

INTEGRAÇÃO DAS CADEIAS DE SUPRIMENTOS DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL COM BASE NA SELEÇÃO DE FORNECEDORES

Margaret Souza Schmidt Jobim (1); Helvio Jobim Filho (2); Valdeci Maciel (3)

(1) Universidade Federal de Santa Maria, E-mail mssjobim@sm.conex.com.br

(2) Universidade Federal de Santa Maria, E-mail jobimh@sm.conex.com.br

(3) Universidade Federal de Santa Maria, E-mail valdecim@uol.com.br

RESUMO

A atividade de construção civil é parte indissociável do desenvolvimento do país, gerando bens que, além de produzir a infra-estrutura necessária para diversas atividades econômicas, proporcionam bem-estar e qualidade de vida à sociedade. Porém, segundo os conceitos mais recentes da economia industrial, não é possível analisar a indústria da construção enquanto atividade fim isolada. Considerado um conceito inovador, a idéia de desenvolvimento de cadeias de suprimentos, também chamadas por diversos autores de cadeias produtivas ou cadeias de valor (Supply Chain) surgiu na década de 80, na França e procura agrupar segmentos produtivos e estudar formas diferenciadas de competição e de cooperação dentro de um conjunto interrelacionado. No presente trabalho, analisou-se os materiais e componentes da cesta básica do PBQP-H nas suas respectivas cadeias produtivas, com o objetivo de tentar promover a integração das diversas atividades de cada cadeia, através de discussões conjuntas. Existe um certo grau de dificuldade no estudo, em função das diferenças de complexidade dos materiais e componentes numa única cadeia. É o caso, por exemplo, da cadeia da cerâmica e cal, que envolve desde a cal hidratada, blocos e telhas cerâmicas, até as louças sanitárias e os vidros planos. Constata-se que a seleção de fornecedores, baseada nos conceitos e métodos teóricos desenvolvidos para o gerenciamento das cadeias produtivas, pode conduzir à integração fornecedor-cliente formando uma rede. Para tanto, propõe-se itens para a seleção baseados na análise criteriosa e devidamente avaliada. Além disso, a discussão dos critérios para avaliação e seleção de fornecedores, através de reuniões de trabalho envolvendo todos os agentes das cadeias específicas, pode mostrar-se uma ferramenta eficaz para a integração das cadeias produtivas da indústria da construção.

Palavra-chave: Cadeias de suprimentos, Supply chains, Cadeias produtivas

1. INTRODUÇÃO

A gestão da cadeia de suprimentos representa uma promissora fronteira para as empresas que pretendem obter vantagens competitivas de forma efetiva, podendo ser considerada, segundo PIRES (1998), uma visão expandida, atualizada e sobretudo holística da administração de materiais tradicional, abrangendo a gestão de toda a cadeia produtiva de uma forma estratégica e integrada. O autor enfatiza a necessidade das empresas definirem suas estratégias competitivas e funcionais através de seus posicionamentos dentro das cadeias produtivas nas quais se inserem. A definição dos posicionamentos exige, entretanto, que a empresa identifique perfeitamente seus fornecedores e clientes. Desta forma, o escopo da gestão da cadeia de suprimentos abrange toda a cadeia produtiva, incluindo a relação da empresa com seus clientes e não apenas com seus fornecedores. Introduce, também, uma importante mudança de paradigma competitivo, na medida em que considera que a competição no mercado ocorre, de fato, no nível das cadeias produtivas e não apenas no nível das

unidades de negócios isoladas. A mudança resulta em competição entre “virtuais unidades de negócios”, ou seja, entre cadeias produtivas. Atualmente, as mais efetivas práticas de gestão da cadeia de suprimentos procuram obter uma “virtual unidade de negócio”, providenciando, assim, muito dos benefícios da tradicional integração vertical, sem as desvantagens em custo e perda de flexibilidade. O conjunto de unidades de negócios (várias empresas distintas) que compõe uma determinada cadeia produtiva, segundo PIRES (1998), forma uma unidade virtual de negócios que pode participar de diversas virtuais unidades de negócios lideradas por grandes montadoras (automobilísticas, metal-mecânica, imobiliárias, etc.). O modelo proposto pelo autor enfatiza que cada unidade virtual de negócios deve se preocupar com a competitividade do produto perante o cliente final e com o desempenho da cadeia produtiva como um todo, acarretando uma gestão integrada da cadeia produtiva através de um estreitamento nas relações e a criação conjunta de competências distintas pelas empresas da mesma.

Na indústria da construção civil, alguns entraves podem ser citados como justificativa para a dificuldade de visualizar, integrar e gerenciar as cadeias de suprimentos e, conseqüentemente, elaborar critérios robustos para a seleção de fornecedores:

- a) elevado número de itens envolvidos no processo produtivo;
- b) diversidade de materiais e componentes, com características distintas, que compõem a cadeia da construção civil;
- c) desconhecimento da totalidade de fornecedores e clientes envolvidos em cada cadeia de suprimentos, dificultando a integração e o gerenciamento dos múltiplos processos chaves entre e através das empresas;
- d) necessidade de adequação dos conceitos advindos das áreas de marketing e logística para a realidade da construção civil;
- e) desconhecimento das necessidades do cliente final (usuário) e da importância dessas informações ao longo da cadeia;
- f) dificuldade de uma visão integrada, visto que a construção civil, diferentemente das demais indústrias, ainda não pode ser considerada uma montadora.

