

Análise de práticas na indústria naval: contribuições para a construção de redes de suprimentos

Adriane Angélica Farias Santos Lopes de Queiroz^{a*}, Rui Carlos Botter^b,
 Marcos Mendes de Oliveira Pinto^b, Susana Carla Farias Pereira^c

^aUniversidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, Brasil

^bUniversidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

^cFundação Getúlio Vargas, São Paulo, SP, Brasil

*adriane.queiroz@ufms.br

Resumo

O tema da estruturação de redes de suprimentos, observado à luz da cooperação entre empresas, tem sido estudado como forma de entender como as empresas participantes de uma rede de suprimentos podem se inserir com mais chances de posicionamento competitivo dentro de um novo ambiente de negócios complexo e dotado de rápidas mudanças. O objetivo desta pesquisa é analisar o comportamento de atributos considerados importantes na construção de relacionamento colaborativo em redes, partindo do pressuposto de que este relacionamento favorece a competitividade interna das empresas e da sua rede. O estudo é realizado a partir da análise de práticas de relacionamentos existentes na indústria de construção naval (ICN) no Brasil, considerando os princípios colaborativos propostos na teoria e o contexto da indústria analisada. As análises são baseadas nas respostas de 196 empresas respondentes de uma *survey* aplicada a um total de 1.160 empresas identificadas, localizadas em todo o país. Através da técnica de Análise Fatorial, foram selecionadas 15 variáveis que explicam os relacionamentos colaborativos nessa rede, sendo obtida a simplificação destas em cinco componentes principais, aqui agrupados e denominados como mecanismos ou práticas de *qualidade*, de *inovação*, de *confiança*, de *proximidade* e de *produtividade*. Embora os componentes principais expliquem a estrutura latente do comportamento dessas empresas, a frequência relativa percentual sugere que a existência destes atributos na cadeia analisada ainda é incipiente.

Palavras-chave

Rede de suprimentos. Indústria de Construção Naval (ICN). Navieças. Relacionamentos colaborativos.

1. Introdução

O tema da estruturação de redes de suprimentos, observado à luz da cooperação entre empresas, tem por pressuposto que as empresas participantes de uma rede de suprimentos passarão a se inserir com mais chances de posicionamento competitivo dentro de um novo ambiente de negócios complexo e dotado de rápidas mudanças (Heide & Miner, 1992; Andersen & Buvik, 2001; Handfield & Bechtel, 2001; Cousins et al., 2006; Lima Filho, 2006; Lawson et al., 2008).

Acrescentando-se outro pressuposto, de que as indústrias baseadas em projetos possuem a característica de reunir esforços conjuntos em favor do sucesso de um todo comum, observar o cenário da retomada da Indústria de Construção Naval (ICN) brasileira no começo do século XXI pode nos trazer

pistas e *insights* sobre a estruturação de redes de suprimentos baseadas em colaboração. Além disso, trata-se de uma indústria com grande potencial para ampliar o desenvolvimento socioeconômico de um país, como geradora de empregos em massa, e da mobilização de outras indústrias de equipamentos e serviços.

Embora tenham sido realizados muitos estudos sobre relacionamentos colaborativos em indústrias correlatas, movimentadas em torno da execução de projetos complexos – como a aeronáutica e a construção civil (Queiroz et al., 2006; Tiwari, 2005; Akkari, 2004; Amesse et al., 2001) –, pouco tem sido observado a respeito da construção de relacionamento em redes na ICN.

Neste cenário, verificam-se oportunidades de contribuir com a elaboração de estratégias para a construção de redes de suprimentos sob princípios de integração e colaboração entre elos de uma cadeia produtiva. O objetivo desta pesquisa é analisar o comportamento de atributos considerados importantes na construção de relacionamentos colaborativos em redes, partindo do pressuposto de que esse relacionamento favorece a competitividade interna das empresas e da sua rede.

Para operacionalização do objetivo, inicialmente realizou-se uma revisão bibliográfica, abrangendo o tema do relacionamento entre empresas que atuam em redes interorganizacionais. Posteriormente, para caracterização da rede e seleção de variáveis, fez-se uma coleta de dados primários, por meio de questionários estruturados enviados a 1.160 empresas brasileiras, dentre 1.974 empresas identificadas como possíveis fornecedoras da cadeia de construção naval, participantes do elo da cadeia com a maior quantidade de empresas envolvidas – a indústria de naviepeças – e para 10 dos principais estaleiros em atuação no país, utilizando-se o método de pesquisa *survey*.

A partir dos dados obtidos, com uma taxa de 17% de respostas na indústria de naviepeças (descartadas as respostas dos estaleiros), e da revisão da literatura, foi aplicada a técnica de análise fatorial, utilizando-se o Método dos Componentes Principais (ACP) e rotação Varimax para a determinação dos atributos do relacionamento colaborativo entre empresas, chegando-se a cinco componentes principais, ou que melhor explicariam a presença de relacionamentos colaborativos entre os fornecedores de naviepeças na rede. Desses, três apresentaram baixa significância, quando se compara com a frequência das respostas positivas sobre existência de relacionamentos colaborativos na rede.

Segundo Fugate et al. (2006), há ainda muito a ser feito para desenvolver bons direcionamentos para a gestão de suprimentos com base na teoria de redes e na pesquisa existente. Cabe aqui não somente ampliar a contribuição nessa área a partir da exploração do tema junto à área do gerenciamento de projetos complexos – como é a construção naval –, mas também se pretende abrir possibilidades para que sejam encontrados novos horizontes de exploração do tema a partir deste trabalho.

2. A estruturação de uma rede de suprimentos baseada em princípios colaborativos

O cenário apresentado pela ICN, uma indústria que envolve grande número de fornecedores em torno da entrega de um produto único, pressupõe

necessidade de integração entre empresas, onde produzir passa a ser um esforço coletivo e não mais uma atividade individual.

Clegg & Hardy (1998) enfatizam que a mudança para um modo *coletivo* de produzir ocorre como um movimento de eliminação das fronteiras que limitam as organizações, verificado na proporção em que elas se fundem e se recharacterizam, formando novos arranjos interorganizacionais.

Sob a perspectiva de uma atuação coletiva, os sistemas produtivos submetidos ao ambiente competitivo tendem a mudar o foco: da eficiência interna para uma eficiência coletiva. A posse dos ativos, usualmente vista como meio de alavancar a vantagem competitiva, é substituída assim pela cooperação e compartilhamento de informações (Clegg & Hardy, 1998).

