeia de suprimentos

CAP 3 – A INTERNET COMO FATOR DE INTEGRAÇÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS, “OS MARKETPLACES”

- 3.1 – Histórico da Internet
 - 3.1.1 – A evolução
 - 3.1.2 – As quatro fases da Internet
- 3.2 – Soluções Baseadas em Internet (SBI)
- 3.3 – Marketplaces: A solução de parceria que agrega empresas com interesses comuns
 - 3.3.1 – Tipos de marketplaces
 - 3.3.1.1 – Marketplaces públicos
 - 3.3.1.2 – Marketplaces privados
 - 3.3.1.3 – Marketplaces consórcios
 - 3.3.2 – Históricos e tendências
 - 3.3.2.1 – Marketplaces públicos, “in” ou “out”
- 3.4 – Considerações gerais: como as SBI viabilizam as empresas virtuais

CAP 4 – ESTUDO DE CASO: ePROCUREMENT NA PETROBRAS

- 4.1 – Os primeiros contatos com o eBusiness
- 4.2 – O conceito de eProcurement
- 4.3 – Imersão em eBusiness
- 4.4 – Petrocosm.com
- 4.5 – Redirecionando a estratégia de eProcurement
- 4.6 – Trabalhando na Intranet, o EBP
- 4.7 – O marketplace PETROBRAS

- 4.8 – Análise dos resultados e considerações gerais: a integração do fluxo de informações logísticas
- 4.9 – As soluções baseadas em Internet e a integração
- 4.10 – A formação de uma grande rede
- 4.11 – De Intra para Inter
- 4.12 – cCommerce (“colaborative commerce”)
- 4.13 - O eProcurement na PETROBRAS
- 4.14 – Mas os processos continuam mudando !

CAP 5 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

- 5.1 – Síntese da pesquisa;
- 5.2 – Respostas aos objetivos definidos no capítulo 1
- 5.3 – Resultados obtidos
- 5.4 – Contribuições para a academia e para as empresas
- 5.5 – Limitações do estudo
- 5.6 – Recomendações para estudos futuros

REFERÊNCIAS

ANEXO A CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DE UMA SOLUÇÃO PARA EPROCUREMENT

GLOSSÁRIO

Lista de figuras

FIGURA 2.1 – MODELO DAS COMPETÊNCIAS LOGÍSTICAS (BOWERSOX, Donald J. et al. **Word Class Logistics: the challenge of managing continuous change**. Michigan: Council of Logistics Management, 1995. Caps. 1 a 4.)

FIGURA 2.2 – RELACIONAMENTO ENTRE COMPETÊNCIAS, CAPACIDADES, DIRECIONADORES E PRÁTICAS.

FIGURA 2.3 – ESTRUTURA DAS COMPETÊNCIAS PARA O GERENCIAMENTO INTEGRADO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS (BROWERSOX, Donald J., CLOSS, David J. e STANK, Theodore P. **21st century logistics: making supply chain integration a reality**. Oak Brook, IL: Council of Logistics management, 1999.)

FIGURA 3.1 – MODELOS DE INTEGRAÇÃO ENTRE EMPRESAS ATRAVÉS DE SOLUÇÕES DE EPROCUREMENT, EM UM AMBIENTE B2B.(ANDERSEN CONSULTING. **Workshop de visão em eProcurement**. Rio de Janeiro: Petrobrás – SERMAT, 28 de junho de 2000.)

FIGURA 4.1 – BENEFÍCIOS CONSIDERADOS NA IMPLANTAÇÃO DAS SOLUÇÕES DE EPROCUREMENT (ANDERSEN CONSULTING. **Workshop de visão em eProcurement**. Rio de Janeiro: Petrobrás – SERMAT, 28 de junho de 2000.)

FIGURA 4.2 – AMBIENTE INTEGRADO DE EPROCUREMENT (adaptado de **Manual SAP – AG. Enterprise Buyer Professional (EBP). Version 3.0: eProcurement** software. SAP: 2001)

FIGURA 4.3 – COMPONENTES DO MARKETSET (adaptado de **Manual COMMERCE ONE MARKETSET 2.0** software. SAP/C1: 2001)

FIGURA 4.4 – A INTEGRAÇÃO COMO UM PROCESSO CONTÍNUO

FIGURA 4.5 – SINCRONISMO DAS APLICAÇÕES DE EBUSINESS (SAWHNEY, Mohan e ZABIN, JEFF. **The seven steps to Nirvana: strategic insights into e-business transformation**. New York: McGraw –Hill, 2001

Lista de tabelas

TABELA 4.1 – QUADRO SINÓTICO DAS PRINCIPAIS ETAPAS DO PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES BASEADAS EM INTERNET PARA A LOGÍSTICA DE SUPORTE (EPROCUREMENT).

TABELA 4.2 – CAPACIDADES DAS EMPRESAS WCL X FUNCIONALIDADES DOS MARKETPLACES.

1 INTRODUÇÃO

Essa pesquisa pretende abordar o relacionamento entre as empresas no que se refere à troca de informações necessárias à alavancagem das cadeias de suprimentos. Mais especificamente aborda os sistemas de informação através da contribuição das soluções baseadas em Internet (SBI) na integração do fluxo de informações inerente aos processos logísticos interempresariais.

A pesquisa está limitada a logística de suporte (procurement) e soluções de Internet para essa finalidade, sob o ponto vista de uma grande empresa compradora. As soluções baseadas em Internet para a logística de suporte (procurement) são chamadas de “eProcurement”, tema específico da pesquisa.

Ao pesquisar os processos interempresariais consideramos a evolução da logística integrada, interna às empresas, para o gerenciamento de relacionamentos externos (BOWERSOX, 1999).

1.1 Definição do problema

A evolução para o processo de gerência da cadeia de suprimentos iniciou nos anos 80 quando uma visão fragmentada de atividades (aquisição, controle de materiais, produção, vendas e distribuição) foi substituída por uma abordagem de integração funcional (administração de materiais, administração de produção e distribuição). O estágio seguinte, no início dos anos 90 contemplava a integração interfuncional, onde essas três funções compartilhavam processos comuns, porém ainda internamente às empresas. No final dos anos 90 inicia-se o ciclo da integração externa de processos, com várias empresas operando em cadeias de suprimentos (NETTO, 1997).

A definição atual de logística do "Council of Logistics Management" (CLM, 2002) também contempla a integração de processos interempresarias nas cadeias de suprimentos:

"Logística é a parte do processo da Cadeia de Suprimentos que planeja, implementa e controla a eficiência, o fluxo e o armazenamento efetivo de Materiais, Serviços e as Informações relacionadas, do ponto de origem ao ponto de consumo, indo ao encontro das necessidades dos Clientes."

Podemos também identificar os fatores inibidores desse processo interempresarial integrado, entre eles, a resistência por parte de empresas participantes, no compartilhamento de informações com os demais parceiros de negócio, que poderia acarretar a perda de diferencial competitivo e conseqüentemente do cliente. Outro fator inibidor diz respeito à própria estrutura tecnológica para o armazenamento e compartilhamento de bancos de dados em um ambiente comum. Atualmente as empresas estão percebendo que têm mais a ganhar do que a perder com o compartilhamento de informações, e a evolução tecnológica permite a criação do ambiente comum. Já os fatores motivadores de soluções integradas são: a redução de custos; o aumento do nível de serviço e o aumento da flexibilidade em termos de tempo de resposta de suprimento. O que em última análise resulta em valor agregado do ponto de vista dos clientes (LANCIONI, 2000).

Os ganhos da gestão da cadeia de suprimentos e a importância do fluxo de informações nesse contexto, foram analisados tendo como base uma pesquisa da "Michigan State University" que aponta como determinadas empresas, ditas Classe Mundial ("World Class Logistics" – WCL), se destacam por apresentar uma performance superior nas operações logísticas, buscando um relacionamento de colaboração com seus parceiros de negócio (CLM, 1995).

No que se refere à tecnologia de informação, os sistemas evoluíram com essa nova visão das empresas, onde se passou de uma visão funcional para uma visão de processos interempresariais em um desejado ambiente de colaboração.

No final da década de 80 e no decorrer dos anos 90, os Sistemas Integrados de Gestão ou ERP ("Enterprise Resources Planning"), trouxeram para os sistemas de

informação uma visão integrada dos processos internos de uma empresa. Os ERP foram uma evolução do MRP (“Material Requirements Planning”) e do MRPII (Master Resources Planning”), possuindo parte da sua estrutura comum a qualquer setor industrial, como as funções de Materiais, Finanças e Contabilidade, e parte específica de uma determinada Indústria, como a de Óleo e Gás, Financeira, Química, etc. Passando pelos processos de negócio que compõe um ERP, iremos verificar a grande integração e interdependência entre as diversas funções, retratando fielmente a integração dos processos internos. Esses sistemas já têm funções de relacionamento externo, porém a arquitetura original é de um banco de dados único dedicado exclusivamente a integração dos processos internos (CAULLIRAUX, 1998).

A infra-estrutura de rede interna das empresas comporta a arquitetura cliente servidor. Atualmente tem sido utilizada a tecnologia CITRIX em que o acesso ao ERP é feito via rede de Intranet.

Fazendo uma analogia com os relacionamentos internos de uma empresa, nos externos, a Internet aparece como a grande infra-estrutura de rede e as soluções nesse ambiente, como ERP, com esse conjunto viabilizando a integração dos processos dessas empresas virtuais. Essa evolução está em curso, mas já dá sinais de que há necessidade de uma preparação para integrar-se nesse ambiente de colaboração entre os parceiros de negócio. Nesse contexto é utilizado o termo empresa virtual, havendo a gerência dos processos interempresariais como se fossem referentes a uma única empresa. As empresas podem constituir várias cadeias de suprimentos, podendo assim estar participando de várias empresas virtuais (DABBIERE, 1999).

E como essas Soluções Baseadas em Internet (SBI) podem influenciar ou mesmo habilitar as empresas para participar dessas empresas ou cadeias virtuais?

1.2 Justificativa

Desde a década de 80 algumas empresas desenvolveram iniciativas de mecanismos de troca eletrônica de informações que viabilizavam aumento de

produtividade. Entretanto, mecanismos como o EDI ("Electronic Data Interchange"), que ainda hoje é muito utilizado, têm alto custo de implementação e operação viabilizadas pelas chamadas "Value-Added Networks" (VAN). Os arquivos são transmitidos utilizando-se um padrão de comunicação (ex. EDIFACT, X12), em formato texto. O EDI tem sido substituído ou aperfeiçoado no sentido da redução dos custos de implementação e operação. A Internet, com a sua linguagem "eXtensible Markup Language" (XML) aparece como fator integrador de baixo custo e maior potencialidade de desenvolvimento das soluções, disponibilizando texto, voz, e imagem (ALLENDER, 1999).

Hoje no Brasil as soluções baseadas em internet começam a ser utilizadas principalmente por grandes empresas compradoras. Nessa pesquisa será examinada a solução chamada "Marketplace". Como exemplo de soluções desse tipo encontramos: www.mercadoeletronico.com.br , www.agrega.com.br , www.adquira.com.br , www.tradecombr.com , www.webb.com.br.

Essa dissertação ao analisar as competências para o gerenciamento das cadeias de suprimentos bem como os Marketplaces, considerando a sua potencialidade para promover a integração do fluxo de informações, pode facilitar a participação de empresas nessa cadeia virtual.

O que significa o "e" do eBusiness? Para o Giga Information Group (2000), significa "substituir o papel, o trabalho humano e o telefone nas transações pessoais por intercâmbio via redes eletrônicas".

O benefício esperado nessa substituição, é a dedicação das pessoas às atividades de melhorias dos processos nas Cadeias de Suprimentos. Na visão de Silva (2001), um dos objetivos a alcançar pela Engenharia de Produção.

A Engenharia de Produção caracteriza-se como uma engenharia de métodos e de procedimentos. Seu objetivo é o estudo, o projeto e a gerência de sistemas integrados de pessoas, materiais, equipamentos e ambientes. Procura melhorar a produtividade do trabalho, a qualidade do produto e a saúde das pessoas (no que se refere às atividades de trabalho).

1.3 Objetivo Geral

O objetivo geral dessa dissertação é descrever como as Soluções Baseadas em Internet (SBI) podem promover, influenciar e habilitar o fluxo de informações logísticas.

1.4 Objetivos Específicos

A pesquisa da Michigan State University criou o modelo de competências e capacidades e sintetizou as melhores práticas em logística. O primeiro objetivo específico visa identificar as competências, capacidades e direcionadores, ou os fatores, vinculados ao gerenciamento da cadeia de suprimentos e, mais especificamente, ao fluxo de informações logísticas, que diferenciam as empresas WCL.

O segundo objetivo específico visa identificar as funcionalidades, tecnologias e formas de implementação de Soluções Baseadas em Internet. A análise será feita considerando soluções de grandes empresas desenvolvedoras de sistemas Integrados de gestão como Oracle e SAP, bem como de empresas surgidas nos últimos cinco anos com o advento da chamada nova economia, como Ariba e Commerce One. Em maior detalhe nessa etapa a pesquisa visa identificar as funcionalidades, tecnologias e formas de implementação utilizadas nos Marketplaces, que possam contribuir para o fluxo de informações logísticas.

Com base na identificação dos fatores que promovem esse fluxo de informações nas cadeias de suprimentos, essenciais para seu funcionamento e aumento de produtividade (Objetivo específico 1), comparar com as funcionalidades, tecnologias e formas de implementação de soluções baseadas em Internet (Objetivo específico 2). Esse cruzamento associado ao “Estudo de Caso” visa responder como essas soluções influenciam e habilitam as empresas às cadeias virtuais. A premissa para resposta a questão acima é a de que a integração do fluxo de informações é fator essencial para essa habilitação.

1.5 Metodologia de pesquisa

Quanto a natureza metodológica essa pesquisa pode ser caracterizada como sendo “Aplicada” pois visa gerar conhecimento para aplicação prática, envolvendo resposta a questionamento específico. Como as soluções de eprocurement podem contribuir com a integração do fluxo de informações logísticas?

Já quanto ao objetivo podemos caracterizar como “Exploratória”, pois visa proporcionar maior familiaridade com as soluções de eprocurement tornando explícita a sua potencialidade. Adicionalmente envolveu participação direta em “Estudo de Caso” da implantação de uma solução de eprocurement em uma empresa da Indústria de Óleo e Gás e “Pesquisa Bibliográfica” em artigos especializados.

O estudo de caso foi realizado durante os últimos dois anos e cinco meses (Julho de 2000 a Novembro de 2002), contemplando a definição da estratégia de eBusiness até o quadro atual da implantação das soluções de eprocurement. A participação direta na definição da estratégia de eProcurement da PETROBRAS e a posterior coordenação das atividades de implantação das soluções, permitiu a reunião de literatura e prática. A prática foi possível devido a implantação de um ambiente de desenvolvimento que permitiu formatar a solução aos processos de negócio. Adicionalmente a condução de contatos com diversas empresas de tecnologia e da Indústria de Óleo e Gás auxiliaram a direcionar as ações.

A análise constou da comparação do processo de estudo de caso com as melhores práticas de logística advindas da pesquisa da MSU no que se refere à relevância da gestão das cadeias de suprimentos e do respectivo fluxo de informações, nas empresas com desempenho classe mundial.

A forma de abordagem foi “Qualitativa”.

1.6 Estrutura da pesquisa

Nesse primeiro capítulo foi incluída a introdução ao tema, a descrição dos objetivos, a estrutura e limitações do trabalho.

No capítulo dois analisamos as competências para gerenciamento integrado da cadeia de suprimentos e as respectivas vantagens dessa gestão. As principais fontes de informação vieram da visão do grupo de logística da Michigan state university que realizou pesquisa com as empresas chamadas classe mundial. Utilizamos também a bibliografia mais recente desse mesmo grupo, que amplia o modelo de competências, capacidades e direcionadores, ratificando a importância da integração, tanto interna quanto externa. Mais detalhadamente analisamos essa competência Integração e seu vínculo com o fluxo de informações logísticas.

A junção do enfoque de cadeia de suprimentos e o ambiente de compartilhamento de informações, forma a “empresa virtual”, alvo da análise no final desse capítulo.

No capítulo três analisamos a Internet como fator de integração da cadeia de suprimentos. Iniciamos por um breve histórico da Rede, com a evolução das aplicações nesse ambiente. Especial atenção foi dada aos marketplaces, como sendo uma das soluções utilizadas pelo eprocurement. Ao final desse capítulo foi feita a verificação de como essa solução baseada em Internet pode contribuir para a a viabilização das empresas virtuais.