Neste artigo, aborda-se conceitos sobre cadeias de suprimentos e propõe-se formas de discussão com vistas à integração destas, considerando os diversos níveis de fornecedores e clientes e, em especial, o desempenho exigido pelo usuário final.

2. CONCEITOS BÁSICOS

Os conceitos de cadeia produtiva, cadeia de valor, cadeia de suprimentos, gerenciamento da cadeia de suprimentos, logística e rede de valor são analisados sob diferentes abordagens pelos estudiosos do assunto ao longo dos últimos anos embora, em alguns casos, persistam conceitos pouco elucidativos. De acordo com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio, “cadeia produtiva é o conjunto de atividades econômicas que se articulam progressivamente, desde o início da elaboração de um produto (inclui as matérias primas, máquinas, equipamentos, produtos intermediários) até o produto final, a distribuição e comercialização.” De forma semelhante, HAGUENAUER et al. (2000) conceitua cadeia produtiva como o conjunto das atividades que participam das diversas etapas de processamento ou montagem que transformam matérias-primas básicas em produtos finais. Segundo o autor, os complexos industriais constituem conjuntos de cadeias produtivas que têm origem nas mesmas atividades ou convergem para as mesmas indústrias e mercados, sendo que a extração de minerais não metálicos deu origem ao complexo da construção civil, juntamente com a atividade mobiliária, já que esta atividade aparece na matriz insumo-produto da madeira. Segundo LOPES (2000), a cadeia de valor (Supply Chain) é formada por todas as atividades ligadas à empresa iniciadas com as prioridades dos atributos de futuro, detectadas pelas necessidades dos clientes consumidores até o estabelecimento das competências essenciais (incluindo as etapas dos colaboradores do sistema de distribuição dos produtos, administração da empresa e fabricação de seus produtos e seus fornecedores de matéria-prima). Esse autor questiona a visão fragmentada da cadeia de valor e sugere uma visão ampla e integrada.

De acordo com a definição promulgada pelo CLM (Council of Logistics Management), logística é o “processo de planejamento, implementação e controle do fluxo eficiente e economicamente eficaz de matérias-primas, estoque em processo, produtos acabados e informações relativas, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender às exigências dos clientes” (BALLOU, 2001). De acordo com o autor, o gerenciamento da logística empresarial é também popularmente chamado de gerenciamento da cadeia de suprimentos. Da mesma forma MARTINS & ALT (2001) afirmam que o gerenciamento da cadeia de suprimentos, ou *supply chain management*, nada mais é do que administrar o sistema de logística integrada da empresa e o seu objetivo é satisfazer rapidamente o cliente, criando um diferencial com a concorrência e minimizar os custos financeiros, pelo uso do capital de giro, e os custos operacionais, diminuindo desperdícios e evitando ao máximo atividades que não agregam valor ao produto, tais como as esperas, armazenamentos, transportes e controles.

Entretanto, segundo LAMBERT & COOPER (2000), recentemente vários autores apontam diferenças significativas entre gerenciamento das cadeias de suprimentos e gerenciamento da logística, sendo a logística apenas a parte do processo da cadeia de suprimentos que planeja, implementa e controla de forma eficaz o fluxo efetivo e o estoque de bens, serviços e informações enquanto o gerenciamento da cadeia de suprimentos é a integração dos processos chaves do negócio, a partir do usuário final e através dos fornecedores de produtos, serviços e informações que agregam valor aos clientes e a todos os envolvidos direta e indiretamente.

Percebe-se que alguns autores analisam as cadeias sob a perspectiva da logística, ou sob o enfoque da interação de componentes interdependentes. Outras definições focalizam a distribuição física ao longo da cadeia ou, ainda, conceituam em dois níveis distintos: estratégico e tático. Possivelmente as divergências nos conceitos sejam resultado das diferentes abordagens, visto que estes conceitos emergiram do estudo da logística mas a literatura de marketing discute amplamente o assunto.

Na visão de LONDON & KENLEY (2000), os clientes e as organizações necessitam “entender” as cadeias produtivas dos materiais e componentes, visto que, através deste entendimento pode-se promover impactos positivos em cada etapa da cadeia, no projeto e finalmente no cliente. Segundo os autores, a natureza temporária e a incerteza nas abordagens teóricas sobre o assunto necessitam ser discutidas.