Os conceitos de cooperação e competição passam a ser estendidos; a cooperação não é mais vista como um processo entre um conjunto de parceiros comerciais, mas como um processo que se dá ao longo de toda a rede (Spekman et al., 1998). Para estes autores, as empresas já não competem mais com outras empresas, a nova competição se dá entre redes globais em cujo centro encontram-se empresas ágeis, que respondem rapidamente às demandas do mercado.

A demanda por atuar com base na cooperação sugere o pressuposto de que é fundamental investir na elaboração de modelos de gestão capazes de garantir a eficácia e a eficiência dessas relações interorganizacionais. O conceito de coopeção (Brandenburger & Nalebuff, 1995) afirma que a criação de uma rede de valor depende da ação de agentes complementadores, que podem acrescentar uma dimensão cooperativa ao ambiente competitivo. Assim, faz-se necessário pensar soluções que contemplem o aspecto competitivo dessa relação a partir dos esforços coletivos.

Mentzer et al. (2001) destacam o relacionamento como a principal dimensão na formação e estruturação de redes ou cadeias de suprimentos integradas. A atuação em redes é considerada como uma inovação organizacional, quando associada ao paradigma tecnoeconômico, por ser vista como alternativa para enfrentar o processo acelerado de mudanças nas relações econômicas. É uma atuação que tem como figura central uma empresa-líder em torno da qual se constitui toda a rede (Barringer & Harrison, 2000).

Nohria & Eccles (1992) atribuíram o advento do interesse nos estudos sobre redes justamente ao sucesso desse novo cenário de competição – que ocorre não mais entre empresas, mas entre conjuntos estruturados delas –, marcado pelo direcionamento das empresas, no que se trata da sua organização

interna, no sentido de formar novas configurações que estabeleçam relações colaborativas em vez de competitivas.

Segundo Möller & Halinen (1999), a atuação em redes marcou o surgimento de uma era, pois transformou rapidamente a visão que a empresa tinha de si mesma, e hoje nenhuma organização é capaz de se enxergar autossuficiente. Além disso, ela percebe que a sua sobrevivência depende do aprendizado desenvolvido por meio dos relacionamentos com outras empresas que atuam em sua área, quer seja de forma complementar ou concorrente.

Há a necessidade, no entanto, de que as empresas transformem suas práticas para aderir a essa nova forma de atuação em redes. Para Castells (1996), as mudanças que ocorrem no modelo organizacional das empresas fazem-nas passar por uma profunda transformação intraorganizacional, sendo este um processo que pode ser analisado a partir do aspecto operacional das tecnologias de gestão e pelo processo do relacionamento interorganizacional, destacando-se os novos padrões de cooperação e competição entre os diversos atores interligados.

Pressupõe-se, assim, que seja possível que empresas estejam dispostas a aderir à forma de atuar em redes, verificando como ocorrem suas práticas e, a partir disso, planejando a transformação com base na construção de relacionamentos colaborativos na rede. Considerando o relacionamento como um recurso valioso da rede, sua exploração favorece o aumento da posição competitiva da empresa e da sua rede de suprimentos (Bowersox et al., 2006; Novaes, 2001; Wood Junior & Zuffo, 1998).

A solução para projetar a necessária transformação interna na empresa e ao mesmo tempo associá-la ao contexto de integração e colaboração em um conjunto mais complexo de relações pode estar na formação de redes de cooperação, ou redes de aprendizado, em que a rede passa a dominar os processos que existem em comum e as empresas podem atuar de acordo com suas competências essenciais (Pralhalad & Hamel, 1990; Von Krogh & Roos, 1995). Entendendo que a busca pela competitividade é uma questão de associar recursos e capacidades às oportunidades do ambiente (Day et al., 2004), a rede neste estudo é considerada como um conjunto de capacidades que congregam para o fortalecimento do todo.

Ao direcionarem suas estratégias para suas competências centrais, como resultado da atuação conjunta e associada, as empresas passam, então, a compartilhar recursos, informações e conhecimentos, perfazendo um novo formato organizacional, caracterizado por esse conjunto de empresas “interdependentes” que mantêm suas relações dinâmicas e bem específicas,

denominadas genericamente de “organizações em rede”, e marcado pela complementaridade de suas capacidades (Fleury & Fleury, 2001; Von Krogh & Roos, 1995; Bowen, 1986; Stalk et al., 1992; Prahalad & Hamel, 1990).

A partir de estudos acerca da competitividade baseada nas competências centrais (Bowen, 1986; Stalk et al., 1992; Prahalad & Hamel, 1990), é possível explorar o tema da estruturação de redes com foco na colaboração, partindo-se do pressuposto de que os ganhos que podem ser obtidos através da otimização de custos e do desempenho em uma atuação conjunta são mais expressivos do que a soma dos possíveis ganhos individuais de cada participante, quando atuando separadamente.

As empresas apresentam uma necessidade de se relacionar com outras empresas, para atender por completo às demandas de seus clientes (Oliver, 1990), e para cumprir essa necessidade elas adotam diversos *mecanismos* de trocas e *práticas* de interação que podem caracterizar os seus relacionamentos (Gulati, 1998).

Além dos princípios colaborativos para a estruturação de uma rede de relacionamentos que podem ser observados na teoria, é possível também identificar *mecanismos* ou *práticas* que sugerem favorecimento à estruturação de uma rede baseada em princípios colaborativos (Lawson et al., 2008; Cousins et al., 2006; Handfield & Bechtel, 2001; Bensaou, 1999; Gulati & Gargiulo, 1999; Cooke & Morgan, 1998; Ebers, 1997; Dyer & Ouchi, 1993; Heide & Miner, 1992; Kogut, 1991, dentre outros). Na Tabela 1 é apresentado um resumo dos princípios e mecanismos (ou práticas) identificados na literatura de SCM (*Supply Chain Management*).

Da literatura de SCM, temos que os mecanismos propostos por Cousins et al. (2006), Spekman et al. (1998), Ellram (1991), Gulati & Gargiulo (1999), Combs & Ketchen Junior (1999) e Ring & Van de Ven (1994) destacaram-se no que se refere ao reconhecimento de mecanismos formais no processo de relacionamento, provendo direções para a configuração baseada em colaboração. De acordo com Kraimer (1997), a formalização caracteriza aqueles processos padronizados por regras procedimentos, normas e valores.