No capítulo quatro é descrito e analisado o programa de implantação de solução de eprocurement na PETROBRAS. O contexto de uma grande companhia de petróleo e o ambiente competitivo que levou a iniciativas de otimização dos custos na atividade de logística de suporte. Descrevemos como foi conduzido o programa, os erros e acertos, as tecnologias utilizadas.

A partir daí é feita a comparação com a pesquisa bibliográfica do capítulo 2 identificando os direcionadores essenciais para aumento de produtividade.

A premissa da integração como sendo a competência a ser alcançada é amplamente analisada. Finalmente, diante da prática do estudo de caso e das possibilidades das soluções de Internet verificamos como essas agem como catalizadoras do fluxo de informações nas Cadeias de Suprimentos.

1.7 Limitações

Foi dada ênfase ao lado comprador da Cadeia de Suprimentos de bens, principalmente no relacionamento entre Compradores e Fornecedores, a chamada logística de suporte (procurement). Conseqüentemente as soluções analisadas foram de “eProcurement”. Da mesma forma o “Estudo de Caso” limitou-se às soluções de classificadas como de “eProcurement”.

Outra limitação diz respeito à ênfase na redução de custos. Pesquisa realizada com empresas americanas no ano de 1999 mostrou que as Indústrias têm se voltado no sentido do aumento do nível de serviço e para uma maior percepção de valor agregado sob o ponto de vista dos clientes. A Indústria Química e de Petróleo são as que ainda aparecem com o foco mais próximo da redução de custos. O que percebemos é que a nova prática está tornando o custo um qualificador, e não mais um diferenciador (CLOSS, 1999). Apesar desse novo direcionamento será dada ênfase no menor custo total.

2 O Gerenciamento integrado das Cadeias de Suprimentos:

A gerência da cadeia de suprimentos é reconhecida como um conjunto de processos inter-empresariais que visam reduzir o ciclo do pedido, transformar a compra, de uma atividade operacional e transacional de solicitar cotações e colocar pedidos, em uma atividade de “Strategic Sourcing”, reduzindo os custos logísticos e otimizando o processo de comunicação ao longo de uma rede de parceiros de negócio, desde o fornecedor da matéria prima até o consumidor final, passando pelo serviço pós-venda (PORIER, 2000).

O gerenciamento da cadeia de suprimentos traz o compartilhamento de recursos através da visão comum das atividades necessárias à entrega de bens e serviços associados de forma competitiva, aos clientes. Auxilia as empresas participantes na gerencia de cada uma das etapas, passando pelas atividades de planejamento e controle das compras, coordenação da produção, estoques e distribuição, considerando o conjunto das diversas empresas envolvidas (BAINBRIDGE, 1999).

Um exemplo de como podemos obter redução de custos com uma visão geral dos recursos, é o da atividade de conferência de carregamento. A mesma, na maioria das vezes, é executada em duplicidade, no fabricante e no cliente.

Tradicionalmente as três atividades-chave da logística são: transporte, manutenção de estoques e processamento de pedidos. A administração de materiais e a distribuição física integram-se para formar o que se chama de logística empresarial ou logística integrada. A logística integrada considera os diferentes processos que influenciam a logística. Já a gerência da cadeia de suprimentos considera as diferentes empresas que executam esse processos e o menor custo da cadeia, não individualmente (BALLOU, 1993).

Assim, uma diferença marcante entre a logística integrada e a gerencia da cadeia de suprimentos pode ser resumida no termo colaboração, já que o interesse individual é negociado com a visão do todo. Outra diferença está na profundidade com que se avalia as diversas camadas de empresas participantes. A logística

integrada enxerga o relacionamento com a primeira camada, já a visão de cadeia de suprimentos estabelece um relacionamento também com o foco nos fornecedores dos fornecedores.

O objetivo de prover o cliente com níveis de serviço desejados, que segundo Ballou (1993) é conseguido com a administração eficiente das atividades-chave da logística, ganha força com a visão multiempresarial tratada na gerencia das cadeias de suprimentos.

2.1. As Empresas Classe Mundial

A pesquisa da “Michigan State University” (MSU) enfatiza a importância da gestão da cadeia de suprimentos e o fluxo de informações associado. Essa pesquisa com abrangência e metodologia, identificou os fatores que têm levado determinadas empresas a se destacarem no desempenho logístico mundial (CLM, 1995).

A Michigan State University iniciou as pesquisas com as empresas classe mundial no ano de 1986, divulgando os resultados em 1989 através da publicação do livro "Leading Edge Logistics". O foco principal na época era o de expandir o entendimento global do que se constituía as melhores práticas naquela disciplina emergente chamada logística. Esse primeiro livro reportou a importância de se desenvolver relacionamentos mais próximos entre todos os tipos de compradores e vendedores, levando à formação de alianças e criando arranjos de cadeias de suprimentos.

Em 1989 iniciou-se um novo ciclo de pesquisa, com a publicação em 1992 do livro "Logistical Excellence". A motivação principal foi juntar as capacidades gerais descritas na primeira publicação, em um modelo que poderia ajudar os gerentes em um processo de renovação.

Um terceiro ciclo teve início em 1993, com a publicação em 1995 do livro "World Class Logistics - The Challenge of Managing Continuous Change", alvo das análises desse capítulo.

2.1.1. As Competências das WCL:

Para elaborar e compreender de forma mais específica os aspectos fundamentais da performance superior em logística, verificaram a ênfase, nessas empresas, na obtenção simultânea de 4 COMPETÊNCIAS, ilustradas na Figura 2.1:

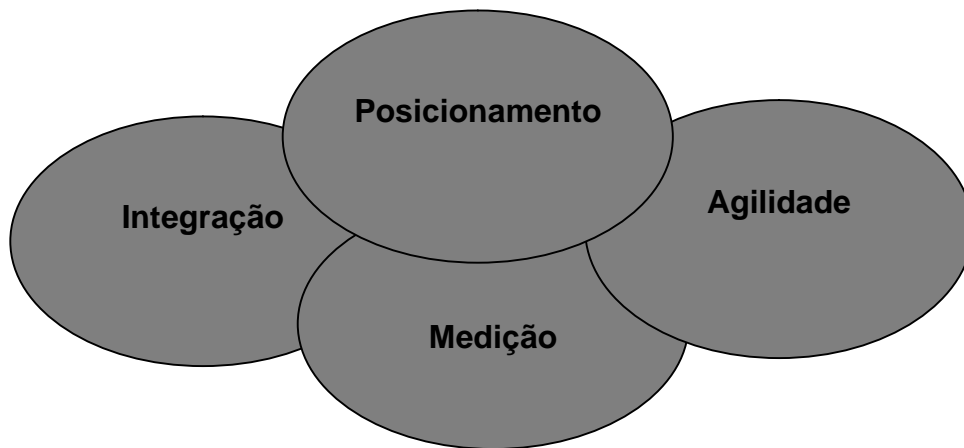


FIGURA 2.1 – MODELO DAS COMPETÊNCIAS LOGÍSTICAS (BOWERSOX, Donald J. et al. **Word Class Logistics: the challenge of managing continuous change**. Michigan: Council of Logistics Management, 1995. Caps. 1 a 4.

A competência de Posicionamento está relacionada com a estratégia e a estrutura. Como abordar o planejamento estratégico e estrutural para guiar as operações logísticas. A estratégia estabelece os objetivos e a forma de conquista-los. A estrutura empresarial está relacionada com a forma de organização e alocação dos recursos humanos e físicos, de forma a implementar a estratégia.

Trata-se portando de uma competência estratégica, enfatizando a importância do vínculo desse posicionamento estratégico com as atividades táticas/operacionais.

A Integração está relacionada com o que fazer e como faze-lo para criar uma operação logística de excelência. Estar integrado significa a empresa assumir iniciativas direcionadas por regras e procedimentos formais, projetados para a consecução dos objetivos e metas

estabelecidas. A essência da performance logística repousa na integração total. É a integração interna e externa que formam a configuração da rede de relacionamentos, retratando como as empresas classe mundial desempenham sua logística, participando na cadeia de suprimentos.

Trata-se de uma competência Tática/Operacional que define e enfatiza o conceito de integração, tanto interna quanto externa.

A Agilidade está relacionada com a competitividade. A competência agilidade, captura as capacidades de relevância , acomodação e flexibilidade. Essas capacidades que resultam na agilidade são responsáveis pela lealdade do cliente.

Trata-se de uma competência ligada a atividade de Marketing, com a visão unificada da cadeia de suprimentos.

A Medição está relacionada ao nível de conquistas de uma empresa. Medições efetivas ajustam as conquistas de uma empresa em termos de uma visão funcional, visão do processo e “benchmarking”. É essencial que os gerentes tenham um entendimento claro e contínuo das suas conquistas relativas se quiserem ser bem sucedidos no processo de mudança.

A metodologia do “Balanced Scorecard” (BSC) é um caminho para essa competência, ligando os objetivos estratégicos aos tático/operacionais, através de um conjunto de objetivos e indicadores. Enfatiza também a necessidade de indicadores funcionais de forma a uma medição contínua a fim de atingir metas estabelecidas.

Os pesquisadores da MSU verificaram ainda que essas competências que levam as organizações ao status de classe mundial são independentes do tipo de indústria, posição no canal de distribuição, tamanho ou país de origem.

A utilização da logística com a finalidade de adaptação e antecipação às demandas dos clientes requer capacidades que transcendem as funções tradicionais, como a de criar relacionamentos na cadeia de suprimentos focando as

mudanças e o crescimento. Essa competência abrangente, foi definida como “WORLD CLASS LOGISTICS” (WCL).

2.1.2. O modelo de competência logística:

A chave para entender o que constitui a excelência logística é o relacionamento entre práticas, direcionadores e capacidades.

- Prática - é uma ação relacionada com o trabalho
- Direcionador - é uma coleção de práticas que apontam para a obtenção de uma capacidade
- Capacidade - é o conhecimento e a conquista, essenciais para o desenvolvimento da competência logística.
- Competência – é o conjunto de capacidades

A Figura 2.2 retrata o relacionamento entre competências, capacidades, direcionadores e práticas. A logística classe mundial resulta da conquista e fusão de 4 competências: Posicionamento; Integração; Agilidade e Medição.

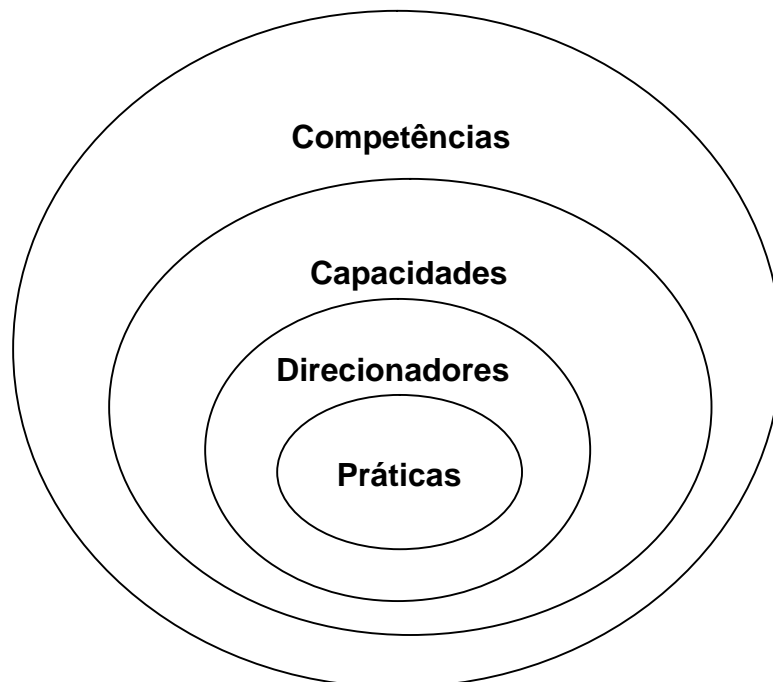


FIGURA 2.2 – RELACIONAMENTO ENTRE COMPETÊNCIAS, CAPACIDADES, DIRECIONADORES E PRÁTICAS.

As competências de “Posicionamento” e “Integração” e suas respectivas Capacidades, revelam um relacionamento direto com a gerencia das Cadeias de Suprimentos e fluxo de informações associado. Vamos analisar com mais detalhe essas competências.

2.1.3. A Competência de Posicionamento

É a seleção da abordagem estratégica e estrutural para guiar as operações. Enfatiza a crescente segmentação dos clientes e o desenvolvimento de valor agregado de serviço, único, para atender os requisitos da segmentação.

São 4 as Capacidades, que levam a essa competência: Estratégia; Cadeia de Suprimentos; Rede e Organização

Na Estratégia há o estabelecimento dos objetivos financeiros, do canal e dos clientes e os meios de obtê-los. As empresas Classe Mundial são diferentes das demais empresas, na forma de projetar e implementar a estratégia logística. A perseguição dos objetivos financeiros, canal e cliente é direcionada por um compromisso de usar pró-ativamente a competência logística;

Os principais direcionadores dessa capacidade são: a) Compromisso com o alto nível de serviço básico: Pedido Perfeito e Seletividade de Clientes; b) Compromisso com a integração dos processos internos; c) Compromisso com a logística dedicada (segmentação);

A capacidade para a Cadeia de Suprimentos busca o alinhamento dos recursos logísticos através das alianças no canal. Entre as empresas Classe Mundial há um comprometimento forte em crescer de forma conjunta e reduzir desperdícios através de alianças de cadeia de suprimentos;

Os principais direcionadores dessa capacidade são: a) Determinação estratégica; Visão de compatibilidade e complementariedade das expectativas dos parceiros. Direcionamento para Alianças, em substituição ao relacionamento tradicional de

compra e venda; b) Extensão interorganizacional. Ex. transferência do gerenciamento de estoques; c) Alavancagem das marcas da cadeia, com a visão de poder de mercado;

A capacidade de Rede busca a estruturação e o uso dos recursos físicos. Uma rede consolidada envolve o uso de ativos financeiros para suportar os requisitos da logística. A estrutura da rede consiste no ciclo do pedido e estoques. Grande esforço tem sido realizado pelos gerentes no sentido de redesenhar a estrutura dessa rede. O objetivo é simples: Inventar sistemas de logística que vão obter melhor performance com um mínimo de ativos. Para atingir esse objetivo as Empresas Classe Mundial tem adotado soluções criativas.

Os principais direcionadores dessa capacidade são: a) Presença Local – consolidação de armazéns em centros de distribuição, mantendo o tempo de entrega; b) Soluções baseadas no tempo: (produção puxada, compressão, velocidade); Permanência do estoque no distribuidor até ter-se uma posição mais precisa da demanda, baseada no ponto de venda: (JIT; Quick response; Reposição contínua; Compressão do Order To Delivery cycle – OTD; c) velocidade = giro de estoques; d) Otimização dos ativos.

A capacidade de Organização busca a estrutura e o arranjo dos recursos humanos

Os principais direcionadores dessa capacidade são: a) Empowerment (dar autonomia, autoridade e responsabilidade); b) Processo (pessoas com a visão do processo ao contrário de “silos” funcionais); c) Aprendizado (transferência de conhecimento entre a organização, a empresa aprende); d) Dinamismo (conseguir fazer rápidos ajustes na organização; e) Formação de equipe (equipes multifuncionais dedicado a um atendimento direcionado); f) Lealdade (conseguir manter as constantes e necessárias mudanças com transparência nas ações); g) Infocrático (processo comandado pelos sistemas de informação, dependendo do grau de atualização dos sistemas , pode ser positivo ou negativo); h) Virtualidade (possuir uma performance integrada, sem a obrigatoriedade de um estrutura formal).

O posicionamento logístico está diretamente relacionado a como uma empresa decide fazer uso da sua competência. Um posicionamento envolve um entendimento imperativo, uma estratégia única e firme e escolhas estruturais de forma a desempenhar a logística. A estratégia é de maior importância. O seu desdobramento determina e estabelece os objetivos e as formas de atingi-los.

2.1.4. A Competência de Integração

Enquanto o posicionamento (estratégico) provê a direção para uma logística efetiva, a integração direciona a execução dos processos no dia-a-dia. Um Sistema de Informações comum aos participantes de Cadeia de Suprimentos, um serviço integrado de atendimento ao cliente e facilidade de “fulfillment” permitem mudanças de pedidos de última hora e outras formas de reposição rápida ao cliente.