Para que se aplique os conceitos de cadeias de suprimentos ao macro-complexo da construção civil, frequentemente caracterizado como atrasado por grande número de analistas das mais variadas áreas, pela sua fragmentação e baixa produtividade, é necessário analisar o gerenciamento da cadeia sob uma perspectiva estratégica, valor ao cliente e efetiva economia para a organização. Sob este enfoque, os conceitos de gerenciamento da cadeia de suprimentos e de *Lean Production* são complementares, quando aplicados à indústria da construção. Segundo BANZATO (2000), a produção enxuta (*Lean Production*) pode ser conceituada como um sistema altamente flexível que exige fluxos frequentes e rápidos de informação e de produtos ao longo da cadeia de suprimentos, o que é caro e complexo quando as atividades dessa cadeia estão geometricamente dispersas. Este conceito, de acordo com o autor, abrange a cooperação com fornecedores nas questões de qualidade e projeto para manufatura, com o objetivo de assegurar a facilidade de manufatura e qualidade e confiabilidade de serviço.

De acordo com RODRIGUES & PIRES (1997), um dos objetivos básicos da gestão das cadeias de suprimentos é maximizar e tornar realidade as potenciais sinergias entre as partes da cadeia, de forma a atender um cliente mais eficientemente. O autor propõe a reestruturação e consolidação do número de fornecedores e clientes, construindo e aprofundando as relações de parceria com o conjunto de empresas com as quais se deseja estabelecer um relacionamento colaborativo e com resultado sinérgico. Ainda, segundo PIRES (1998), a gestão da cadeia de suprimentos pressupõe que as empresas definam suas estratégias competitivas e funcionais mediante seus posicionamentos (tanto como fornecedores quanto como clientes) dentro das cadeias produtivas nas quais se inserem e as práticas eficazes de gestão visam a simplificação e a obtenção de cadeias mais eficientes e com resultados positivos.

As redes de valor são definidas como modelo de negócios que utiliza os conceitos da cadeia de suprimentos digital para obter a maior satisfação do cliente e a lucratividade da empresa (BOVET & MARTHA, 2000). Os principais conceitos podem ser analisados no quadro abaixo:

QUADRO 1 - Conceitos Fundamentais

Cadeia Produtiva	É o conjunto de atividades econômicas que se articulam progressivamente, desde o início da elaboração de um produto até o produto final, a distribuição e comercialização. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO/2001
	É o conjunto das atividades que participam das diversas etapas de processamento ou montagem que transformam matérias-primas básicas em produtos finais. HAGUENAUER /2000
Cadeia de suprimento	É o conjunto de processos inter/intra-empresarial que produz e entrega bens e serviços aos clientes. Abrange atividades tais como obtenção da matéria prima, programa de produção e o sistema de distribuição física, apoiados pelo fluxo de informações. BOVET & MARTHA/2000
	São redes de empresas que se sucedem desde a extração dos recursos naturais, sua transformação em materiais primários, fabricação de componentes, subconjuntos, conjuntos, montagens finais, armazenagem e distribuição até a chegada do produto nas mãos do cliente final e que, após o seu ciclo de vida útil, se ocupam da sua reciclagem; responsáveis pelo fluxo inverso de materiais e informações e pela redução dos custos de transação a um mínimo indispensável. MARTINS & ALT/2001
Gestão ou gerenciamento da cadeia de suprimentos (supply chain management)	Visão expandida, atualizada e sobretudo holística da administração de materiais tradicional, abrangendo a gestão de toda a cadeia produtiva de uma forma estratégica e integrada. PIRES/1998
	É a integração dos processos chaves do negócio, a partir do usuário final e através dos fornecedores de produtos, serviços e informações que agregam valor aos clientes e a todos os envolvidos direta e indiretamente. LAMBERT & COOPER/2000
	É o conjunto de atividades funcionais que é repetido muitas vezes ao longo do canal de suprimentos, através do qual as matérias primas são convertidas em produtos acabados e o valor é adicionado aos olhos dos clientes. BALLOU/2001
	É a administração do sistema de logística integrada da empresa. Seu objetivo é satisfazer rapidamente o cliente, criando um diferencial com a concorrência e minimizar os custos financeiros, pelo uso do capital de giro, e os custos operacionais, diminuindo desperdícios e evitando ao máximo atividades que não agregam valor ao produto, tais como as esperas, armazenamentos, transportes e controles. MARTINS & ALT/2001
Logística	É o processo de planejamento, implementação e controle do fluxo eficiente e economicamente eficaz de matérias-primas, estoque em processo, produtos acabados e informações relativas, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender às exigências dos clientes. COUNCIL OF LOGISTICS MANAGEMENT/1998
	É apenas a parte do processo da cadeia de suprimentos que planeja, implementa e controla de forma eficaz o fluxo efetivo e o estoque de bens, serviços e informações. LAMBERT & COOPER/2000
	É o conjunto de atividades responsável pelo planejamento, operação e controle de todo o fluxo de mercadorias e informação, desde a fonte fornecedora até o cliente. MARTINS & ALT/2001
Cadeia de Valor	Formada por todas as atividades ligadas à empresa iniciadas com as prioridades dos atributos de futuro, detectadas pelas necessidades dos clientes consumidores até o estabelecimento das competências essenciais. LOPES/2000
Redes de valor	É o modelo de negócios que utiliza os conceitos da cadeia de suprimentos digital para obter a maior satisfação do cliente e a lucratividade da empresa. BOVET & MARTHA/2000