Outras propostas com enfoque nos relacionamentos colaborativos foram acrescentadas por Lawson et al. (2008), Handfield & Bechtel (2001), Lambert & Cooper (2000), Anderson et al. (1994) e Heide & Miner (1992), que apontam premissas para a construção destes relacionamentos, baseadas em mecanismos informais, que são geralmente caracterizados por relações interpessoais que se encontram imersas na rede (Granovetter, 2007).

Vale ressaltar que na revisão da literatura realizada foram considerados e identificados os mecanismos mais consistentes com a realidade da ICN, ou seja, aqueles mecanismos que apresentaram maior associação com as boas práticas observadas na ICN (Fleischer et al., 1999; Balance Technology Group, 2000), destacando-se aqueles mecanismos relacionados à gestão de fornecedores, sendo esta uma competência essencial para o bom desempenho da indústria de navieças. Também se considerou o

estudo de Villar & Pereira (2009), que sugere um ajuste no agrupamento de mecanismos formais e informais para a realidade brasileira. O resultado pode ser observado na Tabela 2, que consolida as variáveis utilizadas nessa pesquisa.

De acordo com Fleischer et al. (1999) e Balance Technology Group (2000), as práticas de relacionamento mais utilizados na cadeia de suprimentos naval são: acordos de longo prazo (*frame agreements*) para fixação de preço de fornecimento; *benchmarking* dos

Tabela 1. Mecanismos ou práticas que condicionam a estruturação de uma rede baseada em princípios colaborativos.

AUTORES	TEMAS ESTUDADOS	PRINCÍPIOS E MECANISMOS IDENTIFICADOS
Ellram (1991), Ring & Van de Ven (1994)	Alternativas legais de organizações competitivas Desenvolvimento dos relacionamentos nas redes	- Estabelecimento de contratos periódicos e com prazos mais duradouros - Decisões baseadas em eficiência e equidade (negociações ganha-ganha, estabelecimento de compromissos formais e psicológicos, regras e interações para execução de compromissos)
Spekman et al. (1998), Gulati & Gargiulo (1999), Cousins et al. (2006)	Evolução das relações: baseada em confiança e comprometimento	- Compartilhamento nas práticas - Planejamento conjunto - Compartilhamento de informações - Outras ações em conjunto
Argyle (1991), Oliver (1998), Grandori & Soda (1995), Handfield & Bechtel (2001), Lawson et al. (2008)	Perspectiva de redes: desenvolvimento da confiança	- Troca positiva (relação ganha-ganha) - Construção de confiança - Proximidade física
Lambert & Cooper (2000), Combs & Ketchen Junior (1999) Anderson et al. (1994), Heide & Miner (1992)	Entendimento das práticas já existentes Busca de ganhos mútuos com foco na competição Níveis de funções relacionais Conhecimento mútuo dos negócios	- Identificação dos membros-chave da rede - <i>Benchmarking</i> de processos - Soberania da rede - Quem são os atores e como se relacionam entre si - Atividades desenvolvidas e a sua seqüência - Recursos e padrões de adaptação entre os atores

Tabela 2. Relação entres as princípios e mecanismos observados na teoria e as variáveis selecionadas para a pesquisa.

PRINCÍPIOS E MECANISMOS IDENTIFICADOS*	VARIÁVEIS SELECIONADAS PARA A PESQUISA NA ICN*
- Estabelecimento de contratos periódicos e com prazos mais duradouros - Decisões baseadas em eficiência e equidade (negociações ganha-ganha, estabelecimento de compromissos formais e psicológicos, regras e interações para execução de compromissos)	- fornecimento flexível - fornecimento de serviço pós-venda/assistência técnica/reposição por defeitos - especialização da linha de produtos customizados/diferenciados - verticalização / integração da produção - frequência da entrega - forma de contratação
- Compartilhamento nas práticas - Planejamento conjunto - Compartilhamento de informações - Outras ações em conjunto	- origem do investimento tecnológico - origem do investimento em design - origem do investimento em ferramental - desenvolvimento em conjunto de especificações técnicas - desenvolvimento em conjunto de produtos/processos/atividades de P&D - uso de softwares compatíveis com os clientes - uso de formas de interligações eletrônicas
- Troca positiva (relação ganha-ganha) - Construção de confiança - Proximidade física	- proximidade física - proximidade cultural (língua comum etc.) - indicação do acionista para contratação - fornecimento de subconjuntos em <i>tum-key</i> - presença permanente de técnico/funcionário no parque produtivo do cliente
- Identificação dos membros-chave da rede - <i>Benchmarking</i> de processos - Soberania da rede - Quem são os atores e como se relacionam entre si; - Atividades desenvolvidas e a sua seqüência; - Recursos e padrões de adaptação entre os atores	- compra conjunta de matérias primas, peças e componentes com outras empresas - ampla capacidade de produção disponível - fornecimento <i>just-in-time</i> - outras práticas de cooperação produtiva e tecnológica

*Ver Tabela 1. *Fonte: adaptado de Villar & Pereira (2009), Fleischer et al. (1999) e Balance Technology Group (2000).

processos de empresas locais e estrangeiras do setor; padronização de itens de fornecimento visando reduzir número de fornecedores de pedidos; terceirização das partes não essenciais aos negócios da empresa; integração de equipes com fornecedores visando solução de problemas; treinamento e desenvolvimento de fornecedores atuais; avaliação do custo total do fornecimento, incluindo os custos de gerenciar fornecimento, instalação, pós-venda, dentre outros, e não apenas custos de aquisição; programas de melhoria contínua junto a fornecedores, visando reduzir preços, melhorar qualidade do produto e do serviço de entrega; desenvolvimento de novos fornecedores; estoques controlados pelo fornecedor com garantias de nível mínimo de estoque; fornecimento de sistemas integrados pelo fornecedor (*turn-key*); integração de planejamento e produção entre cliente e fornecedor (JIT) e desenvolvimento de produtos integrado com o fornecedor.

3. Metodologia

O estudo propõe analisar o comportamento de atributos considerados importantes na construção de relacionamentos colaborativos em rede. Os atributos aqui analisados são definidos como um conjunto de práticas ou mecanismos que caracterizam o comportamento colaborativo em redes.