A Competência integração dos processos logísticos, está construída sobre sete Capacidades: Unificação da Cadeia de Suprimentos; Tecnologia de Informação; Compartilhamento de Informações; Conectividade; Padronização; Simplificação e Disciplina

As organizações Classe Mundial perseguem continuamente e arduamente essas Capacidades visando aumentar sua competitividade logística. Vamos analisar cada uma dessas 7 Capacidades.

A capacidade de Unificação da Cadeia de Suprimentos reflete a intensidade da integração ao longo do canal de distribuição. Para atingir a satisfação do cliente, a integração logística requer o esforço integrado dos múltiplos membros da Cadeia de Suprimentos. O relacionamento tradicional entre os participantes de uma Cadeia de Suprimentos tem-se caracterizado por um relacionamento de vendedores com compradores. Isso resulta em um ambiente de conflito e perda de cooperação, uma vez que, cada um puxa os acordos comerciais olhando para seu único benefício, o que limita o potencial para melhorias na Cadeia. Nas entrevistas da pesquisa da MSU foram identificadas algumas situações de conflito devido à

responsabilidade pelo estoque. Entretanto, as empresas Classe Mundial citaram vários exemplos em que a coordenação dessa responsabilidade reduziu estoques ao longo da Cadeia, aumentando o nível de serviço ao cliente. As empresas líderes têm aumentado a unificação dos vários participantes da cadeia. Essa unificação visa reunir os esforços para que aquela cadeia seja a melhor, oferecendo valor ao cliente.

Essas iniciativas de cooperação requerem o uso de indicadores de performance comuns que reflitam claramente os objetivos e as expectativas de cada um dos participantes. A habilidade de enxergar e desenvolver o relacionamento colaborativo entre as empresas, é crítica para a obtenção da performance de Classe Mundial.

Os principais direcionadores dessa capacidade são: a) **Especificidade de papéis** - pré-disposição para assumir responsabilidades na execução de tarefas específicas. A idéia central baseia-se em que o esforço conjunto pode prestar uma melhor performance para o cliente do que o esforço individual. Não se trata de transferir a responsabilidade para outro membro da cadeia, mas aquele que a assumir, que faça a atividade de forma consciente. Exemplos: responsabilidade pelo gerenciamento de estoques; preparação da carga; conferência do transporte; preparação de documentos; b) **Procedimentos para alianças** - Indica haver procedimentos para criação, manutenção, monitoramento, resolução de conflitos e dissolução de alianças. As empresas demonstram ser importante o estabelecimento de procedimentos para as alianças na cadeia de suprimentos, mas poucas já possuem esses procedimentos. Sabem "o que" fazer mas falta o "como". A pesquisa da MSU aponta que duas em cada cinco empresas possuem procedimentos para o estabelecimento de alianças. No entanto pode ser observado que as empresas com performance superior são as que estão mais adiantadas na elaboração desses procedimentos; c) **Compartilhamento de ganhos** - Requer pré-disposição para repartir os ganhos e perdas. É parte essencial a utilização de indicadores comuns de performance que meçam os resultados. O indicador deve retratar os benefícios para o conjunto da Cadeia, ex. As compras pelo cliente, e não as vendas para o varejista.

A capacidade para a Tecnologia de Informação inclui a aplicação de Hardware, Software e Infraestrutura de Rede, para melhorar o fluxo de informações e facilitar as decisões. O ambiente logístico se tornou complexo devido à globalização e as estratégias de segmentação do mercado. A tecnologia de Informação é um dos poucos aspectos da logística que conseguem simultaneamente aumentar a performance e abaixar os custos. A Tecnologia da Informação permite às empresas manterem informações chave em um formato acessível, e o processamento de forma a se tomar decisões operacionais e de planejamento. A adoção dessas tecnologias é um pré-requisito para o sucesso da logística.

Os principais direcionadores dessa capacidade são: a) **Mudança:** Redefinição dos processos logísticos e gerenciamento da mudança. Embora os motivadores do desenvolvimento de soluções baseadas em sistemas de informação sejam a melhoria do nível de serviço e a redução de custos, a empresa WCL tem colocado mais peso no desenvolvimento de melhorias de novas funcionalidades, ou seja, na dimensão da melhoria do serviço. (serviço 80% - redução de custo 70%). As soluções “out of the box” não têm atendido. As WCL têm investido em customizações.; b) **Integração:** Utilização de hardware, software e rede para coletar e compartilhar informações logísticas. Utilização de uma base integrada de informações logísticas, permeando os processos de atendimento ao cliente, distribuição, operação e transporte. Dispor de "Data warehouse" com informações logísticas, incluindo dados operacionais como ordens e níveis de estoque, dados históricos como remessas e compras anteriores. Disponibilizar as informações universalmente. Um objetivo comum entre os parceiros experientes em SC é o desenvolvimento de estruturas de informação, que seja universalmente acessível a todos os membros da cadeia. c) **Facilidade de planejamento:** Esforço para integrar e compartilhar a atividade de planejamento com os participantes da cadeia, através de sistemas. Com o objetivo redução de custo total para o cliente, planejar os arranjos da CS na direção da redução de custo da fonte de suprimento e na otimização da produção.

A capacidade de Compartilhamento de Informações está relacionada com a pré-disposição para disponibilizar dados estratégicos e táticos com os outros membros da Cadeia de

Suprimentos. Historicamente os parceiros da Cadeia tem relatado em compartilhar informações devido a confidencialidade. As empresas não estão dispostas a dividir informações sobre suas vendas, previsões ou estoques, com medo de mostrar seu negócio para os competidores. Quando se fala em compartilhar informações, isso tem um preço. Muitos varejistas ainda vêm as informações geradas nos pontos de vendas como algo com que podem lucrar. Iniciativas de compartilhamento de informações entre parceiros selecionados da Cadeia de Suprimentos, tem levado as empresas Classe Mundial a obter benefícios mensuráveis, estendidos a todos os participantes da Cadeia. O compartilhamento de informações como níveis de estoque, previsões, estratégia de promoções de vendas e estratégias de marketing, reduzem a incerteza entre os participantes e resulta em um aumento de performance.

Os principais direcionadores dessa capacidade são: a) **Dedicação:** As WCL mostram uma dedicação maior ao compartilhamento de informações. Estão estabelecendo relações de credibilidade e confiança na negociação de acordos de confidencialidade. O compartilhamento de informações reduz significativamente a dependência exclusiva nas previsões. Há situações em que uma empresa tenta prever aquilo que a outra, posicionada na frente ou atrás da cadeia já sabem. Um acordo na CS habilita uma rede de troca de informações rápidas e precisas para complementar ou substituir a dependência na previsão. Informações que estão sendo compartilhadas: Disponibilidade de Estoque; Agenda de despachos; Previsões; Agenda de Produção; Ponto de Venda; Desenvolvimento de novos produtos; Marketing/Promoções b) **Formas de compartilhamento:** Está relacionado com a profundidade das informações sendo compartilhadas, se táticas ou estratégicas, se de curto ou longo prazo. Algumas empresas adotam a prática da co-alocação, onde alocam um funcionário nas instalações do parceiro. Com as SBI o deslocamento físico faz-se desnecessário.

A capacidade de Conectividade reflete a habilidade e determinação de compartilhar e utilizar a informação. As operações logísticas requerem a efetiva transferência e interpretação de informações altamente detalhadas. Uma conectividade pobre pode ser um dos principais limitantes a integração, mesmo quando os parceiros estejam dispostos a compartilhar a informação. As

organizações Classe Mundial propiciam a conectividade quando escolhem as tecnologias chaves, comuns entre os parceiros. Inclui a habilidade em aplicar conjuntamente tecnologias de comunicação e de troca de dados. A efetiva aplicação de tecnologias chave não é trivial. Entretanto, habilitar a organização a aceitar e utilizar informações compartilhadas é ainda mais difícil. Por exemplo, a pesquisa cobriu alguns casos em que a informação era disponibilizada mas a organização que a recebia não estava estruturada para seu efetivo uso. A conectividade cobre essas capacidades em geral.

Os principais direcionadores dessa capacidade são: a) Tecnologia: Nesse Direcionador a pesquisa da MSU abordou o uso de 3 tecnologias: Código de barras; EDI e Comunicações em tempo real. A pesquisa não teve a intenção de esgotar o assunto, porém retrata na época uma forte tendência dos Fornecedores em utilizar essas tecnologias com parceiros chave. Como o objetivo da dissertação aborda amplamente o uso da Internet como tecnologia, em muitas situações substituindo com novos padrões o EDI, esse direcionador fornece apenas um indicativo da dedicação ao uso da tecnologia. Já o código de barras continua sendo utilizado por fabricantes e distribuidores na automação comercial; b) Facilidade: Retrata a facilidade de compartilhamento de diferentes tipos de informação. É definido em termos de velocidade de transferência da informação e capacidade de resposta, não diz respeito à tecnologia sendo empregada. Os tipos variam entre táticos e estratégicos: Táticos: status de estoque; planejamento de remessas de embarque; previsões e informações dos pontos de venda. Estratégicos: Planejamento de produção; Planejamento de novos produtos; Planejamento de Marketing/Promoções. Os resultados mostram uma facilidade maior na troca de informações táticas do que nas estratégicas.

A capacidade de Padronização estabelece políticas comuns, procedimentos e melhores práticas para facilitar as operações. A capacidade de padronizar, identifica as melhores práticas operacionais dentro das organizações, sendo essas estendidas para as organizações logísticas. A aplicação em conjunto desses melhores padrões, métodos e procedimentos, possibilita a redução da variação nas operações.

Os principais direcionadores dessa capacidade são: a) Mapeamento dos processos: O mapeamento do processo envolve a identificação e o estudo das melhores práticas, entre as empresas, Indústrias e canais. O mapeamento dos processos facilita o aprendizado da organização, componente crítico para seu desenvolvimento. Facilita ainda o gerenciamento da mudança e a unificação da cadeia de suprimentos. Ex. isolar e estudar o processo e as melhores práticas de recebimento de material; b) Implementação: As implementações normalmente são realizadas nas unidades operacionais, longe do escritório central da empresa. Deve-se procurar garantir que os Gerentes locais vão efetivamente implementar a padronização. Na implementação as empresas WCL consideram a revisão do programa de padronização, considerando a participação e experiência das unidades operacionais. Essa revisão construtiva dá credibilidade e institucionaliza a mudança com benefícios para a padronização das operações logísticas; c) Padrões da indústria: As empresas WCL tendem a utilizar em maior intensidade os padrões da Indústria, tanto de informação, como de troca eletrônica de documentos e código de barras, quanto em aspectos operacionais como tamanho de "pallets" e "containers". Nesses casos de operações conjuntas, há necessidade de uma coordenação através de um padrão da Indústria. Tal padronização facilita o desenvolvimento da unificação da CS e provê a plataforma para as soluções de logística como o "cross-docking" e o ressuprimento automático.

A capacidade de Simplificação é a de projetar rotinas e o próprio trabalho de forma mais efetiva e eficiente. O aumento da segmentação de mercado veio a somar na complexidade do serviço logístico. Os clientes estão demandando produtos, serviços, opções de entrega cada vez mais personalizadas. O atendimento das demandas segmentadas requer uma boa performance nesse serviço agregado e ao mesmo tempo a adequação aos requisitos de um cliente único. Para acomodar esse crescente aumento de performance as empresas Classe Mundial tem reexaminado detalhadamente o processo logístico de forma a reduzir desperdícios e eliminar redundâncias. Quem é capaz de fazer melhor, ao menor custo para a Cadeia, faz, e uma única vez. A tendência em direção à segmentação com certeza não ajuda a simplificação das operações logísticas mas as empresas Classe Mundial tem percebido que precisam simplificar de alguma forma seu ambiente no sentido de

absorver essa necessidade. Essa revisão tem levado a simplificação de um grande número de atividades, alternativas e relacionamentos, envolvidos no trabalho logístico.

Os principais direcionadores dessa capacidade são: a) Reengenharia: É mais que a mera automação das práticas de trabalho mas sim a reconsideração e o redesenho de todo o processo da CS. Está direcionada para como aumentar valor para o cliente, atuando nos aspectos custo, tempo e/ou no serviço e requer uma visão totalmente isenta do processo anterior (“clean sheet of paper”), para projetar valor para o cliente. As empresas WCL estão ocupadas em reestruturar tanto dentro de casa como externamente, na CS, em um esforço de redução de desperdícios e redundâncias; B) Mentalidade do “melhor com menos”: É a atenção para a possível simplificação através da redução de componentes operacionais chave. Exemplo: base de fornecedores. Mais um “trade-off” da logística. As WCL não relevam os “trade-off”; c) Modularização: As organizações WCL projetam a carteira de serviços. Identificam os serviços que devem ser oferecidos em um pacote standard, aqueles que todos os clientes valorizam, e aqueles opcionais, que são valorizados somente por uma classe de clientes. Uma modularização como essa requer exame contínuo das necessidades dos clientes de forma a assegurar que o pacote de serviços foi criado adequadamente.

A capacidade de Disciplina é a aderência a políticas e procedimentos comuns ao longo da organização para as operações rotineiras. A flexibilidade resulta do alto grau de disciplina nas melhores práticas das rotinas de trabalho. A dispersão geográfica das operações logísticas e a descentralização das decisões para o campo podem resultar em inconsistências e diferenças de atuação na adoção das políticas e procedimentos. O relacionamento com os clientes, ou dentro da própria Cadeia de Suprimentos, pode ser não uniforme, moldado pela personalidade de cada gerente. Em um esforço para manusear os incontáveis detalhes requeridos pelas operações logísticas nas melhores práticas mas ao mesmo tempo resguardando a autonomia de decisão requerida, as organizações de Classe Mundial tem focado na disciplina. O conceito de disciplina só faz sentido se a organização desenvolver mecanismos de compartilhamento de idéias, quando estiver padronizando e simplificando as operações. A definição de políticas e procedimentos

possibilita a implantação das melhores práticas, sem no entanto limitar a flexibilidade e a responsabilidade das operações de campo.

Os principais direcionadores dessa capacidade são: a) Aderência: compromisso em manter o alto nível de performance ao longo do tempo. As WCL estão investindo em programas de incentivo e treinamento, para garantir empregados com conhecimentos logísticos diferenciados. As operações logísticas envolvem micro-processos que requerem atenção aos detalhes. A Aderência é a chave para se sistematizar o trabalho, que procedimentalizado retrata os detalhes das operações logísticas e sua performance. B) Performance precisa e previsível: As WCL são, mais do que a média, firmes em buscar uma performance precisa e previsível. A habilidade em adquirir e manter a confiabilidade depende da precisão e previsibilidade de performance. Uma performance previsível está relacionada a prever e se antecipar a variações no comportamento das demandas do processo logístico. Uma vez que existem várias dimensões na previsibilidade as empresas líderes tendem a focar no tempo de entrega, disponibilidade de informações, e tempo de expedição. A precisão está relacionada à habilidade de prover e despachar os itens solicitados, nas quantidades solicitadas, de forma consistente. A previsibilidade e precisão permitem que outras empresas da Cadeia planejem as atividades e sincronizem o comportamento, com significativo impacto no mercado. A performance previsível e precisa é a base para o desenvolvimento da agilidade e vantagem competitiva. C) Estruturas que contemplem reconhecimento: As WCL tendem a valorizar mais a importância dessa Aderência, valorizando a consecução dessas metas. É necessário ligar as metas da estratégia corporativa, às específicas da estratégia logística, através de sistemas de premiação que encorajam a disciplina.

As organizações Classe Mundial mostram um alto grau de implementação dessas 7 Capacidades, perseguindo a meta da integração logística.

2.2.Considerações Gerais: A importância do fluxo de informações na gestão da cadeia de suprimentos.

Para termos o gerenciamento eficiente dessa cadeia de suprimentos, precisamos informações rápidas e precisas a cerca dos processos operacionais. Essas informações, e na seqüência, a capacidade de reação no sentido de se adaptar às novas imposições do mercado é que trarão a desejada redução dos custos operacionais. Ajustar rapidamente os níveis de estoque, produção e o sistema de transporte de acordo com o menor custo e a otimização dos ativos, é a chave para a eficiência (LANCIONI, 2000). O efeito chicote é uma demonstração clara de defasagem da informação ao longo da cadeia.

A pesquisa da MSU mostra o caminho da gestão da cadeia de suprimentos e o impacto do fluxo de informações principalmente através da competência de Integração. Das sete capacidades da Integração, quatro estão diretamente relacionadas com as Tecnologias e o Fluxo de Informações. São elas: Tecnologia de Informações; Compartilhamento de Informações; Conectividade e Padronização.