Conforme LAMBERT & COOPER (2000), o gerenciamento de todos os fornecedores a partir do ponto de origem e de todos os produtos/serviços a partir do ponto de consumo envolve um certo grau de complexidade. Ainda, segundo os autores, nos últimos 30 anos, muitas pesquisas em marketing ignoraram dois pontos críticos: primeiro, não houve contribuição pela inclusão de fornecedores da

manufatura e, portanto, foi negligenciada a importância da perspectiva de cadeia total de suprimentos; segundo, focou-se nas atividades de marketing sem a percepção da necessidade de integrar e gerenciar os múltiplos processos chaves entre e através das empresas.

O estudo das cadeias envolve a identificação dos fornecedores e clientes nos diferentes níveis, funções e processos, considerando um foco. Neste artigo, o foco é a empresa construtora e os níveis de fornecedores e clientes são analisados a partir desta, conforme a figura abaixo, proposta por LAMBERT & COOPER (2000):

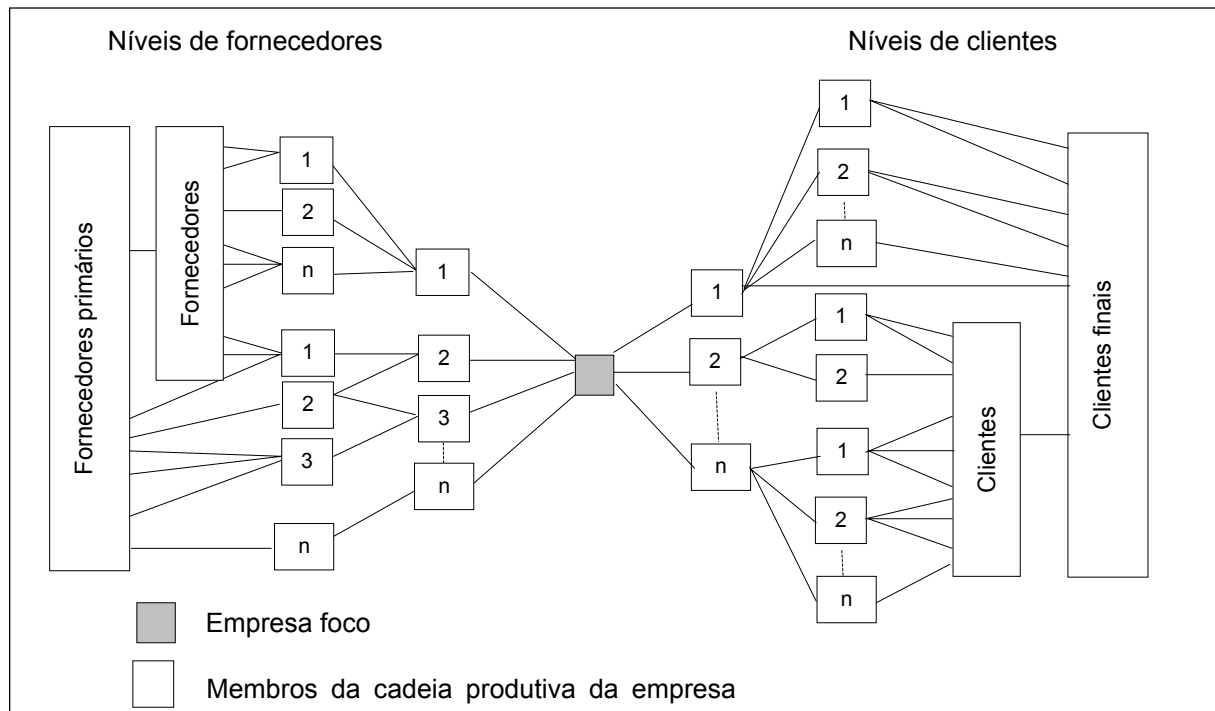


FIGURA 1 – Estrutura de rede da cadeia produtiva

A figura abaixo ilustra a cadeia produtiva de um dos materiais da cesta básica do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade no Habitat – PBQP-H, onde percebe-se a importância de focalizar uma empresa para a correta compreensão da rede de fornecedores e clientes.