A análise tem a sua origem nos mecanismos identificados na teoria que foram investigados a partir da observação de práticas adotadas por empresas em uma rede de suprimentos da ICN (Tabela 2). Com isso, foram extraídas as variáveis de pesquisa e realizada a análise fatorial destas (ver Figura 1).

Para a seleção da ICN como objeto de estudo, consideraram-se as características do cenário nacional observado ao final dos anos 2000, que carecia de uma reconstrução dessa rede para retomada das suas atividades após longo período sem encomendas e que implicou uma rede dispersa e desarticulada, mas que, no entanto, guarda suas características de

aprendizado de um passado em que já foi competitiva globalmente (Pinto, 2006a).

Para permitir alguma generalização dos resultados finais para a ICN no Brasil, a pesquisa considerou a abrangência de empresas em ramos variados, que compõem o segmento analisado (Eisenhardt, 1989). Nesse sentido, foram desenvolvidos questionários estruturados como principal instrumento para a coleta dos dados. Os ramos pesquisados desta indústria foram identificados como aqueles onde estariam localizados os potenciais fornecedores de naviepeças e serviços para a construção naval instalados no Brasil e em condições de atenderem a essa indústria. Também foram enviados questionários aos estaleiros, entendidos como um dos principais elos da cadeia. No entanto, seus resultados não foram considerados neste estudo, dado o baixo índice de respostas (apenas 2 deles responderam).

Outros fatores considerados, e que contribuíram para essa opção de delimitação do universo da pesquisa, foram: a) informação de que a empresa fornece (ou já forneceu) para o setor naval; b) a possibilidade de acesso às informações sobre as práticas usuais de gestão de fornecedores; c) o bom conhecimento que as empresas detêm da indústria na qual atuam; e d) suas práticas de relacionamento colaborativo.

A *survey*, direcionada a 1.160 empresas localizadas em todo o país, teve como formato o questionário *web* seguido de *follow-up* via telefone, obtendo uma taxa de resposta de 17%. Os dados foram coletados como parte de um projeto de pesquisa sobre a retomada da ICN no Brasil, compreendendo o período de 2007 a 2008.

A análise dos resultados foi feita em duas etapas. Primeiro foi realizada uma caracterização da amostra, obtida a partir de uma análise estatística descritiva (Tabelas 3 e 4). Em uma segunda etapa, foi aplicada a técnica de análise fatorial, utilizando-se a rotação Varimax e o método de análise dos componentes principais (ACP) para verificar as inter-relações entre os fatores, na tentativa de sumariá-los avaliando a

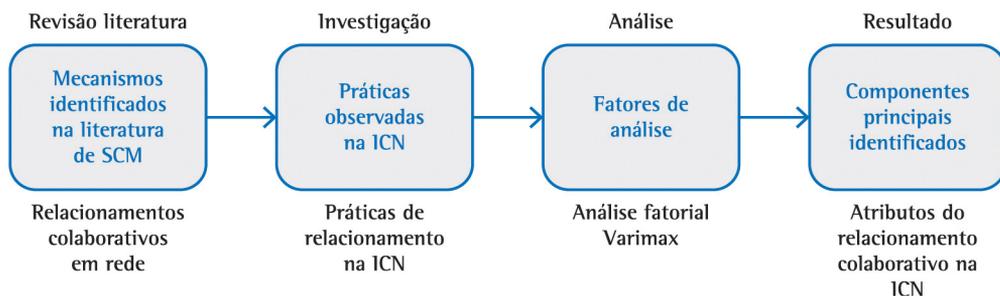


Figura 1. Desenho da pesquisa.

interdependência existente em que todas as variáveis são simultaneamente consideradas (Corrar et al., 2007).

4. Apresentação e análise dos dados

Em uma análise geral dos dados coletados pela *survey* (Tabela 3), observa-se que 67% das empresas fornecedoras de navieças respondentes são pequenas ou médias empresas, se considerarmos o critério do número de funcionários, enquanto 66% delas são médias ou grandes pelos critérios de faturamento. O que pode explicar essa diferença é o pressuposto de que as empresas respondentes podem apresentar um faturamento superior utilizando o mesmo quantitativo de mão de obra.

Considerando o baixo índice de relação direta das empresas respondentes com o setor (8% das empresas) e o baixo percentual de faturamento destas originado na construção naval (13%), é possível supor preliminarmente que há poucos indícios da existência de relacionamentos fortes na rede, o que pode ser

marcado pela aparente dispersão dos fornecedores de uma rede ainda em fase de reconfiguração. No entanto, salienta-se que 54% dos respondentes (95% deles localizados no Brasil, com 37% próximos à sua sede produtiva) afirmaram ter expectativa de aumentar a sua participação no setor.

Estes indícios podem ser reforçados se compararmos as práticas observadas na ICN (Tabela 4) com as práticas das indústrias automobilística, aeronáutica e da própria construção naval internacional (Pinto, 2006b, c; Colin & Pinto, 2006), indicando que as práticas em desenvolvimento na ICN não estariam tão avançadas, como SE observa nas outras indústrias de natureza semelhante, porém já estruturadas.

Quanto às práticas de fornecimento, mesmo com a esperada dispersão de fornecedores, encontrou-se fornecimento em todos os sistemas que compõem o navio. Os tipos de fornecimento da cadeia observados na pesquisa foram baseados nos mapeamentos apresentados por Coutinho et al. (2003; 2006), que compreende 12 sistemas (ou conjuntos) para a construção naval.

Tabela 3. Caracterização do perfil da amostra – segmento de navieças na ICN.

PERFIL SOCIOECONÔMICO	ATUAÇÃO NA CONSTRUÇÃO NAVAL
Critério: número de funcionários Pequenas: 39% Médias: 28% Micro: 24% Grandes: 10%	8% atuam diretamente na construção naval (53%: fabricação de peças e metalurgia) 13% com faturamento significativo originado na construção naval (mais de 50% do faturamento)
Critério: faturamento Médias: 34% Grandes: 32% Pequenas: 20% Microempresas: 6%	54% com expectativa de crescimento nos próximos cinco anos (67% “apostam” no <i>offshore</i>) 95% localizados no Brasil (37% na mesma UF da sede produtiva)

Tabela 4. Caracterização das práticas de relacionamento da amostra – segmento de navieças na ICN.