O modelo de competências continua sendo utilizado por Bowersox e Closs (1999). O conceito de integração se torna mais abrangente. A figura 2.3 retrata a estrutura das competências para o gerenciamento integrado da cadeia de suprimentos.

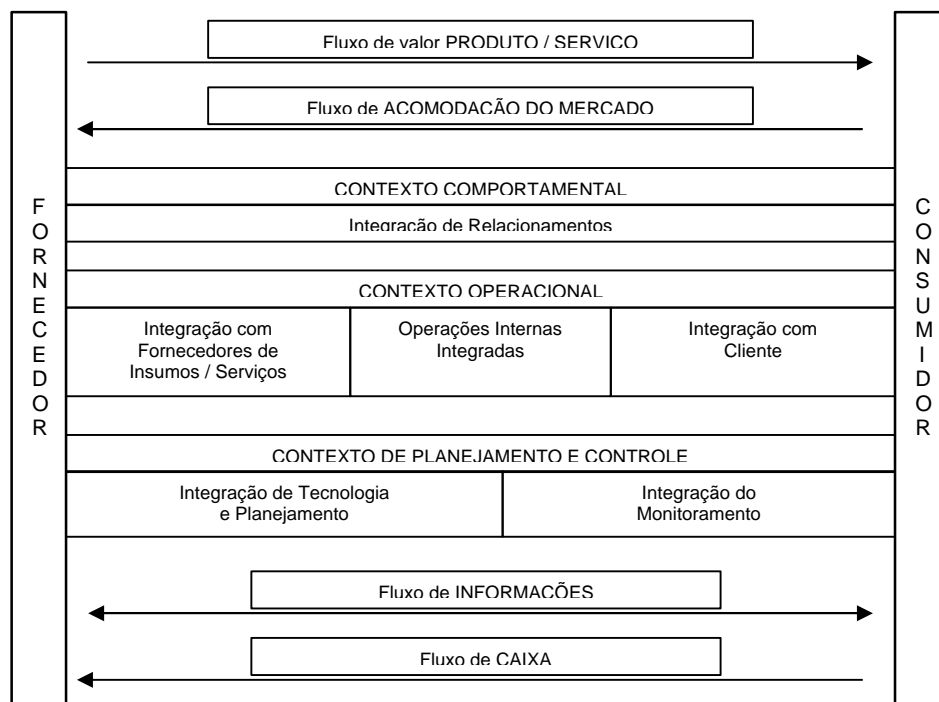


FIGURA 2.3 – ESTRUTURA DAS COMPETÊNCIAS PARA O GERENCIAMENTO INTEGRADO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS (BROWERSOX, Donald J., CLOSS, David J. e STANK, Theodore P. **21st century logistics: making supply chain integration a reality**. Oak Brook, IL: Council of Logistics management, 1999.)

Voltamos então ao termo empresa virtual, simbolizando a gerencia da cadeia de suprimentos através de tecnologias de informação e visão dos processos interempresariais. A cadeia de suprimentos com o enfoque de uma única empresa. Os quatro direcionadores da pesquisa de 1995 continuam válidos e indicam o caminho para as empresas entrarem nesse novo ambiente de colaboração.

Lancioni, Smith e Oliva (2000) também levantaram em pesquisa com 1000 empresas do CLM as informações mais relevantes no processo de gerenciamento da cadeia de suprimentos. São elas: Catálogos "on line", com envio de pedidos automáticos; Tracking da carga e do transporte; Interação entre os diferentes agentes da cadeia nos momentos de alterações de fornecimento que possam refletir no cliente final. Ex. atrasos de entrega, falta de produtos, alterações de embarque etc.; interagir com os operadores logísticos na antecipação de remessas para os centros de distribuição; Despachar mercadoria de centros de distribuição privados ou públicos em regime de 24 horas; Prover serviço ao cliente em regime de 7/24; Receber pedidos de clientes internacionais; verificar o status dos pedidos colocados; cotar e receber cotações on-line; comunicar alterações de configuração de produtos aos fornecedores e clientes; pagar faturas eletronicamente e verificar anomalias nos pagamentos; Ter, "on line", a posição de equipamentos de transporte (tracking de veículos, empilhadeiras.); plataforma para comunicação com os parceiros da cadeia em regime de 7/24; programar retiradas e despachos on-line; Maior comprometimento com o cliente final, no que diz respeito a problemas de fornecimento; reduzir o custo do serviço e o tempo de resposta.

No capítulo seguinte será abordado como as Soluções Baseadas em Internet evoluíram nos últimos anos e como podem ajudar a viabilizar essas empresas virtuais através da integração de tecnologia e planejamento.

3 A Internet como fator de integração da Cadeia de Suprimentos, os “Marketplaces”

Esse capítulo mostra a análise das soluções baseadas em Internet, mais especificamente as soluções de eProcurement voltadas a contratação de bens e serviços. Nesse universo aparecem principalmente os Marketplaces. Veremos como as SBI evoluíram ao longo dos últimos anos, e que mecanismos dispõe para atender do ponto de vista da logística de suporte as cadeias de suprimentos.

3.1 histórico da Internet

A Internet teve sua origem nos anos 60, quando o Departamento de Defesa americano criou a Agência de Pesquisas Avançadas para projetar uma pequena rede de super computadores que poderiam ajudar pesquisadores nos EUA a compartilhar informações sobre seus projetos. Surgiu a rede chamada de "Arpanet". Essa primeira versão da Internet era usada pelos cientistas do governo americano, com pouca aplicação nos negócios. No final dos anos 60, a "Arpanet" foi estendida para 4 universidades americanas, cada uma delas tendo um servidor provedor. Quatro anos depois, em 1973, a "Arpanet" se tornou internacional, com provedores na Inglaterra e Noruega. A primeira versão comercial da "Arpanet", chamada de "Telenet", foi introduzida em 1974. Em 1979 foi formado o primeiro grupo de discussões, chamado de "Usenet", envolvendo as universidades da Carolina do Norte e de Duke. Pela primeira vez as pessoas puderam discutir tópicos e trocar mensagens de qualquer natureza, utilizando meios eletrônicos. No início dos anos 80 foi criado o protocolo TCP/IP ("Transmission Control Protocol/Internet Protocol"), que se tornou o padrão utilizado pelos computadores na Internet. Por volta do meado dos anos 80 a Arpanet passou a ser vista como a Internet que conhecemos hoje (Moakkley, 1997).

3.1.1 A evolução

Durante os anos 90 a Internet cresceu exponencialmente. De 1993 a 1997 o número de provedores foi multiplicado por 15, passando de 1,3 milhões para 20 milhões. O número de pessoas utilizando a Internet em 1997 era de 40 milhões. No final de 2000 já eram 304 milhões pessoas. Em 2001, 500 milhões. No novo relatório da Agência de Comércio Internacional e Desenvolvimento (UNCTAD,2002), da Organização das Nações Unidas, o número de usuários de Internet no mundo é esperado para bater os 655 milhões no final deste ano, significando um crescimento de 30% neste ano de 2002.

No Brasil, segundo pesquisa da empresa E-bit, 10 milhões de pessoas tinham acesso a Internet no final de 2001. Em levantamento feito pela Giga Information Group, atualmente existem no Brasil mais de 860 mil servidores em que se conectam cerca de 17,3 milhões de usuários. O Brasil é o segundo país no mundo em que o uso da Internet apresenta maior crescimento.

3.1.2 As quatro fases da Internet:

Podemos identificar quatro fases distintas no desenvolvimento das funcionalidades da Internet:

Fase 1 – BROADCAST: Informação unidirecional, caracterizada por ser estática;

Fase 2 – INTERAÇÃO: Comunicação simples em duas vias, interação entre os usuários e o provedor, acesso à banco de dados;

Fase 3 – TRANSAÇÃO: Transações, processo interativos e atualização em tempo real;

Fase 4 – INTEGRAÇÃO: Colaboração, com os processos interempresariais integrados (ANDERSEN CONSULTING, 2000)

Na Fase 1 apesar da Internet encontrar-se em expansão, a grande maioria de usuários não é caracterizada pelo uso intensivo, concentrando-se em atividades como busca eventual de informações ou e-mail. Grosseiramente 50% dos empregadores dizem que dão acesso a funcionários selecionados, outros 17%

afirmam que planejam dar acesso no próximo ano. De uma forma geral 2/3 das empresas estão planejando dar acesso a seus funcionários nos próximos anos

Grande parte das empresas, universidades e outras instituições já desenvolveram seus "sites". Esses Web "sites" tem como função primária, fornecer informações sobre a companhia e sua linha de produtos e serviços.

Na fase 2 a maioria pode receber e-mail via o "site", abrindo um novo canal de comunicação com seus clientes, empregados e fornecedores.

Na fase 3 muitas companhias tiveram a função de compras como alvo inicial, principalmente dos itens de MRO (Manutenção, Reparo e Operação), como materiais e equipamentos de escritório. Apesar de existirem vários benefícios a serem alcançados via essas soluções, muitos parceiros ainda não estão prontos para essa nova forma de transacionar. As maiorias dos ganhos têm sido obtidos nas Soluções B2B, especialmente naquelas entre fabricantes e seus fornecedores.

Ainda nessa fase grandes companhias de transporte têm usado a Internet já há vários anos para auxiliar os clientes no acompanhamento dos transportes. Os clientes da UPS por exemplo, podem "logar" no "site" da UPS e com seu número de transporte, determinar o status e posição exata de suas remessas. Muitas transportadoras estão expandindo sua capacidade de acompanhamento, para o diligenciamento dos pedidos. O custo do transporte em um determinado trecho, também pode ser obtido através de tabelas de preços carregadas no site.

Na fase 4 o planejamento de estoques também pode ser suportado pela Internet. Algumas companhias estão utilizando a Internet para aumentar a precisão das suas previsões e conhecimento do mercado, que suporta seus planos de marketing e de vendas. A partir de previsões, níveis de estoque atuais e indicações de estoque mínimo, os fabricantes estão produzindo pedidos a montante, para seus principais clientes. Estes podem logar, através de chave e senha, no site do fabricante e revisar seus pedidos. Revisam o planejamento, entrando com condições locais, demandas sazonais, e ou planos de marketing, que passam a estar disponíveis em tempo real. Essa informação passa a estar disponível para todos os

departamentos da companhia, incluindo a fabricação, armazenamento, finanças, vendas e marketing. O acesso simultâneo, em tempo real, a essas informações, permite que cada departamento prepare-se para os efeitos das mudanças, sem ter que esperar que um outro departamento passe a informação.

Esses sistemas interativos provêm informações instantâneas e de melhor qualidade. Os investimentos para os clientes são mínimos, requerendo apenas um PC com acesso a Internet. É uma solução bem mais simples de implementar do que o EDI ou VMI os quais as companhias têm encontrado dificuldades em implementar. O fabricante precisa investir em softwares de comércio eletrônico e na integração desse ambiente de Internet com os sistema de "back-end", incluindo os de previsão e planejamento de estoques. Com a condução dos processos on-line, a comunicação se torna mais simples e com um custo mais baixo que inúmeros telefonemas e visitas aos clientes. A informação com maior exatidão resulta em um melhor planejamento, alcançando menores níveis de estoque para os clientes e fabricantes.

3.2 Soluções Baseadas em Internet (SBI)

Com a expansão da Internet no mundo dos negócios, naturalmente os profissionais de SC iniciaram o desenvolvimento de sistemas baseados nessa infraestrutura, com o objetivo de aumentar a performance da Cadeia. Existem várias áreas da SC em que a Internet pode habilitar a melhoria do serviço, a redução de custos e aumentar a disponibilidade de informações.

A figura 3.1 retrata alguns modelos de integração entre as empresas através de soluções de eProcurement, em um ambiente B2B. O quadro mostra as soluções em função do número de atores, clientes (compradores) /fornecedores:

Muitos # de C o m p r a d o r e s	Centrado no Vendedor	Marketplace
	<ul style="list-style-type: none"> v Fornecedor atrai comprador para sua loja virtual v O workflow da compra ocorre no site do Fornecedor v Conteúdo e preços dos catálogos gerenciados pelo Fornecedor v Fornecedor usa ferramentas de leilão 	<ul style="list-style-type: none"> v Terceira parte media as transações entre Fornecedor e Comprador v Preços variam rapidamente pelo mercado para os itens tipo commodity. v Serviços agregados facilitam a compra spot
Poucos	Planejamento Integrado	Centrado no Comprador
	<ul style="list-style-type: none"> v Relacionamento estratégico Comprador - Fornecedor v Envolvimento do Fornecedor a montante v Processo ocorre em paralelo v Planejamento e execução. integrada da CS 	<ul style="list-style-type: none"> v Comprador convida os Fornecedores a servir a sua comunidade de usuários v O workflow da compra ocorre dentro do firewall do Comprador. v Conteúdo e preços dos catálogos gerenciados internamente pelo Comprador. v Comprador usa leilão reverso.
	Poucos	Muitos
	# de Fornecedores	

FIGURA 3.1 – MODELOS DE INTEGRAÇÃO ENTRE EMPRESAS ATRAVÉS DE SOLUÇÕES DE EPROCUREMENT, EM UM AMBIENTE B2B.(ANDERSEN CONSULTING. **Workshop de visão em eProcurement**. Rio de Janeiro: Petrobrás – SERMAT, 28 de junho de 2000.)

Os modelos centrados nos compradores e centrados nos vendedores têm evoluído para o encontro de muitos fornecedores e muitos compradores, nos chamados Marketplaces, onde propostas de compartilhamento de investimentos e riscos têm atraído várias empresas. Recentemente os modelos de Marketplaces têm sido ajustados em termos de modelo de negócio. Muitos Marketplaces ditos Públicos, tem revisto seu modelo de receita visando garantir os custos de operação.

As SBI apareceram no quadrante 1, nos "sites" B2C ("Business to Consumer"), ou seja nas lojas virtuais. Um fornecedor ligado a diversos compradores, são as Soluções baseadas no vendedor. No Brasil "sites" pioneiros

situados nesse quadrante começam a apresentar resultados positivos ex. Lojas Americanas.com, Supermercado Zona Sul.com, outras anunciam o chamado "break-even" ainda para esse ano, ex. Submarino.com (VASCONCELOS, 2002).

No quadrante 2, diagonalmente oposto, aparecem as Soluções onde uma grande empresa compradora se liga a vários fornecedores através de um site de compras, são as soluções baseadas no comprador.

No quadrante 3, aparecem as ligações 1 para 1, onde podemos pensar em ligações dedicadas via Internet, de ERP.

No quadrante 4, diagonalmente oposto, encontram-se os Marketplaces, as ligações de n para n. Como veremos no detalhamento do modelo de Marketplace, alvo deste capítulo, aqueles ditos privados admitem também a solução de 1 comprador, normalmente com grande poder de escala, para vários fornecedores (centrado no comprador).

3.3 Marketplaces: A Solução de Parceria que Agrega Empresas com Interesses Comuns

O alcance global da Internet tem criado oportunidades para que as empresas e seus parceiros de negócio trabalhem de forma colaborativa, tão próximos como se fossem uma única empresa. Os Marketplaces são como "Hubs" inteligentes, que possibilitam essa aproximação, sendo a engrenagem para os processos de negócio interempresariais, voltados para a eficiência de comunidades virtuais.

3.3.1 Tipos de Marketplaces

Quanto às categorias de material comercializadas os marketplaces podem ser:

Verticais – aqueles voltados às categorias de materiais de uma mesma Indústria. Ex. Tubos para indústria de Óleo e Gás.

Horizontais – voltados às categorias comuns a mais de um tipo de Indústria (Ex. Material de escritório, Mobiliário, Material de informática)

Quanto à estruturação do negócio e participantes, podem ser Públicos, Privados ou Consórcios.

3.3.1.1 Marketplaces Públicos (n compradores para n fornecedores)

Empresa independente que agrega compradores e fornecedores de atividades afins, com o propósito de desenvolver o comércio. Provê conteúdo, serviços de valor agregado e capacidade de transação comercial. O modelo de receita (forma de geração de receita) é baseado em taxa por transação e/ou subscrição.

Existem três tipos, não excludentes:

Marketplaces de negócios (voltado p/ funcionalidades: pagamento, logística, leilões, RFQ);

Compra e venda de Commodities (oferta e procura, muitas vezes especulativa);

Serviços de Integração (soluções hospedadas, para mapeamento, tradução, conectividade entre Marketplaces ...)