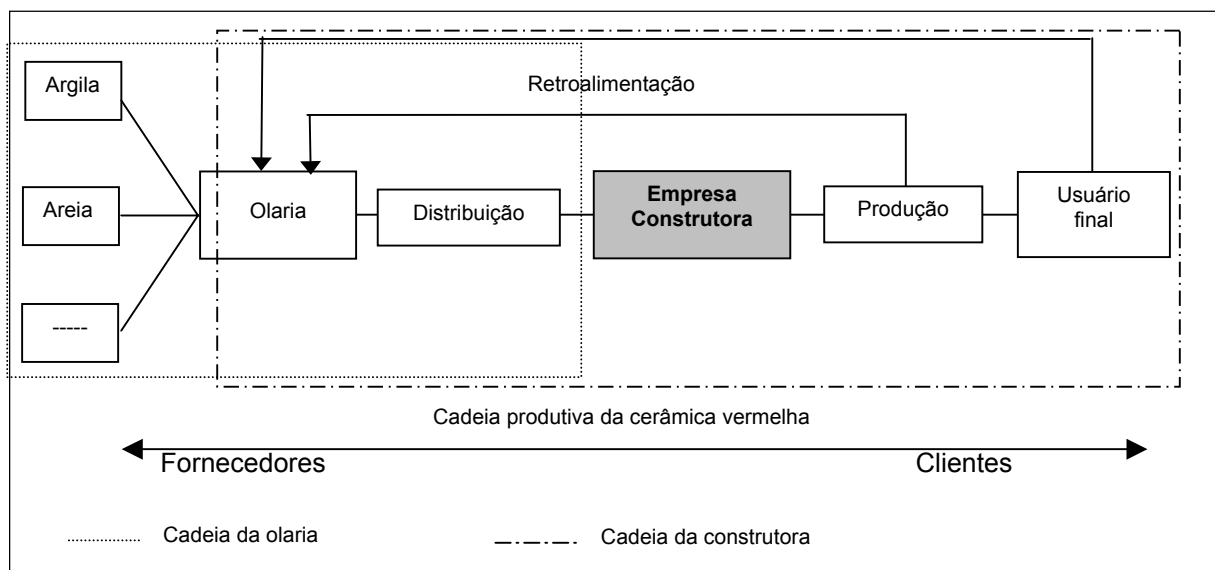


FIGURA 1 – Estrutura de rede da cadeia produtiva da cerâmica vermelha

Define-se, ainda, como membros primários da cadeia de suprimentos todas as empresas autônomas ou negócios estratégicos cujas atividades agregam valor (operacional e/ou gerencial) no processo de negócio que produz um bem específico para um cliente particular ou para o mercado, e os membros suportes são as empresas que fornecem recursos, conhecimento, serviços ou bens para os membros primários. A definição dos membros primários e membros suportes possibilita definir o ponto de origem e o ponto de consumo da cadeia de suprimentos. Todos os fornecedores dos membros no ponto de origem são suportes. O ponto de consumo é onde o produto é consumido e não há mais adição de valor. Desta forma, definindo-se a empresa construtora como sendo a empresa focada para a análise das cadeias de suprimentos, os membros da cadeia incluem todas as empresas com as quais a construtora interage direta ou indiretamente através dos fornecedores ou clientes de diferentes níveis, desde o ponto de origem até o ponto de utilização.

3. PROPOSTA DE ANÁLISE DOS FLUXOS DOS MATERIAIS E COMPONENTES

A estrutura conceptual de gerenciamento da cadeia de suprimentos enfatiza a natureza interrelacionada da cadeia e a necessidade de analisar, através de rigorosos passos, o desenho da mesma. Entretanto, vários são os aspectos que devem ser abordados ao longo de todas as etapas da cadeia, a partir da descrição e análise dos fluxos, com fins de visibilidade.

O modelo de análise proposto, representado na figura 3, considera os principais aspectos de ordem técnica, ambiental, de mercado, social e legal.