PRÁTICAS DE FORNECIMENTO	PRÁTICAS DE CONTRATATAÇÃO NA REDE	PRÁTICAS DE PRODUÇÃO
Há fornecimento em todos os sistemas	27% contratos tipo <i>spot</i> *	A terceirização parece ser usada de forma limitada e as práticas “colaborativas” não aparentam ser fortemente praticadas na cadeia de construção naval.
87% fornecem peças e equipamentos isolados 46% fornecem sistemas ou subconjuntos incompletos 42% fornecem sistemas ou subconjuntos integrados	14% contratos de longo prazo com fornecimento programado 13% praticam penalidades (caso não se cumpra o contrato)	A origem da maior parte da tecnologia, do <i>design</i> e do ferramental é de fonte própria.
Fornecimento programado e contínuo: 39% 21% peças ou equipamentos isolados 12% sistemas / subconjuntos integrados 6% sistemas incompletos	11% exigem assistência técnica 7% pré-negociam reajustes	47% contratam pessoal qualificado de outros fabricantes navais.
84% fornecem diretamente para estaleiros 80% possuem planta produtiva no país	Práticas mais exigidas (por 55% das empresas): 1. Certificação técnica e de qualidade 2. Preços compatíveis com preços competitivos internacionais e fornecimento de serviço de pós-venda / assist. técnica / reposição por defeitos 3. Desenvolvimento conjunto de especificações técnicas 4. Qualificação e treinamento da mão de obra 5. Fornecimento flexível (em termos de quantidade e frequência de entrega).	67% capacitam via organizações de treinamento.

*A compra é do tipo *spot* quando ocorre um relacionamento de mercado puro, ou seja, quando não há nenhuma forma de comprometimento prévio entre as partes (Corrêa & Corrêa, 2006).

No entanto, a maioria das empresas (87%) fornece peças isoladas para a composição do sistema, o que pode indicar menores chances de interação entre as empresas na composição dos sistemas. Por outro lado, a maioria delas (84%) fornece diretamente para os estaleiros e 80% possui planta produtiva no país, o que sugere oportunidades de estabelecimento de trocas mais colaborativas, já que o estaleiro é o responsável pela finalização do navio.

Quando se observa as práticas de contratação, os indicadores sugerem a baixa existência de princípios colaborativos na rede, quando verificamos os tipos de contrato praticados e seus principais requisitos de negociação. A caracterização da amostra permite afirmar também que as práticas de cada fornecedor ainda carecem de uma organização mais integrada para permitir a construção de uma rede de suprimentos competitiva, baseada em colaboração.

Partindo-se dessa visão geral da percepção dos respondentes, buscou-se destacar na análise os atributos que influenciam a construção de redes colaborativas, selecionando aquelas variáveis identificadas na teoria – e investigadas na ICN por meio da aplicação da *survey*. As perguntas selecionadas respondiam à percepção de existência de 15 práticas de relacionamento colaborativo na rede (ver Tabela 5), e foram respondidas em uma escala de 1 a 3, sendo 1 indicando a inexistência do atributo, 2 a presença do atributo e 3 a presença e importância do atributo, de acordo com a percepção do respondente. Dentre as 196 empresas respondentes, 70 delas foram retiradas da análise por não apresentarem respostas completas a todos os parâmetros selecionados (*missing values*).

A fim de melhorar os resultados em relação à interpretação destes fatores, aplicou-se uma rotação Varimax (Hair Junior, 1995), utilizando-se o software Minitab 16. Inicialmente, realizou-se o agrupamento do

conjunto de observações por semelhança, agrupando-se as variáveis que têm comportamento mais semelhante, dentre as 15 observadas, determinando-se assim os fatores que se relacionam e obtendo os fatores com maior potencial de interpretação. Isso foi realizado a partir da análise do *Scree Plot* (ver Figura 2), observando a existência de quatro fatores maiores do que 1,0.

Com base no teste da variância explicada, observa-se que a matriz de cargas apresenta seis fatores somando mais de 60% da variância. Escolheram-se então cinco fatores para simplificar satisfatoriamente os dados, e que explicam bem a estrutura latente do comportamento observado.

Posteriormente, considerou-se uma nova a rotação com cinco fatores e fez-se uma análise das comunalidades, observando-se uma apresentação das variáveis. Também, para uma melhor apresentação das variáveis, realizou-se uma rotação apenas com os fatores que apresentavam cargas maiores que 0,5 e então uma rotação Varimax (ver Tabela 6).

Ao final do estudo, foram observadas as frequências absolutas e a frequência relativa percentual de cada variável (ver Tabela 7). De modo geral, verifica-se que

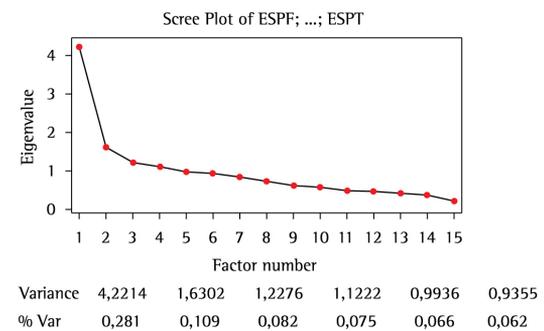


Figura 2. Teste Scree Plot para análise dos componentes principais.

Tabela 5. Dados de entrada para a Análise Fatorial.

Dados de entrada para a Análise Fatorial	
1.	ESPF – Desenvolvimento conjunto de especificações técnicas
2.	P&D – Desenvolvimento conjunto de produtos/processos e/ou atividades de P&D
3.	INTEG – Uso de formas de interligação eletrônica
4.	CAPAC – Ampla capacidade de produção disponível
5.	PREC – Preços compatíveis com preços competitivos internacionais
6.	POSV – Fornecimento de serviço de pós-venda/assistência técnica/reposição por defeitos
7.	PROX – Localização da empresa a poucos quilômetros do parque produtivo do cliente (até 50km)
8.	CERT – Certificação técnica e de qualidade
9.	PARC – Parceria com instituições de gestão ou pesquisa e/ou com outras empresas fornecedoras
10.	SUP – Suporte tecnológico e financeiro de matriz (quando for filial de empresa multinacional)
11.	REP – Presença permanente de técnicos/operários no parque produtivo do cliente
12.	M.O. – Qualificação e treinamento da mão de obra
13.	CULT – Observação de proximidade cultural (ex.: língua comum)
14.	IND – Ser um fornecedor determinado/indicado pelo <i>shipowner</i>
15.	ESPT – Ser um fornecedor determinado pelas especificações de projeto adquirido no exterior

Tabela 6. Análise dos componentes principais.