3.3.1.2 Marketplaces Privados (1 comprador para n fornecedores)

Uma empresa conectada ao próprio grupo empresarial e parceiros de seu negócio. Faz uso de suas aplicações e infra-estrutura de rede (privada ou pública), para otimizar seus processos de negócio, sem compartilhamento com parceiros.

3.3.1.3 Marketplaces Consórcios (grupo seletivo de compradores para n fornecedores)

Empresa orientada para uma Indústria específica (normalmente os proprietários são grandes empresas de uma mesma indústria) que desenvolvem infra-estrutura para facilitar a colaboração e a condução dos negócios entre os parceiros comerciais. Modelo de receita enfoca rateio de custos, como se fosse um condomínio, ou de acordo com volume de transações efetuadas por cada participante.

3.3.2 Histórico e tendências

Os Marketplaces surgiram a partir de 1998, com crescimento acentuado até meados de 2000, quando houve uma desaceleração. Hoje, existem cerca de 1.500 Marketplaces públicos, um número crescente de Privados e cerca de 100 Consórcios. Há uma tendência de encolhimento dos Públicos, sendo que os mais focados em uma função específica (ex. finanças, logística etc.) tendem a permanecer no mercado.

O número de Marketplaces Privados tende a crescer significativamente, uma vez que as grandes empresas estão atentando para ter um maior controle sobre a sua Cadeia de Suprimentos. O número de Consórcios também deverá crescer, porém em ritmo mais lento que os Privados.

3.3.2.1 Marketplaces Públicos “in” ou “out”

Os Marketplaces sempre estiveram em evidência, primeiro pelo enorme crescimento do número de empresas, depois, pela acomodação do mercado causada principalmente pela revisão das expectativas de receita por parte dos patrocinadores: investidores, compradores e vendedores. É incorreto afirmar que todos os tipos de Marketplaces Públicos falharam em gerar receita. Vários exemplos de "Exchanges" de "Comodities" refutam esse pessimismo. (mercadoeletrônico.com.br, Altra Energy.com, ChemMatch.com). Além disso companhias voltadas para serviços de integração e troca de informações expandiram seus negócios oferecendo plataformas de conectividade (GE GXS, Viacore, Peregrine, Viewlocity...).

3.4 Considerações Gerais: Como as SBI viabilizam as empresas virtuais.

As principais funcionalidades de um Marketplace que foram exploradas no estudo de caso são:

Conectividade - Comunicação, Aplicações e Completação de transações entre os parceiros de negócio e outros marketplaces;

Integração – processo integrado com os sistemas de eProcurement ou diretamente com ERP;

Conteúdo – Informações em geral e catálogos de produtos

Serviços - Gerenciamento de conteúdo, segurança das informações, cadastro de fornecedores e estatísticas (entre outros).

As soluções de Marketplaces oferecem conectividade e integração em tempo real, entre os sistemas de “back-office”, provedores de serviços e outros Marketplaces. Englobam um conjunto de sistemas, nas áreas de: Projeto; Planejamento; Transações de procurement; Ferramentas de análise e apoio á decisão; Serviços de valor agregado

As SBI podem trazer vantagem competitiva para as WCL, provendo o acesso instantâneo a informações, a um custo menor que os sistemas atuais. Com a expansão da Internet e as Soluções Baseadas nessa tecnologia, as companhias estão revendo sua estratégia de negócios, ou mesmo mudando o negócio, de forma a incorporar as SBI. Antes de considerar a implementação, deverão ser revistos os processos relacionados e reprojutados de forma a incorporar sinergia com a SBI. Apenas após a definição da estratégia e objetivos, e o desenho dos processos, pode haver uma implementação bem sucedida. No capítulo 4 é abordada a estratégia de eBusiness de uma grande companhia de petróleo.

4 Estudo de caso: eProcurement na PETROBRAS

O estudo foi realizado ao longo da implantação do projeto de eProcurement na PETROBRAS.

Por ser a maior empresa brasileira e sob o controle do Governo, a PETROBRAS tem forte influência nas várias áreas do mercado nacional onde atua. Não é diferente quando o assunto é o relacionamento entre a PETROBRAS e seus fornecedores. Durante as últimas quatro décadas esse relacionamento foi caracterizado por um forte incentivo à indústria nacional e a respectiva preparação dessas empresas para atuar em uma Indústria sujeita a grandes riscos operacionais, requerendo um esforço constante de controle da qualidade dos materiais e serviços empregados. Além da participação em programas de incentivo a garantia da qualidade, a Indústria de Óleo e Gás no Brasil tem sido estimulada a um esforço constante de desenvolvimento de novas tecnologias a fim de atender a característica específica da Exploração e Produção em águas profundas.

No que se refere a logística de suporte, o “procurement”, que engloba a contratação de bens e serviços, é responsável por movimentar um grande volume financeiro, apesar de não contemplar as matérias primas da cadeia produtiva, o óleo e o gás. A atividade de procurement na PETROBRAS envolve em média US\$ 6 bilhões por ano. Dois terços desse valor são destinados à contratação de serviços e o restante a materiais. São os chamados materiais indiretos, já que não contemplam as matérias primas (óleo e gás), mas que nessa Indústria devido aos altos valores mencionados, de operações e investimentos, e os riscos envolvidos, exigem um relacionamento de colaboração com os parceiros de negócio visando a qualidade nos seu conceito original (prazo, preço e qualidade intrínseca).

Podemos caracterizar o início do programa em julho de 2000, ocasião em que iniciamos um projeto visando definir a estratégia de eBusiness para a PETROBRAS. O estudo foi conduzido principalmente pela Unidade de MATERIAS situada no Rio de Janeiro, responsável por uma visão dos processos envolvidos pela logística de suporte de forma corporativa.

4.1 Os primeiros contatos com o eBusiness

Em maio de 2000, um grupo da comunidade de Suprimentos assistiu a uma apresentação da empresa de tecnologia de informações, SAP, acompanhada da empresa de consultoria E&Y, sobre um sistema de eProcurement chamado BBP (Business to Business Procurement). A apresentação foi seguida de uma proposta para a implantação desse sistema, integrado ao sistema de gerenciamento de materiais da PETROBRAS, chamado Sistema Único de Materiais – SUM.

Na ocasião foi tomada a decisão de não implantar o BBP, optando-se por desenvolver um trabalho de estratégia de eBusiness, acompanhando a área de Abastecimento, que, através de um contrato com uma grande empresa de consultoria iniciava seu planejamento estratégico de eBusiness. Posteriormente, no planejamento estratégico da PETROBRAS, 2001 a 2005, o eBusiness apareceu como projeto para propiciar a redução de custos. “Adotar práticas de eBusiness visando a redução de custos e elevação da eficiência em toda a empresa” .

Assim, no final de junho de 2000 foi realizado um workshop de “Visão em eProcurement” onde representantes da atividade de suprimentos construíram um entendimento maior do que é o eProcurement e seus impactos, analisaram o que outras companhias de petróleo estavam fazendo e buscaram priorizar as oportunidades do eProcurement para a PETROBRAS.

Na ocasião, julho de 2000, as grandes companhias de petróleo iniciavam o seu envolvimento em iniciativas de Marketplace:

Shell + Commerce One (C1) - Anunciaram uma JointVenture, que mais tarde resultou no Consórcio de Marketplace, Trade-Ranger.com. Tinham a expectativa de redução significativa de custos e a criação de novas fontes de receita para seus acionistas. “We are setting the pace in the energy industry in terms of how we exploit Internet technology” Harry Roels, Group Managing Director of the Royal Dutch/Shell Group.

Statoil + SAP - Iniciaram a utilização da suite mysap.com. A Statoil esperava realizar economias significativas em suas compras, que alcançaram US\$ 4 bilhões em 1999.

Chevron + Ariba - Iniciaram a construção do Marketplace Petrocosm.com. Esperavam realizar de 5% a 30 % de economias nas compras, graças à redução de formulários de papel e ao aperfeiçoamento dos processos de compras.

De uma forma geral os marketplace estavam no auge da credibilidade, tanto em número de novas iniciativas quanto em expectativa de receita. Havia uma expectativa de ganhos não só com a redução dos custos de compras e processos de suprimentos, mas também com a alavancagem de novos negócios, através da criação de valor e participação na nova economia. O conceito de que as empresas de “ativos intensivo” necessitavam de novas capacidades para enfrentar a concorrência, estava no seu auge. “As empresas precisam se mover rápido para realizar os ganhos da emergente nova economia”. Desde o final de 1999, entrando no início de 2000, os mercados de ações estavam aquecidos com as possibilidades dessa “nova economia”. As pontocom conquistavam seu espaço e a NASDAQ batia recordes. No dia 10 de março de 2000, atingiu o pico de 5.132 pontos (LEITÃO, 2002).

A análise para definir uma estratégia de eProcurement, passou pelo conhecimento do impacto no negócio e na indústria, pelas oportunidades de criação de valor, pela arquitetura organizacional, pela arquitetura tecnológica e por uma análise de investimentos e cronograma de implementação.

4.2 O conceito de eProcurement

O conceito de eProcurement adotado tem uma visão de cadeia de suprimentos, indo além dos limites da compra. Foram definidos quatro grandes blocos, componentes do eProcurement:

eDesign: Centrado na fase de projeto, onde parceiros de negócio desenvolvem de forma colaborativa as fases de planejamento e execução. O projeto pode ser tanto de desenvolvimento de um produto quanto uma obra de engenharia.

eSourcing: Atividade que engloba a identificação, seleção e o gerenciamento das fontes de suprimento.

ePurchasing: É a parte transacional da compra.

ePlanning: Troca de informações com os parceiros de negócio visando o planejamento da produção. Níveis de estoque, demandas futuras, são exemplos de informações contempladas por esse módulo.

Alguns autores associam o conceito de eProcurement a compras por catálogos principalmente de produtos MRO, pois foi onde essas soluções iniciaram .

As categorias de materiais de MRO são vistas como de baixa criticidade para o processo, sendo tratadas de forma descentralizada, havendo duplicidade de esforço de compra entre as várias Unidades de Negócio de uma Organização. Muitas vezes o custo de colocação de uma ordem de compra de MRO, é superior ao custo da própria ordem. Através da implementação de um SBI a função de compra pode ser centralizada e os pedidos mandados diretamente aos fornecedores via Internet. Na WEB, os produtos dos fornecedores são consolidados em um único catálogo, disponibilizado para os usuários internos, em um único ponto de compra. A compra a partir de uma catálogo central e em maior volume aumenta o poder de negociação, e traz uma maior visibilidade do perfil de compras. Ao mesmo tempo, o custo e o tempo de processamento são reduzidos. A redução do número de fornecedores de MRO pode chegar a 95%, enquanto o custo da transação pode ser reduzido em até 90%. Essas soluções surgiram com o nome de eProcurement.

4.3 Imersão em eBusiness:

Em prosseguimento ao trabalho de estratégia de eProcurement, um grupo com representantes do Abastecimento, Suprimentos e BR-Distribuidora, foram ao berço das empresas .com, em Palo Alto –USA, mantendo contato diário com várias iniciativas nas áreas de eProcurement, Distribuição e Comercialização.

Na atividade de eProcurement se destacavam as iniciativas de Marketplace baseadas em Sistema de empresas como Ariba, Commerce One e I2. Empresas pequenas que tinham suas ações em bolsa extremamente valorizadas.

Considerando o modelo de eBusiness apresentado, e a posição da PETROBRAS como grande empresa compradora, poderíamos adotar 3 diferentes modelos: 1) planejamento colaborativo, baseado em ligações um para um; 2) Modelo baseado no comprador, onde a solução seria dedicada a uma única empresa compradora; 3) Modelo de Marketplace, baseado em relacionamentos de n compradores para n fornecedores.

O modelo de marketplace foi o escolhido por contemplar todas as funcionalidades dos demais. Na ocasião um estudo de viabilidade técnica e econômica definiu que a melhor opção era se associar a um marketplace vertical, voltado para a indústria do petróleo, já existente, ao invés de criar um próprio, considerando principalmente o tempo de implementação mais curto e a minimização dos riscos, tanto de implementação quanto de investimento. Assim, em setembro de 2000 iniciaram as conversações com a Petrocosm.com um Marketplace com tecnologia Ariba, pertencente a Chevron e Texaco.

Os benefícios considerados na implantação de soluções de eprocurement são resumidos na figura abaixo:

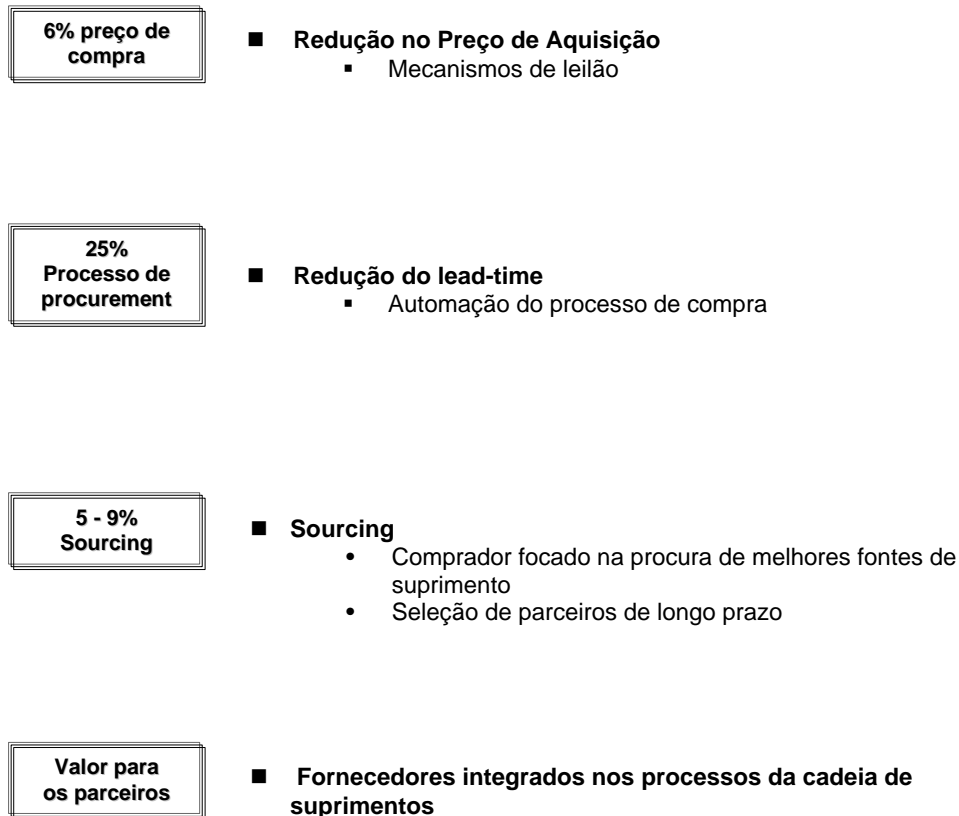


FIGURA 4.1 – BENEFÍCIOS CONSIDERADOS NA IMPLANTAÇÃO DAS SOLUÇÕES DE EPROCUREMENT (ANDERSEN CONSULTING. **Workshop de visão em eProcurement**. Rio de Janeiro: Petrobrás – SERMAT, 28 de junho de 2000.)

4.4 Petrocosm.com

A PetroCosm foi uma empresa fundada pela Chevron, uma das 5 maiores companhias privadas da Indústria de Óleo e Gás, em parceria com a Ariba, empresa de tecnologia de Internet e a Crosspoint Venture Partners, uma empresa de investimentos em iniciativas de Internet. Tinham uma proposta de constituir vários hubs regionais, espalhados pelo mundo. A PETROBRAS formalizou o interesse em constituir um Hub no Brasil.

A partir de um grupo interdepartamental iniciou-se um trabalho junto a Petrocosm visando a assinatura de um Memorando de Intenções. Em dezembro/2000 foi assinado o MOU que permitiu iniciarmos os trabalhos de implantação do Marketplace. Em 30/03/2001 realizamos a primeira transação de eProcurement, utilizando um catálogo de materiais elétricos em um contrato de fornecimento global da Refinaria Duque de Caxias localizada no Rio de Janeiro.

As frentes de trabalho do Marketplace no Brasil eram puxadas por 4 grupos: 1) Fabricação de catálogos eletrônicos; 2) Tecnologia; 3) Programa de adesão de fornecedores; 4) Programa de gerenciamento da mudança para a PETROBRAS.