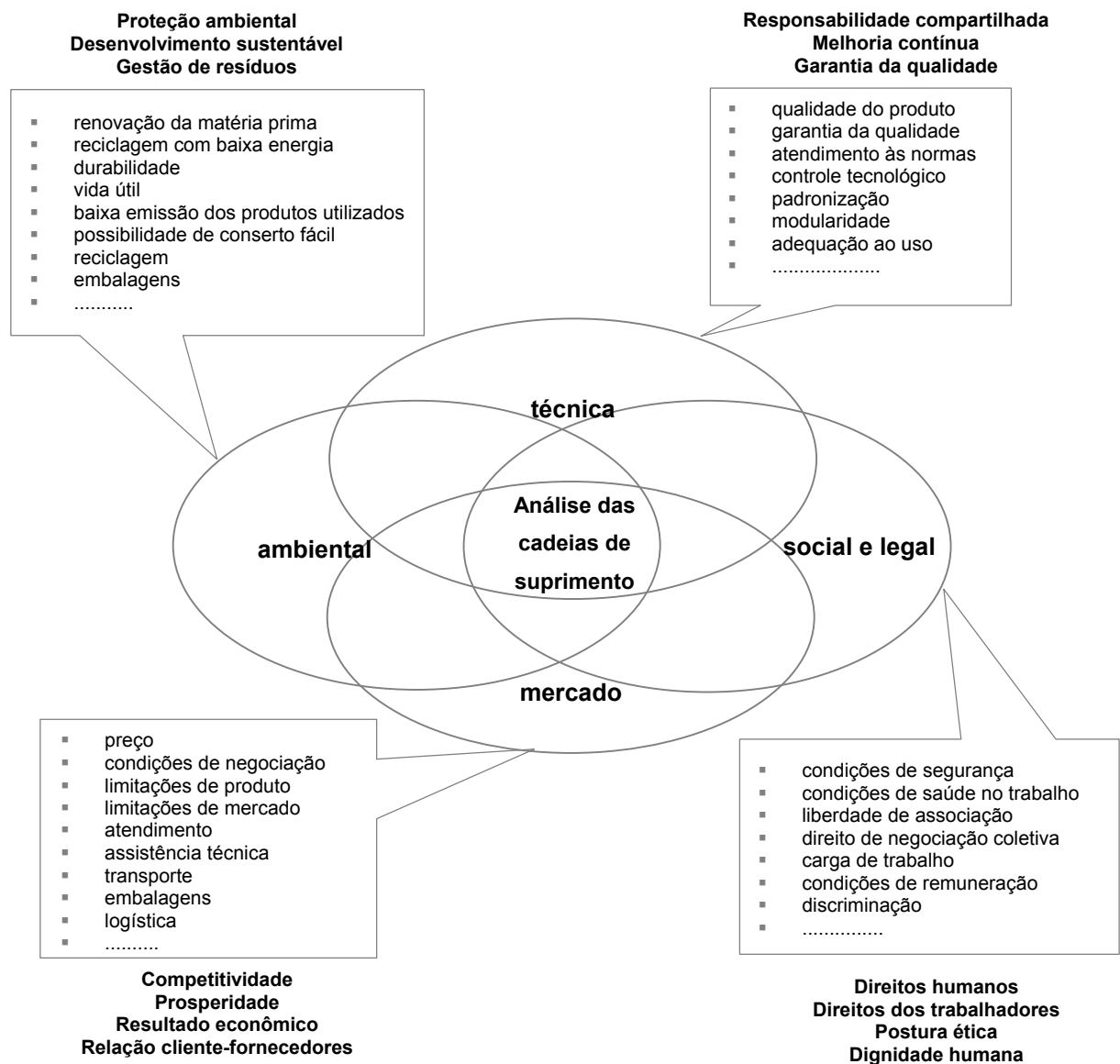


FIGURA 3 – Aspectos considerados no modelo proposto para análise das cadeias

4. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS FLUXOS

Os conceitos de gerenciamento da cadeia de suprimentos enfatizam a natureza interrelacionada da cadeia e a necessidade de analisar, através de rigorosos passos, o seu fluxo. Para tanto, deve-se considerar que as cadeias são constituídas de todas as empresas e clientes que dela participam, desde a matéria prima até o cliente final, em diferentes níveis. De acordo com LAMBERT & COOPER (2000), se trabalharmos a cadeia como uma árvore, a questão é saber quantos galhos necessitam ser gerenciados. A forma como o relacionamento ocorre nos diferentes pontos da cadeia será diferente e nem todas as conexões poderão ser coordenadas e integradas.

Segundo os autores, é importante possuir um conhecimento e entendimento de como é configurada a estrutura da cadeia e a sugestão é que a estrutura se constitua de três aspectos primários: os membros da cadeia, a dimensão estrutural e os diferentes tipos de processos que podem ser conectados através da cadeia.

Sugere-se possíveis formas de integrar as cadeias de suprimentos da indústria da construção através da visibilidade dos fluxos dos processos, descrição e análise, considerando-se os aspectos principais (técnicos, ambientais, de mercado, sociais e legais) para análise, conforme o modelo da figura 3. Entretanto, o sucesso do gerenciamento da cadeia de suprimentos requer a mudança do gerenciamento de funções individuais, para a integração das atividades nos processos chaves das cadeias de suprimentos e o entendimento de que os clientes são o foco principal do processo. Além disto, a importância da cultura da corporação e sua compatibilidade ao longo das cadeias de suprimentos não podem ser subestimadas.

Segundo LAMBERT & COOPER (2000), controlar a incerteza da demanda, o processo de manufatura e o desempenho dos fornecedores são itens críticos para o efetivo gerenciamento da cadeia de suprimentos, mas o aspecto chave é conhecer os dados sobre as necessidades dos clientes. O primeiro passo para a integração no gerenciamento da cadeia de suprimentos é identificar os clientes chaves ou grupos de clientes alvo que a organização considera críticos para o negócio. Produtos e serviços agregam valor específico nos níveis de desempenho estabelecidos pelos clientes.

Por sua vez, o processo de gerenciamento da demanda deve balancear os requisitos dos clientes com as potencialidades das empresas fornecedoras. Constata-se, assim, a necessidade de integração entre a empresa construtora e as empresas fornecedoras de materiais e componentes, distribuição e transporte. Esta integração, entretanto, exige o conhecimento dos fluxos, desde a fabricação até o uso do material ou componente. Isto exige que o fluxo de informações seja dinâmico e constante entre cliente-fornecedor e fornecedor-cliente, conforme a figura 4.