Variável	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5	Comunalidade
PREC	0,713	0,000	0,000	0,000	0,000	0,577
CERT	0,680	0,000	0,000	0,000	0,000	0,474
PVEND	0,638	0,000	0,000	0,000	0,000	0,494
ESPF	0,589	0,000	0,000	0,000	0,000	0,497
M.O.	0,501	0,000	0,000	0,000	0,000	0,551
P&D	0,000	0,787	0,000	0,000	0,000	0,671
PARC	0,000	0,740	0,000	0,000	0,000	0,630
SUP	0,000	0,600	0,000	0,000	0,000	0,685
IND	0,000	0,000	0,810	0,000	0,000	0,765
ESPT	0,000	0,000	0,721	0,000	0,000	0,686
PROX	0,000	0,000	0,000	0,839	0,000	0,738
CULT	0,000	0,000	0,000	0,728	0,000	0,675
REP	0,000	0,000	0,000	0,000	0,801	0,688
PROD	0,000	0,000	0,000	0,000	0,600	0,522
INTEG	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,541
Variância	2,291	1,993	1,663	1,640	1,608	9,195
% Var	0,153	0,133	0,111	0,109	0,107	0,613

Tabela 7. Frequências das respostas.

VARIÁVEIS	PRÁTICAS	FI	fr	Parâmetros Observados
6-ESPF	Desenvolvimento conjunto de especificações técnicas	77	66,38	↑ -----abaixo dos 30%----- ↓
11-PVEND	Fornecer serviço de pós-venda/assistência técnica/reposição de defeitos	58	50	
18-M.O	Qualificação e treinamento da mão de obra	58	50	
14-CERT	Certificação técnica e de qualidade	56	48,28	
10-PREC	Preços compatíveis com preços competitivos internacionais	51	43,97	
9-PROD	Ampla capacidade de produção disponível	48	41,38	
7-P&D	Desenvolvimento conjunto de	38	32,76	
20-IND	Ser um fornecedor determinado/indicado pelo <i>shipowner</i>	38	32,76	
8-INTEG	Uso de formas de interligação eletrônica	31	26,72	
21-ESPT	Ser um fornecedor determinado pelas especificações de projeto adquirido no exterior	30	25,86	
15-PARC	Parceria com instituições de gestão ou pesquisa e/ou com outras empresas fornecedoras	24	20,69	
17-REP	Presença permanente de técnicos/operários no parque produtivo do cliente	22	18,97	
16-SUP	Suporte tecnológico e financeiro de matriz (quando for filial de empresas multinacional)	21	18,1	
19-CULT	Observar proximidade cultural (língua comum etc.)	17	14,66	
13-PROX	Localizar-se a poucos quilômetros do parque produtivo do cliente (até 50km)	14	12,07	

quase a metade das variáveis apresenta frequência pouco representativa da existência dos atributos de relacionamento na rede, considerando o parâmetro mínimo de 30% de existência dos atributos.

5. Conclusões e recomendações

O cenário de uma indústria como a ICN – que vivenciou em seu passado momentos de competitividade global, mas encontra-se atualmente dispersa e desarticulada – abre oportunidade para a investigação a respeito da construção de redes de suprimentos sob princípios de integração e colaboração entre elos de uma cadeia produtiva. Especialmente quando

se procura investigar evidências da existência de aprendizado na rede.

A partir dessa problemática, o objetivo deste trabalho foi identificar atributos considerados importantes na construção de relacionamento em redes, partindo do pressuposto de que este relacionamento favorece a competitividade interna das empresas e da sua rede.

Os resultados deste estudo indicam que, dentre os princípios e mecanismos identificados na literatura de SCM que condicionam a estruturação de redes, e considerando a seleção de 21 variáveis associadas à ICN, pôde-se simplificar satisfatoriamente os dados em cinco componentes principais, ou seja, parâmetros considerados importantes na construção

de relacionamentos colaborativos nesse tipo de rede, indicados pela existência de similaridades entre os níveis de relacionamento colaborativo observados pelas empresas. Assim, propõe-se um agrupamento dos atributos considerando as similaridades existentes, aqui chamados de práticas de *qualidade, inovação, confiança, proximidade* e de *produtividade* (ver Tabela 8).

O primeiro nível é uma combinação dos atributos indicados pela literatura que focam em **qualidade (CP1)**. As empresas associadas a este nível percebem como relevante a existência dos atributos *preço, certificação, serviços pós-venda* e *qualificação da mão de obra*. Também aparece nesse grupo o atributo de *especificações definidas em conjunto*, geralmente associado a atributos do trabalho em conjunto. Este conjunto de atributos parece estar associado aos identificados nos estudos de Ellram (1991) e Ring & Van de Ven (1994), que apontam para a relevância de mecanismos formais na rede, sobretudo as relações de decisões baseadas em eficiência e equidade.

O segundo nível corresponde aos atributos apresentados pela literatura que focam em **inovação (CP2)**. As empresas associadas a este nível destacam em sua percepção a presença dos atributos *pesquisa e desenvolvimento em conjunto, parceria com institutos de pesquisa* e *suporte financeiro da matriz*. Estes atributos parecem estar relacionados aos trabalhos de Spekman et al. (1998), Gulati & Gargiulo (1999) e Cousins et al. (2006), que destacam os elementos referentes aos mecanismos formais de trabalho em conjunto, como o compartilhamento nas práticas.

O terceiro nível propõe agrupar os atributos associados com **confiança (CP3)**, observando a

similaridade entre *determinação de fornecedores por indicação do shipowner* e *por especificação de projeto*, e podem ser observados nas propostas de Handfield & Bechtel (2001), Oliver (1998), Grandori & Soda (1995), Anderson et al. (1994), Heide & Miner (1992) e Argyle (1991), referentes ao capital relacional (confiança).

O quarto nível combina atributos relacionados à **proximidade (CP4)**, sendo representativas a *proximidade física* e a *proximidade cultural*. Tendo estes atributos uma associação com o trabalho de Lawson et al. (2008), que destacam o elemento da aproximação (cultural e física).