Dos quatro grupos sentíamos maior dificuldade no apoio do grupo de tecnologia que era totalmente dependente dos funcionários da petrocosm de Houston-EUA. Começou a ficar evidente a dificuldade e esforço necessário para se construir uma solução integrada com o sistema corporativo de materiais.

No momento em que demandávamos um maior apoio da Petrocosm Houston, recebemos a notícia de que a empresa estava pedindo falência nos EUA. No dia 20 de abril de 2001 a petrocosm fechou as portas.

A Solução que, em um primeiro momento estava implantada e em produção nas instalações da empresa em Houston, foi tirada do ar. Várias tratativas foram feitas no sentido de se restabelecer as parcerias. A Chevron, como acionista majoritária tentou fazer um “take-over” , propondo a compra da participação dos demais sócios por um valor abaixo de 50% do valor investido. Não houve acordo, e a Chevron tomou a decisão de encerrar as atividades, decretando a falência de uma empresa que já havia recebido dezenas de milhões de dólares em investimentos.

Durante o ano de 2001 houve o que se chamou de “estouro da bolha“, onde várias empresas ponto com, ligadas a parceiros de tecnologia e sustentadas por investidores, fecharam as portas por não concretizarem as expectativas de receita. Os investidores começaram a se retirar dos negócios. Empresas de tecnologia como a Ariba que chegaram a ter valor de US\$ 40 Bi na NASDAQ, caíram para menos

US\$ 4 bi. Estava começando uma nova fase para as Soluções Baseadas em Internet.

4.5 Redirecionamento da estratégia de eProcurement:

Com a descontinuidade da Petrocosm, o grupo de trabalho interdepartamental analisou a situação e definiu um realinhamento da estratégia de implementação do programa de eProcurement, mantendo o objetivo final de constituir um Marketplace para o setor de Oil & Gás.

O prazo de 6 meses de relacionamento com a Petrocosm levou a identificarmos pontos críticos para a implementação de um projeto de eprocurement:

O programa de adesão de fornecedores comprovou ser um processo longo e complexo, requerendo um grande esforço na “venda” da idéia. Apesar de estarmos preparando catálogos de produtos incluídos em contratos de longo prazo, os fornecedores demonstraram resistência em descrever seu produto de forma padronizada. A imagem que existe dos catálogos eletrônicos é a de que os concorrentes são colocados lado-a-lado e comparados. O produto não mais se diferencia pelas características descritivas e sim por preço. Começa a “comoditização do produto”.

No processo de adesão de fornecedores é preferível um ciclo auto-alimentado por fornecedores satisfeitos (construir passo-a-passo). Um fornecedor satisfeito traz outros para o projeto.

Soluções “out-of-the-box” completas e localizadas não estavam disponíveis para o mercado brasileiro. Hoje já existem soluções localizadas, porém ainda existe a necessidade de customizações através de desenvolvimentos.

A integração de sistemas necessária é extensa. O processo de eProcurement não é um processo isolado. Antes de se colocar um pedido para um fornecedor há necessidade de verificação do estoque, bloco de contas, existência de contratos,

saldo de contratos. Após, ao se colocar um pedido para um fornecedor haverá a necessidade de recebimento da mercadoria. Associado a Nota Fiscal está a escrituração, contabilização e pagamento. Logo, todo o processo precisa estar integrado, tanto com os sistemas internos, quanto com os parceiros de negócio. Essa foi uma das maiores dificuldades.

Não se tornar uma "software-house" – os custos podem exceder em muito os benefícios. A Petrocosm recebeu vultuosos investimentos, desenvolvendo a solução Marketplace. Integrou Marketset da ARIBA, catálogos Requisite, CRM Siebel e banco de dados Oracle. Além disso provia soluções de integração com os diversos sistemas de “back-off” das empresas compradoras.

Após a análise desse relacionamento, concluímos pela adoção de duas soluções integradas, sendo implementadas em paralelo. A primeira, uma solução baseada em Intranet, para solicitações de bens e serviços via carrinhos de compras, com completa integração com o R/3 da SAP, projeto em andamento na empresa. A segunda, a constituição através de novas parcerias de um Marketplace Privado que em uma segunda etapa poderia se tornar Público.

Foram nomeados coordenadores específicos para cada um das duas frentes de trabalho.

4.6 Trabalhando na Intranet: O EBP

A solução de Intranet chamada de rampa permitiria iniciar os trabalhos imediatamente e, pressupunha um maior controle inicial (iniciativa centrada na PETROBRAS), como forma de minimizar riscos, aumentar a velocidade de realização dos benefícios e capacitar a Companhia para realizar transações em Marketplaces.

Para escolha da SBI utilizamos um procedimento chamado RFI ("Request For Information"), através desse procedimento encaminhamos questionários às três

principais desenvolvedoras de soluções de eprocurement no momento: SAP em associação com a Commerce 1; Oracle e Ariba. (ANEXO A).

A integração de processos internos foi o que mais pesou na escolha de um sistema de eProcurement. As funcionalidades das soluções propostas eram equivalentes, e o diferencial passou a ser a integração com o ERP, que era da SAP. A escolha recaiu sobre a SBI da SAP, chamada EBP ("Enterprise Buyer Professional"). Assim, o objetivo da primeira frente de trabalho passou a ser implementar o SAP EBP e integrá-lo ao SAP R/3 que tinha "go-live" previsto para janeiro de 2002.

De imediato, buscou-se o sincronismo da implantação dessa SBI com o Projeto de implantação do R/3, com "go-lives" simultâneos. Buscava-se ainda resultados rápidos, o que veremos mais tarde verificamos que devido à postergação do "go-live" do ERP, acabou não acontecendo.

Definimos o escopo do projeto EBP e do projeto Marketplace. O primeiro como ferramenta de Intranet passou a ser a porta de entrada das demandas de bens e serviços. Todas as demandas devem entrar por esse módulo a exceção das vindas dos módulos de planejamento do R/3 (PM, PS e PP) bem com das geradas pelo MRP. Já o marketplace, em ambiente de Internet é a solução que contempla funcionalidades para os compradores, direcionando a conectividade com o mercado fornecedor.

A integração da etapa inicial EBP (solução de rampa) com o R/3 - SAP era fundamental para o sucesso do projeto. Por esse motivo o EBP passou a ser um módulo dentro do projeto Sinergia da PETROBRAS. Iniciamos a implantação do EBP em julho de 2001.

A primeira etapa foi o mapeamento dos processos. Voltamos para a idéia primitiva do eProcurement que estabelece um canal de comunicação direto entre os usuários finais, requisitantes de bens e serviços, e os respectivos fornecedores. Para que isso aconteça a Solução tem que trazer inteligência de forma a não exigir desse usuário a experiência e tempo de um comprador. É isso que a Solução traz. A partir

de uma ferramenta de armazenamento e busca em catálogos eletrônicos, o usuário identifica a sua demanda, e após um processo de "workflow" interno, cria pedidos de compra no ERP sem a necessidade de envolvimento do profissional comprador. Daí vem o conceito de mudança da atividade do comprador, que, uma vez liberado das atividades puramente transacionais da compra passa a desempenhar atividades voltadas ao gerenciamento da cadeia de suprimentos, como o "strategic sourcing".

O EBP passa a ser o "front-end" do usuário final, em ambiente de "browser", rodando em intranet, fazendo a ponte com a Internet, seja através do acesso a catálogo de produtos em "sites" externos, seja através da troca de documentos com o Marketplace. Assim, temos um processo que inicia no ambiente de Intranet, passa pelo ambiente de Internet e é finalizado no ambiente do Sistema ERP também interno. Nossa preocupação foi com a integração de processos, relata pela pesquisa da MSU. A Figura 4.2 abaixo retrata o processo e seus atores.

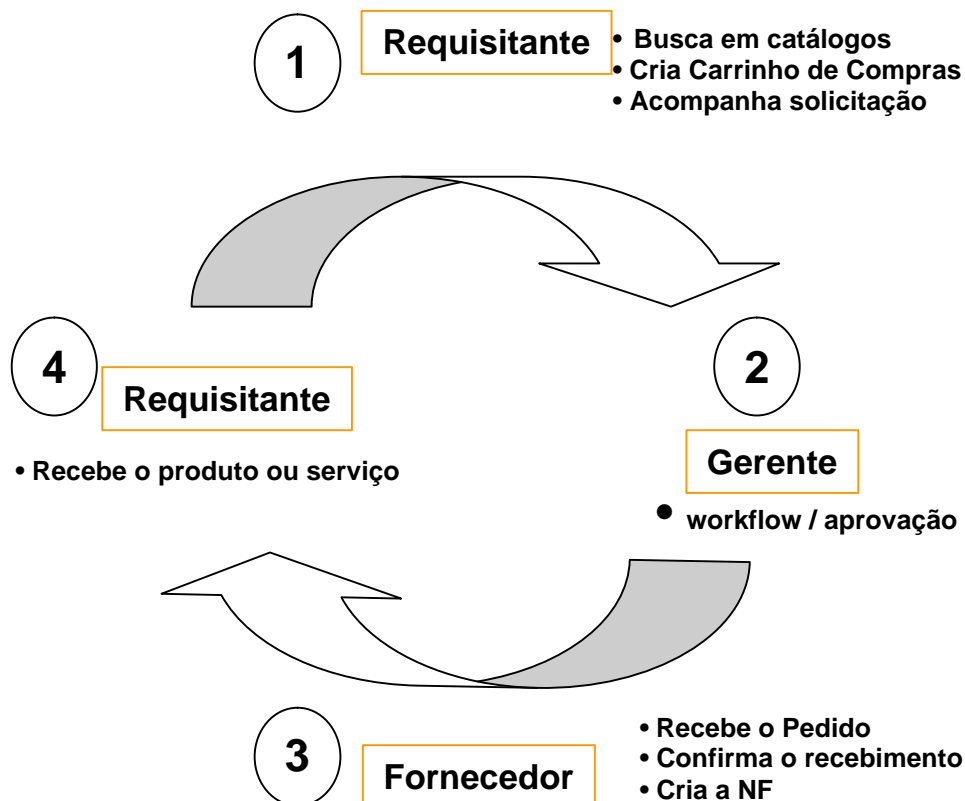


FIGURA 4.2 – AMBIENTE INTEGRADO DE EPROCUREMENT (adaptado de **Manual SAP – AG. Enterprise Buyer Professional (EBP). Version 3.0: eProcurement software. SAP: 2001)**

A TABELA 4.1 abaixo resume os principais marcos do projeto de eProcurement da PETROBRAS, alvo desse estudo de caso:

Julho/2000	<ul style="list-style-type: none"> • Início do trabalho de estratégia de eProcurement
Agosto/2000	<ul style="list-style-type: none"> • Definição da estratégia de eProcurement da Petrobras
Outubro/2000	<ul style="list-style-type: none"> • Análise das alternativas e definição da PetroCosm
Dezembro/2000	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamentos de dados e conclusão do Business Case • Aprovação da constituição da ePetro pelo CA
Janeiro/2001	<ul style="list-style-type: none"> • Estratégia de implementação da solução de eProcurement • Início mapeamento do Processo Vendor – PPV
Fevereiro/2001	<ul style="list-style-type: none"> • Kick off do projeto • Desenho e aprovação da modalidade PPV na solução • Reuniões internas para apresentar a solução PetroCosm
Março/2001	<ul style="list-style-type: none"> • Implementação do PPV e realização da 1a. transação • Início das reuniões com os fornecedores
Abril/2001	<ul style="list-style-type: none"> • Descontinuidade da solução PetroCosm
07/Maio/2001	<ul style="list-style-type: none"> • Workshop de redirecionamento do Projeto de eProcurement
11/Maio/2001	<ul style="list-style-type: none"> • Envio do RFI - Request for Information para os fornecedores - SAP/ Ariba/ Oracle
18/Maio/2001	<ul style="list-style-type: none"> • Recebimento dos RFI - Request for Information
28/Maio/2001	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação do resultado da compilação dos RFI para o Comitê Consultivo de eProcurement
10/Junho/2001	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamento de melhores praticas no exterior
11/Junho/2001	<ul style="list-style-type: none"> • Definição da solução EBP da SAP para a etapa de rampa
Julho/2001	<ul style="list-style-type: none"> • Montagem da equipe para implantação do EBP, junto ao projeto de implantação do R/3 da SAP.
Agosto/2001	<ul style="list-style-type: none"> • Criação da função de coordenador de Marketplace com a finalidade de criar e implantar um Marketplace para a Indústria de Óleo e Gás no Brasil.

TABELA 4.1 – QUADRO SINÓTICO DAS PRINCIPAIS ETAPAS DO PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE SOLUÇÕES BASEADAS EM INTERNET PARA A LOGÍSTICA DE SUPORTE (EPROCUREMENT).

Atualmente o programa encontra-se em fase final de elaboração, com a sua entrada em operação prevista para julho/2003. A causa principal desse segundo atraso no cronograma foi devido à postergação da data de "go-live" do ERP.

4.7 O Marketplace da PETROBRAS:

Como a possibilidade de associação a um marketplace da Indústria de Óleo e Gás, no Brasil deixou de existir, a criação, passou a ser a única alternativa. Deu-se ainda mais importância a instalação da infraestrutura de eBusiness dentro da

PETROBRAS visando minimizar os riscos da dependência de terceiros, já que todas as operações de procurement da companhia estariam sendo transmitidas pelo Marketplace. Foi criado formalmente dentro da estrutura organizacional da empresa o cargo de um coordenador de marketplace. Foi nomeado para esse cargo uma pessoa com extrema representatividade, que já havia ocupado cargo na alta administração.

Da mesma forma que a iniciativa 1, o programa de implantação do Marketplace iniciou com um procedimento de RFI. Nesse caso, considerando o modelo de negócio, foram analisados consórcios constituídos por empresas complementares. Uma consultoria responsável pelo desenho da integração dos processos e implantação da Solução e uma empresa de tecnologia desenvolvedora da solução. Os principais consórcios foram: Oracle/KPMG; SAP-C1/ACCENTURE e IBM/TRADECOM. Optou-se pelo segundo consórcio, considerando a forma de participação e, como no caso do EBP, aspectos referentes à integração de soluções.

A SBI da SAP-C1 é o Marketset 2.5, marketplace que contempla as seguintes funcionalidades: Acesso via Browser; Plataforma de conectividade baseada em documentos XML; cotações e leilões (diretos e reversos); Gerenciamento de catálogos eletrônicos; Gerenciamento de pedidos; Colaboração na cadeia de suprimentos; Análise de estatísticas e relatórios. A figura a seguir retrata o conjunto dessas funcionalidades:

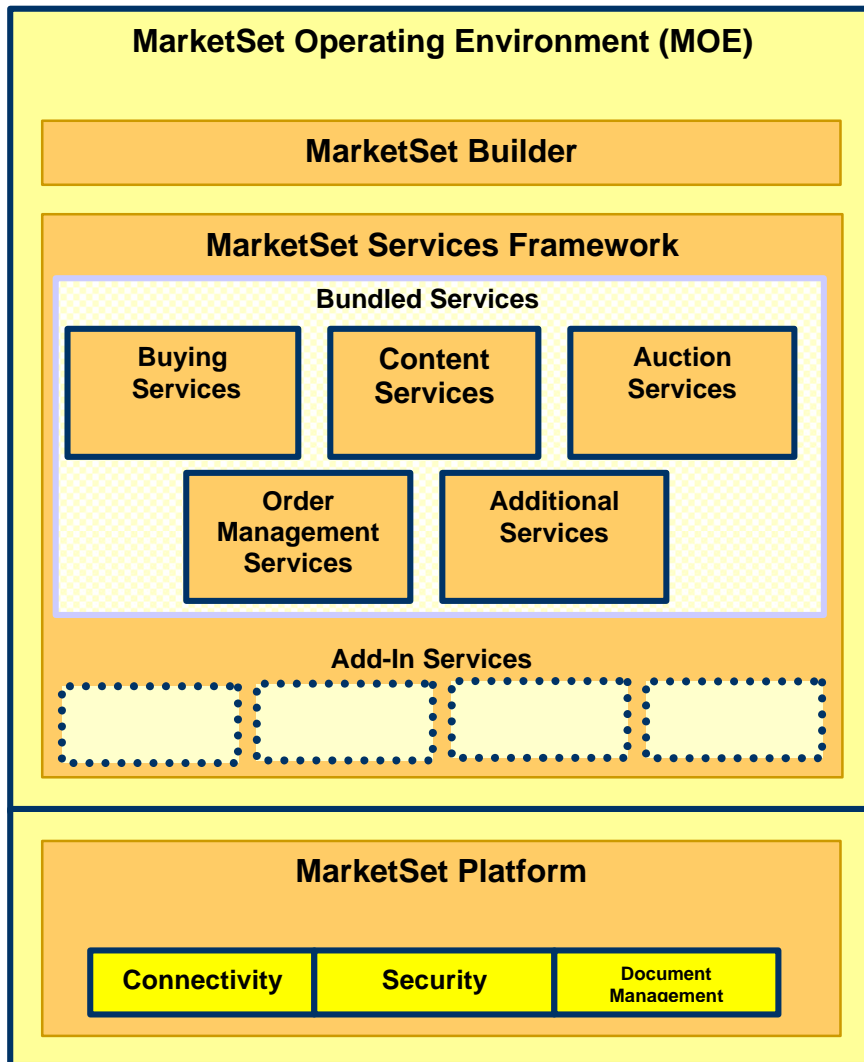


FIGURA 4.3 – COMPONENTES DO MARKETSET (adaptado de **Manual COMMERCE ONE MARKETSET 2.0** software. SAP/C1: 2001)

4.8 Análise dos Resultados e considerações Gerais: A Integração do Fluxo de Informações Logísticas.

Informar é instruir, é direcionar. Será que haveria logística sem informação? Como as cargas seriam encaminhadas sem um pedido? O pedido é informação.