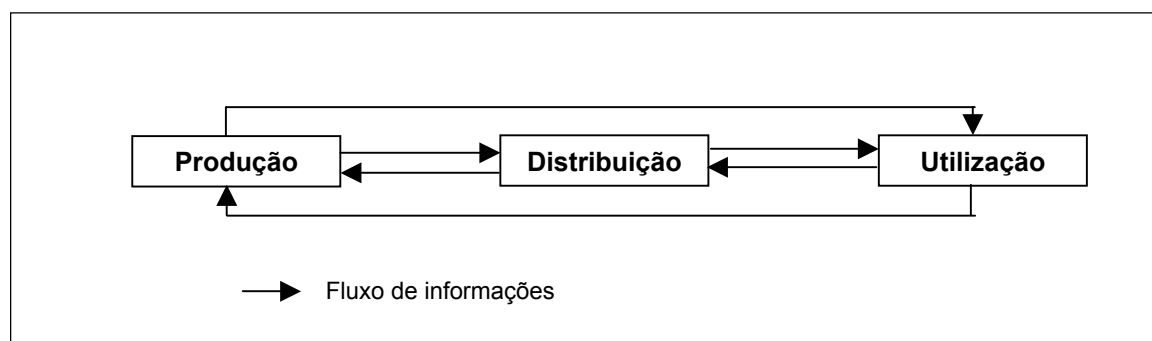


FIGURA 4 – Fluxo geral das informações

A análise dos fluxos, por sua vez, requer o conhecimento dos principais processos das empresas fornecedoras de insumos, das características do sistema de distribuição, dos processos de construção e do uso dos materiais e componentes. A figura 5 apresenta o exemplo do fluxo de uma cadeia de suprimentos, abordando os aspectos propostos no modelo citado anteriormente e, através de uma análise preliminar, identifica-se alguns dos aspectos relevantes na abordagem do modelo, que considera os seguintes aspectos:

Cerâmica vermelha		Aspectos relevantes			
		Técnicos	Ambientais	Sociais/legais	Econômicos/ mercado/ comerciais
FABRICAÇÃO	INÍCIO DO PROCESSO	▪ <i>Projeto do produto</i>			▪ <i>Necessidades do cliente</i> ▪ <i>Planejamento</i> ▪ <i>Condições de oferta do mercado</i> <i>fornecedor (concorrência)</i>
	EXTRAÇÃO argila areia		▪ <i>Consumo energia</i> ▪ <i>Alteração do ecossistema</i>	▪ <i>Licença de operação</i>	
	TRANSPORTE		▪ <i>Consumo energia</i>	▪ <i>Impacto causado ao entorno</i>	
	ARMAZENAMENTO	▪ <i>Seleção do material</i>			
	PROCESSO CONVERSÃO	▪ <i>Modularidade</i> ▪ <i>Formas e dimensões</i> ▪ <i>Resistência à compressão</i>	▪ <i>Consumo de energia</i>		
	EMBALAGEM		▪ <i>Reciclagem</i> ▪ <i>Geração de entulho</i>	▪ <i>Saúde e segurança do trabalhador</i>	▪ <i>Diminuição de perdas</i>
	ARMAZENAMENTO				
DISTRIBUIÇÃO					
UTILIZAÇÃO	INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO	▪ <i>Verificação visual (coloração e textura)</i> ▪ <i>Dimensões</i>			▪ <i>Quantidade entregue</i>
	ARMAZENAMENTO				
	TRANSPORTE INTERNO		▪ <i>Geração de entulho</i>		
	PROCESSO CONVERSÃO		▪ <i>Geração de entulho</i>		
	RESÍDUOS REUTILIZAÇÃO		▪ <i>Reciclagem</i> ▪ <i>Reutilização</i>	▪ <i>Deposição</i>	

FIGURA 5 – Fluxo geral da cadeia de suprimentos da cerâmica vermelha

- a) **Técnicos** – os critérios de seleção de fornecedores de materiais e componentes baseados na análise técnica referem-se, em especial, à qualidade do produto. A exigência da garantia da qualidade e atendimento às normas, assim como o controle tecnológico, a padronização, a modularidade e a adequação ao uso, são itens que interferem na qualidade do produto final. A certificação de produto e de sistema da qualidade das empresas fornecedoras pode minimizar as exigências, mas não exclui os critérios para a seleção, que devem orientar para a melhoria contínua;