O quinto nível corresponde aos atributos relacionados à **produtividade (CP5)** da empresa – *presença de especialistas no parque produtivo do cliente* e *ampla capacidade produtiva*. Estes atributos podem ser vistos em princípios apresentados por Lambert & Cooper (2000) e Combs & Ketchen Junior (1999), que destacam a integração do processo produtivo.

Por fim, um último atributo, o *uso de formas de integração eletrônica*, não apresenta uma carga significativa na última análise (abaixo de 0,5) ou qualquer similaridade com os demais atributos, sendo desconsiderado para fins dessa proposta de agrupamentos.

A contribuição teórica deste estudo remete a uma melhor compreensão do estágio atual dos relacionamentos em uma rede com as características da ICN e do seu potencial de integração. Entende-se que a análise permitiu identificar com maior grau de confiabilidade quais os atributos importantes para essa rede.

Tabela 8. Proposta de agrupamento dos atributos considerados importantes na estruturação de redes de acordo com a análise de componentes principais.

CONSTRUTO	VARIÁVEIS	PRÁTICAS
CP1 - QUALIDADE	10-PREC	Preços compatíveis com preços competitivos internacionais
	14-CERT	Certificação técnica e de qualidade
	11-PVEND	Fornecer serviço de pós-venda/assistência técnica/reposição por defeitos
	6-ESPF	Desenvolvimento conjunto de especificações técnicas
	18-M.O	Qualificação e treinamento de mão de obra
CP2 - INOVAÇÃO	7-P&D	Desenvolvimento conjunto de produtos/processos e/ou atividades de P&D
	15-PARC	Parceria com instituições de gestão ou pesquisa e/ou com outras empresas fornecedoras
	16-SUP	Suporte tecnológico e financeiro de matriz (quando for filial de empresa multinacional)
CP3 - CONFIANÇA	20-IND	Ser um fornecedor determinado/indicado pelo <i>shipowner</i>
	21-ESPT	Ser um fornecedor determinado pelas especificações de projeto adquirido no exterior
CP4 - PROXIMIDADE	13-PROX	Localiza-se a poucos quilômetros do parque produtivo do cliente (até 50km)
	19-CULT	Observar proximidade cultural (língua comum etc.)
CP5 - PRODUTIVIDADE	17-REP	Presença permanente de técnicos/operários no parque produtivo do cliente
	4-CAPAC	Ampla capacidade de produção disponível.
Retirada da análise (baixa carga do fator Varimax)	8-INTEG	Uso de formas de interligação eletrônica

De forma prática, a intenção é promover um entendimento que possa permitir às empresas uma orientação dos seus ativos dedicados à produção, transformação e distribuição dos componentes necessários à construção naval. Além disso, os dados e informações levantados podem servir de subsídios para a formulação de novas políticas para o setor, que se encontra em fase de redirecionamento da sua posição competitiva global.

Entende-se que somente a adoção de políticas especialmente formuladas para esse novo contexto de integração entre organizações poderá estabelecer vantagens competitivas duradouras para elas.

Como limitações ao estudo, salienta-se a necessidade de explorar alguns mecanismos formais que não puderam ser analisados, dado o baixo índice de resposta das perguntas associadas a eles, como alguns atributos de trabalho em conjunto e estabelecimento de compromissos formais.

Sobre a aplicação da *survey*, a limitação é a amplitude do questionário, elaborado na intenção de captar percepções diferentes a respeito das práticas funcionais usuais na cadeia. Além disso, não foi possível obter respostas segundo a percepção de um dos elos, uma vez que somente dois dos estaleiros responderam à pesquisa. Para minimizar os efeitos dessa limitação, sugere-se considerar em futuros estudos uma adequação do questionário a partir do pré-teste, em que se realize o agrupamento das variáveis estudadas em construtos antes da aplicação da *survey* final. Sugere-se também como futuras pesquisas, a aplicação de estudos de caso, em que se busque a percepção dos estaleiros acerca da formação de relacionamentos colaborativos, bem como dos resultados obtidos a partir dessas práticas.

Como os dados do estudo foram coletados no momento em que se anunciavam incentivos do governo para a retomada dessa indústria, fato que ocorreu há cerca de cinco anos, sugere-se também a realização de pesquisas que verifiquem o estágio atual dessa rede, a fim de entender possíveis evoluções deste cenário.

Por fim, sugere-se também verificar a aplicação de outros modelos para a configuração de redes baseadas em princípios colaborativos, como a formação de Arranjos Produtivos Locais (APL) ou Redes Virtuais, por exemplo.

Referências

Akkari, A. M. P. (2004). *Desenvolvimento de um modelo integrado de planejamento e controle da produção para empresas de construção de pequeno e médio porte* (Tese de doutorado). Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Amesse, F., Dragoste, L., Nollet, J., & Ponce, S. (2001). Issues on partnering: evidences from subcontracting in aeronautics.

Technovation, 21(9), 559-569. [http://dx.doi.org/10.1016/S0166-4972\(00\)00075-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0166-4972(00)00075-4).

Andersen, O., & Buvik, A. (2001). Inter-firm co-ordination: international versus domestic buyer-seller relationships. *Omega*, 29(2), 207-219. [http://dx.doi.org/10.1016/S0305-0483\(00\)00043-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0305-0483(00)00043-8).

Anderson, J. C., Hakansson, H., & Johanson, J. (1994). Dyadic business relationships within a business network context. *Journal of Marketing*, 58(4), 1-15. <http://dx.doi.org/10.2307/1251912>.

Argyle, G. W. (1991). *Cooperation: the basis of sociability*. London: Rutledge.

Balance Technology Group. (2000). *Competitiveness and benchmarking in the field of marine equipment (ETD/98/502029)*. Public Report.

Barringer, B. R., & Harrison, J. S. (2000). Walking a tightrope: creating value through interorganizational relationships. *Journal of Management*, 26(3), 367-403. <http://dx.doi.org/10.1177/014920630002600302>.

Bensaou, M. (1999). Portfolios of buyer-supplier relationship. *Sloan Management Review*, 4(40), 35-43.

Bowen, D. E. (1986). Managing customers as human resources in service organizations. *Human Resource Management*, 25, 371-384.