Porém, a qualidade é atributo indispensável a essa informação. A qualidade no seu conceito original também tem seus atributos: preço, prazo e precisão. Gostaria de acrescentar um outro atributo à qualidade da informação, fazendo uma analogia

com a diferença entre eficiência e eficácia. Para realmente termos um fluxo eficaz de informações logística temos que buscar o conteúdo da informação.

De imediato podemos restringir esse conteúdo, ao conjunto de informações logísticas. À dinâmica das informações nas cadeias de suprimentos chamamos de fluxo de informações. Chegamos então aos mecanismos de integração desse fluxo de informações. Mas o que é integração?

Retomando o conceito da MSU: ...a Competência Integração dos processos logísticos, está construída sobre características de sete Capacidades:

- Unificação da Cadeia de Suprimentos
- Tecnologia de Informação
- Compartilhamento de Informações
- Conectividade
- Padronização
- Simplificação
- Disciplina

4.9 As Soluções Baseadas em Internet e a Integração:

O objetivo geral dessa dissertação é descrever como as SBI podem promover, influenciar e habilitar o fluxo de informações logísticas. O objetivo específico 1 nos permitiu analisar o fluxo de informações nas cadeias de suprimentos, aquelas essenciais para seu funcionamento e aumento de produtividade e nesse cenário: Como os principais mecanismos e tecnologias utilizadas nos Marketplaces, uma Solução Baseada em Internet (SBI), podem contribuir para o fluxo de informações logísticas ?

A Tabela 4.2 nos ajuda a confrontar as Capacidades com as funcionalidades existentes na SBI chamada de Marketplace:

Capacidades das WCL para a Integração	Funcionalidades dos MP									
	Ambiente On-Line	Planejamento colaborativo, Previsão de Demanda e Produção	Projeto e desenvolvimento colaborativo	Gerenciamento de Materiais	Gerenciamento de transporte	Sistemas de apoio a decisão	Gerenciamento de eventos da Cadeia de suprimentos	Gerenciamento de transações	Infra-estrutura de aplicação e sistemas	Conectividade
Unificação da Cadeia de Suprimentos	X	X	X	X	X		X	X		
Compartilhamento de informações	X	X	X	X	X		X	X		
Tecnologia de Informações	X								X	
Conectividade	X								X	X
Padronização	X	X							X	
Simplificação	X	X								
Disciplina	X	X				X	X	X		

TABELA 4.2 – CAPACIDADES DAS EMPRESAS WCL X FUNCIONALIDADES DOS MARKETPLACES.

A pergunta que é feita para caracterizar um cruzamento na tabela é: Essa funcionalidade, facilita o desenvolvimento dessa Capacidade Logística? Caso positivo marca-se a interseção. A tabela 4.2 mostra que a Internet por si só, como infraestrutura comum, que permite o compartilhamento de informações em um ambiente on-line, é o fator que pode contribuir em maior escala para o fluxo de informações logísticas. Em segundo lugar destaca-se o planejamento colaborativo, que facilita o desenvolvimento de todas as capacidades, com exceção da Tecnologia de Informações e Conectividade. Lembramos que a palavra colaboração marca a evolução da logística empresarial para a visão de gerenciamento da cadeia de suprimentos.

Aspectos como o gerenciamento de materiais e sistemas de apoio à decisão ainda precisam ser desenvolvidos principalmente porque requerem uma forte integração com vários sistemas e bancos de dados internos e externos.

Foram identificados também alguns fatores inibidores da adoção de marketplaces, como: Proposta de valor indefinida; falta de investidores; infraestrutura deficiente e a proliferação de padrões.

4.10 A formação de uma grande rede

Os Marketplaces serão utilizados para facilitar o comércio colaborativo, porém, só a interligação entre os diferentes modelos irá fornecer a variedade de funcionalidades, produtos e serviços requeridas para o desenvolvimento da Cadeia de Suprimentos. Os três tipos de Marketplaces deverão trabalhar interligados, constituindo uma grande rede de serviços. Os Privados e os Consórcios deverão aprofundar as aplicações de “Supply Chain”, e juntos com os Públicos terão acesso a serviços específicos e a uma maior variedade de produtos.

4.11 De Intra para Inter

Apesar da incerteza e da imaturidade do ambiente dos Marketplaces, espera-se a continuidade dos investimentos e o seu desenvolvimento.

Com o incremento das funcionalidades de supply chain para as empresas participantes, seus compradores e vendedores irão se comprometer com o relacionamento interempresarial. Os recursos virão dos investimentos hoje existentes nos projetos intra-empresariais refletindo nos intermediários ao longo dos canais hoje existentes. No mínimo serão lançadas e utilizadas novas ferramentas de trabalho para a cadeia de suprimentos, podendo ir muito além, com a retirada de custos e ineficiências, ameaçando os intermediários que não fizerem uso das novas oportunidades que se apresentam. Uma vez que os Marketplaces serão utilizados como direcionadores das mudanças, as relações ponto-a-ponto tendem a não acompanhar a evolução, e desaparecer.

4.12 cCommerce (“Colaborative Commerce”)

O objetivo dos Consórcios é cortar custos ao longo da cadeia através do desenvolvimento do comércio colaborativo. Os donos dos Consórcios estão trabalhando na implementação de infraestrutura de rede, servidores de aplicação e consultoria, para definir as funcionalidades e projetar a arquitetura e testar a solução. O rateio de custos para desenvolvimento do Marketplace não é a única fonte de despesa a ser considerada. Os consorciados tem que investir também na integração do Marketplace com seus Sistemas de “back-office”, assim como no recrutamento de fornecedores e assistência nas suas integrações.

4.13 O eProcurement na PETROBRAS

A pesquisa da MSU mostrou a importância da padronização de soluções para dentro e fora da empresa. No que se refere à troca de informações na cadeia de suprimentos esse aspecto é ainda mais importante, pois estamos em um ambiente que envolve várias empresas com sua cultura e sistemas diferentes. Nesse sentido devemos partir de uma integração interna, onde projetos corporativos, apesar de mais demorados, padronizam a solução e uma vez prontos possibilitam o uso imediato por todas as Unidades de Negócio. Estamos seguindo nessa linha. Há uma grande dificuldade na convivência de dois ambientes, os sistemas hoje em produção, também chamados de sistemas legados e o desenvolvimentos dessas novas SBI.

4.14 Mas os processos continuam mudando:

O planejamento, a execução, a medição e ação, fazem parte do dia-a-dia das cadeias de suprimentos. Dentro dessa perspectiva, na figura 4.4, podemos enxergar a Integração dentro desse ciclo de PDCA:

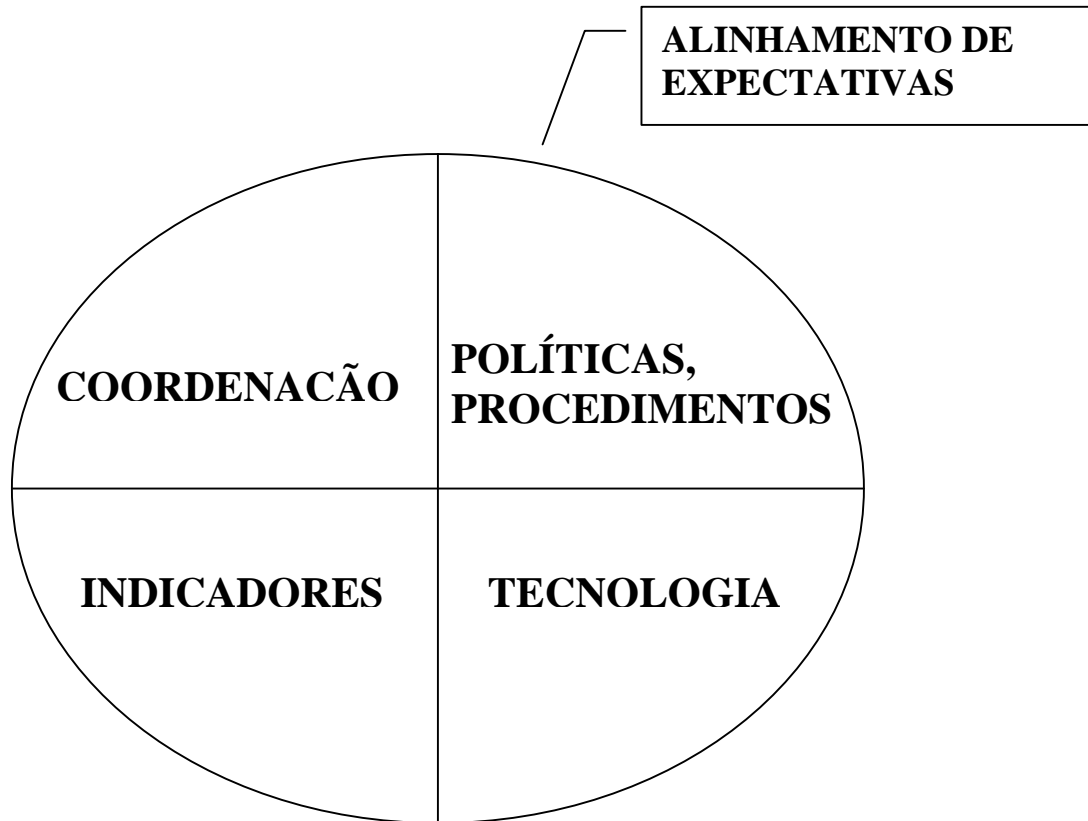


FIGURA 4.4 – A INTEGRAÇÃO COMO UM PROCESSO CONTÍNUO

Nessa visão, gostaríamos de destacar a tecnologia estando em série no processo de integração. A tecnologia não é o ponto principal, mas sem ela não se caminha no ciclo.

As SBI vêm com essa tecnologia e devem permitir a adequação e desenvolvimento de novas funcionalidades, a partir das mudanças naturais do processos logísticos. A pesquisa da MSU assim como a de Lancioni, Smith e Oliva destacam a necessidade das empresas se capacitarem para a integração na cadeia de suprimentos. Se considerarmos ainda a visão de eBusiness de Monhan Sawhney, a respeito do Sincronismo dos canais, a partir de uma integração interna em um ERP, verificamos que a facilidade de desenho de novos processos, atrelada a uma infraestrutura de eBusiness, é o caminho para se resolver as freqüentes mudanças da logística.

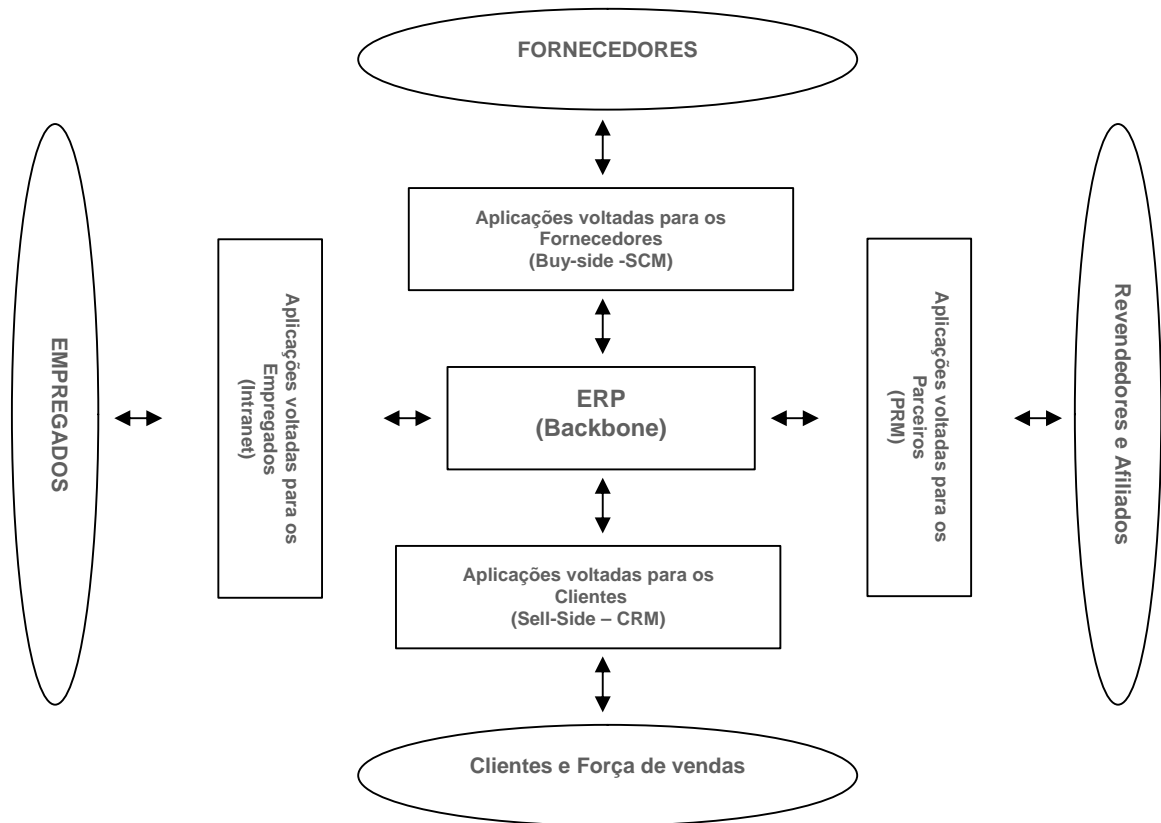


FIGURA 4.5 – SINCRONISMO DAS APLICAÇÕES DE EBUSINESS (SAWHNEY, Mohan e ZABIN, JEFF. **The seven steps to Nirvana: strategic insights into e-business transformation.** New York: McGraw –Hill, 2001

Os processos logísticos uma vez mapeados, considerando toda a sua variabilidade, e implementados nessa estrutura de eBusiness, irão permitir a integração do fluxo de informações logísticas.

Porém, novas demandas dos clientes levam à necessidade de alteração dos processos logísticos. A solução tecnológica adequada é aquela em que se consegue rever rapidamente o processo e simultaneamente adequar a infraestrutura de eBusiness. Uma vez que o ambiente de gerenciamento da cadeia de suprimentos é interempresarial, tal mudança não pode ocorrer independentemente, dentro de uma única empresa. A mudança ocorre e deve ser feita também em todos os parceiros envolvidos na gerencia da cadeia de suprimentos.

Novas tecnologias que mapeam os processos a partir de objetos, interligando-os com a origem da informação podem vir a ocupar esse espaço. Nesse novo

ambiente, não vai mais haver distinção se a informação está em banco de dados interno à empresa ou externo. É a extensão da arquitetura de EIA (Enterprise Integration Application) para o ambiente interempresarial. Essas novas tecnologias podem servir de base para uma nova pesquisa.

Outro aspecto a ser considerado, diz respeito aos recursos, principalmente à capacitação das pessoas para o novo ambiente. Tanto no aspecto de colaboração, quanto da adequação a esses novos sistemas de informação.