- b) Ambientais** – de acordo com o Relatório CIB, publicação 237 (2000), a indústria da construção é grande consumidora de produtos cuja fabricação utiliza intensamente a energia e os aspectos ambientais diretamente relacionados à produção destes materiais deve ser preocupação dos que os produzem. Os assuntos mais importantes no que diz respeito à fabricação dos produtos referem-se à redução da quantidade de material e energia contidos nos produtos (renovação da matéria prima, reciclagem com baixa energia, aumento da durabilidade e da expectativa de vida útil), baixa emissão dos produtos utilizados (revestimentos amigáveis ao ambiente, pré-tratamento) e possibilidade de conserto fácil (projeto visando o desmonte e o conserto na fábrica) e de reciclagem (produtos feitos para serem devolvidos ao fabricante, após uso, provisionamento do produto). Analise-se, ainda, as questões ambientais relacionadas às embalagens. De acordo com os autores, para alcançar os objetivos diretamente relacionados a assuntos ambientais, projetistas e fabricantes de materiais e componentes da construção precisam atuar em estreita cooperação no desenvolvimento de novos conceitos de construção. Deve-se introduzir, ainda, uma classificação de ambiente com o propósito de identificar fatores como expectativa de vida útil, energia intrínseca, composição e reciclabilidade. Os autores prevêm o aumento da responsabilidade por parte dos fabricantes, que acompanharão de perto seus produtos, da matéria prima até a entrega, aumentando a pressão para que os fabricantes desenvolvam novos materiais (reciclados ou feitos de recursos renováveis), sistemas fáceis de serem desmontados e reutilizados, normatização e modularidade dos componentes, instrumentos mais otimizados para um melhor prognóstico da vida útil dos sistemas e componentes, uma nova logística objetivando um menor ciclo de reciclagem e sistemas de informação sobre os produtos via Internet (*on line*);
- c) Sociais e legais** – a responsabilidade social, o respeito aos valores éticos, às pessoas e à comunidade tornaram-se fundamentais para a estratégia das empresas que objetivam o sucesso em escala global. A norma SA 8000, baseada na ISO 9001 e ISO 14001 é uma norma social que tem por objetivo melhorar as condições de trabalho em escala mundial. Esta norma auditável está focada nas questões relacionadas ao trabalho infantil e escravo, ao trabalho forçado, às condições de segurança e saúde no trabalho, à liberdade de associação e direito de negociação coletiva, à carga de trabalho e condições de remuneração e à discriminação em geral. As empresas necessitam destacar-se por demonstrar a preocupação com o trabalhador, o estabelecimento de sinergia com a comunidade e com o meio ambiente, a consolidação e a manutenção da imagem e reputação da empresa como cidadã e responsável;
- d) Econômicos, de mercado ou comerciais** - os critérios para a seleção de fornecedores com base no mercado incluem o preço e as condições de negociação, as limitações de produto e de mercado, o atendimento e os serviços de assistência técnica, aspectos relacionados ao transporte e às embalagens, logística (JOBIM et Al., 2001).

5. CONCLUSÕES

Conclui-se que a integração das cadeias de suprimentos exige, inicialmente, a reestruturação e consolidação das relações entre fornecedores e clientes, propiciando o fluxo dinâmico das informações e a integração entre clientes e fornecedores. Isto pode caracterizar o primeiro componente na integração das partes ou de toda a cadeia.

Constata-se, ainda, que o gerenciamento das cadeias de suprimentos envolve a estrutura de rede da cadeia, o processo de negócio e o gerenciamento dos seus componentes, que são inter-relacionados.

A estrutura das atividades/processos entre e através das empresas é vital para a criação de competitividade e eficiência superiores e requer a integração dos processos de negócios entre os membros-chaves da cadeia de suprimentos.

É imprescindível para o gerenciamento da cadeia a coordenação das atividades através da empresa-foco, integrando as demais empresas da cadeia.

Finalmente, o objetivo do gerenciamento da cadeia de suprimentos deve ser visto como uma forma de criar valor para a empresa, não apenas para a empresa, mas ao longo de toda a rede da cadeia de suprimentos, incluindo o cliente final.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BALLOU, R.H., **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. Bookman. Porto Alegre, 2001.
- BANZATO, J.M. **A produção enxuta e a logística**. Revista Qualidade. Banas. Julho de 2000. Artigo. pg 58-60.
- BOVET, D., MARTHA, J., **Redes de valor**. Negócio Editora. São Paulo, 2001.
- CIB – **Agenda 21 para a Construção Sustentável**. Relatório. Publicação 237. São Paulo, 2000.
- HAGUENAUER, L., BAHIA, L.D., FURTADO, P. **A evolução das cadeias produtivas brasileiras na década de 90**. IN: Boletim de Política Industrial. Nº 11, Agosto de 2000.
- JOBIM, M.S.S., JOBIM, H., **Proposta de integração das cadeias de suprimentos da indústria da construção civil**. IN: Anais do II SIBRAGEQ. Fortaleza, CE, 2001.
- LAMBERT, M., COOPER, M.C., **Issues in supply chain management**. Industrial Marketing Management, nº 29, pg. 65-83, New York, 2000.
- LONDON, K., KENLEY, R. **Clients role in construction supply chains: a theoretical discussion**. Paper. Austrália, 2000.
- LOPES, L.S.F. **Como tornar sua empresa competitiva e globalizada**. Makron Books, São Paulo, 2000.
- MARTINS, P.G., ALT, P.R.C., **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. Editora Saraiva. São Paulo, 2001.
- PIRES, S. R. I., **Gestão da cadeia de suprimentos e o modelo de consórcio modular**. Revista de Administração. São Paulo, v. 33, n.3. p.5-15, julho/setembro 1998.
- RODRIGUES, S.A., PIRES, S.R.I. **Gestão da cadeia de suprimentos como um novo modelo competitivo: um estudo empírico**. IN: 17^o Encontro Nacional de Engenharia de Produção. ENEGEP 1997. GRAMADO, RS.