5 Conclusões e Recomendações

5.1 Síntese do Estudo Realizado

A participação direta em programa de implementação de Soluções Baseadas em Internet para processos logísticos em uma grande empresa possibilitou o conhecimento e análise das diversas Soluções. Verificamos que a solução mais adequada é aquela que seja efetivamente integrada aos processos de negócio e sistemas e que possa ser alterada rapidamente a partir de um nova necessidade dos processos logísticos. Verificamos ainda que do ponto de vista dos fornecedores de materiais e serviços da indústria nacional, os parceiros na cadeia de suprimentos, a implementação dessas soluções tende a ser mais lenta do que se esperava. A grande maioria das empresas contatadas não apresentam as competências de integração características das empresas World Class Logistics. Assim caberá às grandes empresas mais a frente, comandar essa mudança e em muitos casos fazer os investimentos iniciais.

5.2 Respostas aos objetivos definidos no capítulo 1

A análise do fluxo de informações foi realizada através da avaliação das competências das WCL. Dessas a Integração aparece como a essencial para a obtenção dos benefícios de redução de custos nas cadeias de suprimentos. Tanto o estudo de caso como a pesquisa da MSU comprovam esse fato.

Como obter a integração do fluxo de informações via as Soluções baseadas em Internet? Essa pergunta foi respondida através do exemplo dos Marketplaces, onde antes de mais nada o ambiente on-line e compartilhado já possibilita a troca de informações. As funcionalidades que foram construídas nesse ambientes como as

salas virtuais de colaboração e o gerenciamento de pedidos com ligações às empresas transportadoras e de serviços motivam e viabilizam de forma ágil a integração. Vale lembrar os casos de grandes empresas que utilizam os marketplaces para uma integração interna, entre as suas diversas unidades de negócio. Ou seja a infra-estrutura tecnológica utilizada pelos marketplaces viabilizam tanto a integração interna quanto externa.

Assim, constatamos que esse cruzamento, entre a necessidade de integração e soluções baseadas em Internet efetivamente influenciam e habilitam as empresas às cadeias virtuais. Ou seja a Internet por si só como ambiente on-line é fator integrador dos participantes através da viabilização da troca dessas informações.

5.3 Resultados Obtidos

Esses resultados podem ser demonstrados através de uma pergunta. Por que hoje as empresas não realizam 100% das suas transações via meios eletrônicos? Os resultados obtidos no estudo de caso levam em primeira instância a constatar que as competências das WCL ainda são um diferencial. O aspecto de consecução dos recursos principalmente humanos, capacitados para desenvolver a integração dos processos de negócio é um inibidor.

5.4 Contribuições para a academia e para as empresas

Essa dissertação ao analisar as competências para o gerenciamento das cadeias de suprimentos bem como os Marketplaces, considerando sua potencialidade para promover o fluxo de informações facilitará a participação de empresas nessa cadeia virtual. Ressalto também a importância da competência “compartilhamento de informações”, que está relacionada com a pré-disposição para disponibilizar dados estratégicos e táticos com os outros membros da Cadeia de Suprimentos. Trata-se de um novo posicionamento de parceria entre os membros da cadeia acrescentando mais um “trade-off” nos processos logísticos.

5.5 Limitações do estudo

Foi dada ênfase ao lado comprador da Cadeia de Suprimentos de bens, principalmente no relacionamento entre Compradores e Fornecedores, e aos marketplaces, solução baseada em internet para o eProcurement.

Outra limitação diz respeito ao foco na redução de custos, e não diretamente ao aumento de nível de serviço ao cliente, o que Closs não considera um diferenciador.

Não foram abordadas questões referentes a segurança do ambiente e conseqüentemente das informações. Consideramos que os aspectos de infraestrutura são adequados e não oneram de forma significativa a implantação de soluções de eprocurement.

5.6 Recomendações para estudos futuros

Um estudo futuro pode ser desenvolvido considerando o lado vendedor da cadeia de suprimentos. Ao invés de destacar o canal fornecedor, fazê-lo como canal cliente. Que Soluções baseadas em Internet estão disponíveis? Quais as funcionalidades? Como o lado comprador do eProcurement pode ser integrado ao lado vendedor. Como integrar o SRM ao CRM.

Com relação ao diferencial das empresas WCL penso que são os mesmos, porém, em estudo futuro poderia ser dada ênfase ao serviço ao cliente, ao invés do aspecto de redução de custo.

Outro ponto que merece um estudo futuro é a integração de processos via soluções de EIA. Como soluções baseadas nessa tecnologia poderiam contribuir para o fluxo de informações logísticas, considerando o aspecto de custo de implementação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLENDER, Richard Brian et al. **Electronic Data Interchange (EDI) - Where we've been and where we're going**. Ohio, 1999, disponível em www2.cob.ohio-state.edu/~wellsc/edi.html.

ANDERSEN CONSULTING. **Workshop de visão em eProcurement**. Rio de Janeiro: Petrobrás – SERMAT, 28 de junho de 2000.

ARTHUR ANDERSEN, 2001. **Documentação do processo de RFI** – conduzido pelo Grupo de Trabalho para análise de soluções de eProcurement. Rio de Janeiro: maio de 2001.

BAINBRIDGE, Rachel, MCDONALD, Carrie, SHEILS, Delwyn e SINGH, Carin Jeet. **Supply chain management**. Publicação Department of Management Systems at The Waikato Management School, The University of Waikato. New Zealand: 1999. Disponível em www.mngt.waikato.ac.nz/depts/mnss/courses/456/scm/Thirteen/home.htm

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 1993.

BALLOU, Ronald H., GILBERT, Stephen M. e MUCHERJEE, Asho. **New managerial Challenges from Supply Chain Opportunities**. New York: Elsevier Science Inc., 2000.

BOWERSOX, Donald J. et al. **Word Class Logistics: the challenge of managing continuous change**. Michigan: Council of Logistics Management, 1995. Caps. 1 a 4.

BOWERSOX, Donald J. e CLOSS, David J. **Logistical Management - The Integrated Supply Chain Process**. New York: McGraw-Hill, 1996.

BROWERSOX, Donald J., CLOSS, David J. e STANK, Theodore P. **21st century logistics: making supply chain integration a reality**. Oak Brook, IL: Council of Logistics management, 1999.

CAULLIRAUX, Heitor e PAIM, Rafael. **Sistemas Integrados de Gestão, eBusiness e B2B Procurement**. Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ, curso ministrado na Petrobrás pelo Grupo de Produção Integrada, COPPE-EE-UFRJ, 2001

DABBIERE, Alan. **Business Process and Supply Chain Synchronization**. Manhattan Associates: 1999. Disponível em <http://dabbiere.ascet.com>

DAVENPORT, Thomas H., PRUSAK, Laurence. **Ecologia da Informação: porque só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação**. São Paulo: Futura, 1998.

DOUGLAS, M. Lambert, STOCK, James R. e VANTINE, J. G.. **Administração Estratégica da Logística**. São Paulo: Vantine Consultoria, 1998.

FIGUEIREDO, Kleber e ARKADER, Rebecca. **Da Distribuição física ao Supply Chain Management: o pensamento, o ensino e as necessidades de capacitação em logística**. Rio de Janeiro: COPPEAD, Centro de Estudos de Logística, 1997.

GIGA INFORMATION GROUP. **E-commerce vs. e-business: confusões perigosas**. Extraído de relatório da consultoria Giga Information Group – Novembro/2000, disponível em <http://www.intermanagers.com.br>,

GIGA INFORMATION GROUP. **Estudo sobre o número de swervidores conectados aos provedores web**. Fonte: Folha online: www.folha.com.br<<http://www.idg.com.br>> , 2002.

JOHANSSON, Henry J., MCHUGH, Patrick, PENDLEBURY, A, John e WHEELER III, William. **Processos de Negócios**. São Paulo: Pioneira, 1995.

KIERKEGAARD, Jon. **Internet technology and strategic sourcing**. In ANNUAL CONFERENCE PROCEEDINGS do Council of Logistics Management, Chicago, Illinois, October 5 – 8, 1997.

LANCIONI, Richard A., SMITH, Michael e OLIVA, Terence A. **The Role of the Internet in Supply Chain Management**. New York: Elsevier Science Inc., 2000.

LAUDON, Kenneth C. e LAUDON, Jane Price. **Management Information Systems: a contemporary perspective**. New York: Macmillan Publishing Company, 1991.

LEITÃO, Miriam. **Era do Pessimismo**. O GLOBO Online, Rio de Janeiro, 22 de outubro de 2002.

MERLI, Georgio. **Comakership: a nova estratégia para os suprimentos**. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1998.

MOAKLEY, John M. E YOUNG, Marc. **The Internet and the supply chain**. In ANNUAL CONFERENCE PROCEEDINGS do Council of Logistics Management, Chicago, Illinois, October, 5 – 8, 1997.

NETTO, Maria Aparecida Cavalcanti e FERREIRA FILHO, Virgilio Jose Martins. **Análise de sistemas Logísticos**. Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ, curso ministrado na Petrobrás pelo Grupo Interdisciplinar de Logística, Programa de Engenharia Oceânica, 17 – 19 de novembro de 1997.

PETROCOSM, 2000 a. **Business Plan of Brazilian hub and value proposition**. Rio de Janeiro, 18 de outubro de 2000.

PETROCOSM, 2000 c. **Brazilian hub: new model – phased approach**. Rio de Janeiro: primeiro de dezembro de 2000, latest version.

POIRIER, Charles C. e BAUER, Michael J. **E-Supply chain: using the internet to revolutionize your business – how market leaders focus their entire organization on driving value to customers**. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers, Inc., 2000.

SANTOS, Antonio Raimundo dos. **Metodologia Científica: a construção do conhecimento**. Rio de Janeiro: DP&A editora, 1999.

SAP – AG. **Enterprise buyer professional (EBP)**. Version 3.0: eProcurement software. SAP: 2001.

SAWHNEY, Mohan e ZABIN, JEFF. **The seven steps to Nirvana: strategic insights into e-business transformation**. New York: McGraw –Hill, 2001.

SILVA, Edna Lúcia da e MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC.121p. – 3. ed. Revisada e atualizada, 2001.

UNCTAD – **Relatório da Agência de comércio internacional e desenvolvimento da Organização das Nações Unidas (ONU)**. Brasil: Computerworld, 1997/2001.

VASCONCELOS, Nelson. **Sites de varejo do país começam a conhecer o tão sonhado lucro**. Rio de Janeiro: O GLOBO, caderno Economia, 29 de setembro de 2002.

GLOSSÁRIO

Termo utilizado	Significado
Ariba	Empresa de Tecnologia de Informação: eProcurement
B2B	Business to Business
B2C	Business to Consumer
BBP	Business to Business Procurement
Break-even	Ponto em em que a empresa começa a apresentar resultados positivos
Browser	Softwares para navegação na Internet, intranet ou extranet
BSC	Balanced Scorecard - Ferramenta para facilitar o desenvolvimento de sistema de gerenciamento estratégico.
cCommerce	Colaborative Commerce
CITRIX	Empresa de Tecnologia de Informação: Acesso remoto a aplicativos via ambiente de browser.
CLM	Council of Logistics Management
Commerce One (C1)	Empresa de Tecnologia de Informação: eProcurement
CRM	Customer Relationship Management
Cross-docking	Processo logístico de distribuição de cargas considerando entradas de produtos de fabricantes e saídas para distribuidores.
EBP	Enterprise Buyer Professional
eBusiness	Soluções integradas para negócios entre empresas
eDesign	Soluções Baseadas em Internet para a fase de projeto, onde parceiros de negócio desenvolvem de forma colaborativa as fases de planejamento e execução. O projeto pode ser tanto de desenvolvimento de um produto quanto uma obra de engenharia.
EDI	Electronic Data Interchange
EDIFACT	Padrao de EDI elaborado pela ONU
EIA	Enterprise Integration Application
Empresa virtual	Gerencia da cadeia de suprimentos através de tecnologias de informação e visão dos processos interempresariais. Carrega também o conceito de empresa sem ativos físicos.
ePlanning	Soluções Baseadas em Internet para troca de informações com os parceiros de negócio visando o planejamento da produção. Níveis de estoque, demandas futuras, são exemplos de informações contempladas por esse módulo.
eProcurement	Soluções Baseadas em Internet para a Logística de suporte
ePurchasing	Soluções Baseadas em Internet que executam a parte transacional da compra.
ERP	Enterprise Resources Planning
eSourcing	Soluções Baseadas em Internet que englobam a identificação, seleção e o gerenciamento das fontes de suprimento.
Front-end	Sistemas de entrada de dados que tem interação direta dos usuários finais

Fulfillment	Processo que completação da logística
Go-live	Entrada em produção de um Sistema de informação
Hubs	Controlador central inteligente que gerencia o acesso a rede através de uma rápida varredura "round robin" de suas requisição de portas de rede, checando requisições de serviços de seus nós.
JIT	Just In Time - Programa de resuprimento baseado na redução dos estoques.
Leilão Reverso	Modalidade de leilão utilizada pelos compradores. A partir de um preço máximo estabelecido pelo comprador, os proponentes vendedores ofertam lances sempre abaixo do preço máximo estabelecido.
Marketplace	Solução de eProcurement
Marketset 2.5	Solução de Marketplace da SAP com a Commerce One
MRO	Manutenção, Reparo e Operação
MRP	Material Requirements Planning
MRPII	Master Resources Planning
MSU	Michigan State University
Oracle	Empresa de Tecnologia de Informação: Banco de dados, ERP, eProcurement
OTD	Order To Delivery cycle
PM	Módulo do R/3 responsável pelo Planejamento de Manutenção
PP	Módulo do R/3 responsável pelo Planejamento da Produção
Procurement	Logística de suporte
PS	Módulo do R/3 responsável pelo Planejamento de Projetos
QR	Quick response
R/3	ERP da Empresa SAP
RC	Reposição contínua
Ressuprimento automático	Processo de reposição automática de estoques
RFI	Request For Information
RFP	Request For Proposal
RFQ	Request For Quotation
RFX	Request For (Information, Quotation, Proposal)
SAP	Empresa de Tecnologia de Informação: ERP, eBusiness
SBI	Solução Baseada em Internet
Sistemas de back-office	Sistemas com bases de dados transacionais que alimentam os Sistemas de "front-end"
Sistemas legados	Sistemas atualmente em uso na empresa. Equivalente a sistema de back-office
Soluções "out-of-the-box"	Soluções de "prateleira".
SRM	Supplier Relationship Management
Strategic Sourcing	Identificação da melhor fonte de suprimento para uma categoria de produto, considerando a sua cadeia de suprimentos
Take-over	Aquisição de ações por um dos sócios da parte dos demais

TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
Trade-off	Compromisso entre duas variáveis inversamente proporcionais
VAN	Value-Added Networks
VMI	Vendor Management Inventory
WCL	World Class Logistics
WCL	WORLD CLASS LOGISTICS - Empresas Classe Mundial em Logística - utilização da logística com a finalidade de adaptação e antecipação às demandas dos clientes
Workflow	Fluxo de Trabalho
X12	Padrao de EDI utilizado nos EUA
XML	eXtensible Markup Language

ANEXO A:

Requerimentos Funcionais para avaliação de uma Solução de eProcurement.

- Funcionalidades de gerenciamento de catálogos eletrônicos
 - Fábrica de conteúdo (criação/manutenção de catálogos)

- Funcionalidades de compra por catálogo
 - Categorias de materiais (diretos/indiretos)
 - Conteúdo do catálogo
 - Criação de requisições e pedidos de compra
 - Criação de contratos de compra

- Funcionalidades de Solicitação de cotação (RFQ)
 - Tratamento da requisição
 - RFQ a partir de uma requisição
 - Ambiente de recebimento de proposta e lances

- Funcionalidades de leilão reverso
 - Tipos de leilão
 - Tratamento da requisição
 - Preparação do evento
 - Recebimento e tratamento dos lances

- Funcionalidades relativas a logística
 - Informações relativas a expedição, transporte e recebimento de produtos

- Funcionalidades relativas a Pagamento
 - Envio de Notas Fiscais

- Funcionalidades relativas a Workflow
 - Níveis de aprovação do carrinho de compras

- Redirecionamento dos carrinhos de compras

- Requerimentos relativos a integração com sistemas de ERP
 - Verificações on-line
 - Replicação de bases
 - Interfaces síncronas e assíncronas

- Funcionalidades relativas a Conectividade com os Fornecedores
 - Integração com sistemas de Marketplace
 - Saídas EDI, XML
 - Padrões de XML (CIDX, PIDX, RosettaNet)

- Localização Brasil
 - Tratamento de impostos brasileiros
 - Moeda e língua

- Funcionalidades para extração de dados
 - Relatórios pré-configurados

- Funcionalidades relativas ao gerenciamento do Sistema
 - Facilidade de configuração
 - Manutenção de usuários e seus atributos