Bowersox, D. J., Closs, D. J., & Cooper, M. B. (2006). *Gestão logística de cadeia de suprimentos*. Porto Alegre: Bookman.

Brandenburger, A. M., & Nalebuff, B. J. (1995). The right game: use game theory to shape strategy. *Harvard Business Review*, 73(4), 57-71.

Castells, M. (1996). *The rise of the network society: the information age: economy, society and culture* (Vol. 1). Oxford: Blackwell.

Clegg, S. R., & Hardy, C. (Eds.) (1998). *Studying organization: theory and method* (Vol. 1, Handbook of Organization Studies). California: Sage Publications.

Colin, E., & Pinto, M. (2006). *Evolução da produção naval e perspectivas futuras*. São Paulo: CEGN/Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Relatório Técnico.

Combs, J. G., & Ketchen Junior, D. J. (1999). Explaining interfirm cooperation and performance: toward a reconciliation of predictions from the resource-based view and organizational economics. *Strategic Management Journal*, 20(9), 867-888. [http://dx.doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199909\)20:9<867::AID-SMJ55>3.0.CO;2-6](http://dx.doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199909)20:9<867::AID-SMJ55>3.0.CO;2-6).

Cooke, P., & Morgan, K. (1998). Growth regions under duress: renewal strategies in Baden-Wurtemberg and Emilia Romagna. In A. Amin & N. Thrift (Eds.). *Globalisation, institutions and regional development in Europe* (pp. 91-117). Oxford: Oxford University Press.

Corrar, L. J., Paulo, E., & Dias Filho, J. M. (Coord.). (2007). *Análise multivariada para cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia*. São Paulo: Atlas.

Corrêa, H. L., & Corrêa, C. A. (2006). *Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica*. São Paulo: Atlas.

Cousins, P. D., Handfield, R. B., Lawson, B., & Peterson, K. J. (2006). Creating supply chain relational capital: the impact of formal and informal socialization processes. *Journal of Operations Management*, 24(6), 851-863. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jom.2005.08.007>.

- Coutinho, L. G., Laplane, M. F., Tavares Filho, N., Kupfer, D., Farina, E., & Sabbatini, R. (2003). *Estudo da competitividade de cadeias integradas no Brasil: impactos da zonas de livre comércio*. Campinas: UNICAMP/Instituto de Economia.
- Coutinho, L. G., Sabbatini, R., & Ruas, J. A. G. (2006). *Forças atuantes na indústria*. São Paulo: CEGN/Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Relatório Técnico.
- Day, G. S., Reibstein, D. J., & Gunther, R. E. (2004). *Wharton on dynamic competitive strategy*. New Jersey: John Wiley and Sons.
- Dyer, J. H., & Ouchi, W. G. (1993). Japanese-style partnerships: giving companies a competitive edge. *Sloan Management Review*, 35, 512-563.
- Ebers, M. (1997). *The formation of interorganizational networks*. Oxford: Oxford University Press.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *The Academy of Management Review*, 14(4), 532-550.
- Ellram, L. M. (1991). Supply chain management: the industrial organization perspective. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 21(1), 13-22. <http://dx.doi.org/10.1108/09600039110137082>.
- Fleischer, M., Kohler, R., Lamb, T., Bongiorno, H. B., & Tupper, N. (1999). *Shipbuilding Supply Chain Integration Project*. Ann Arbor: Environmental Research Institute of Michigan. Relatório Técnico.
- Fleury, A. C. C., & Fleury, M. T. L. (2001). *Estratégias empresariais e formação de competências: um quebra-cabeça caleidoscópico da indústria brasileira*. São Paulo: Atlas.
- Fugate, B., Sahin, F., & Mentzer, J. T. (2006). Supply chain management coordination mechanisms. *Journal of Business Logistics*, 27(2), 129-161. <http://dx.doi.org/10.1002/j.2158-1592.2006.tb00220.x>.
- Grandori, A., & Soda, G. (1995). Inter-firm networks: antecedents, mechanisms and forms. *Organization Studies*, 16(2), 183-214. <http://dx.doi.org/10.1177/017084069501600201>.
- Granovetter, M. (2007). Ação econômica e estrutura social: o problema da imersão. *RAE-Eletrônica*, 6(1).
- Gulati, R. (1998). Alliances and network. *Strategic Management Journal*, 19(4), 293-317.
- Gulati, R., & Gargiulo, M. (1999). Where does interorganizational networks come from? *American Journal of Sociology*, 104(5), 1439-1493. <http://dx.doi.org/10.1086/210179>.
- Hair Junior, J. F. (1995). *Multivariate data analysis*. Upper Saddle River: Prentice-Hall.
- Handfield, R. B., & Bechtel, H. (2001). The role of trust and relationship structure in improving supply chain responsiveness. *Industrial Marketing Management*, 31(4), 367-382. [http://dx.doi.org/10.1016/S0019-8501\(01\)00169-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0019-8501(01)00169-9).
- Heide, J. B., & Miner, A. S. (1992). The shadow of the future: effects of anticipated interaction and frequency of contact on buyer-seller cooperation. *Academy of Management Journal*, 35(2), 265-291. <http://dx.doi.org/10.2307/256374>.
- Kogut, B. (1991). Joint ventures and the option to expand and acquire. *Management Science*, 37(1), 19-33. <http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.37.1.19>.
- Kraimer, M. L. (1997). Organizational goals and values: a socialization model. *Human Resource Management Review*, 7(4), 425-447.
- Lambert, D. M., & Cooper, M. C. (2000). Issues in supply chain management. *Industrial Marketing Management*, 29(1), 65-83. [http://dx.doi.org/10.1016/S0019-8501\(99\)00113-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0019-8501(99)00113-3).
- Lawson, B., Tyler, B. B., & Cousins, P. D. (2008). Antecedents and consequences of social capital on buyer performance improvement. *Journal of Operations Management*, 26(3), 446-460. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jom.2007.10.001>.
- Lima Filho, D. O. (2006). Redes de cooperação no varejo alimentar de vizinhança: percepções dos associados. *Revista Gestão da Produção*, 13, 311-324.
- Mentzer, J. T., Dewitt, W., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C. D., & Zacharia, Z. G. (2001). Defining supply chain management. *Journal of Business Logistics*, 22(2), 1-25. <http://dx.doi.org/10.1002/j.2158-1592.2001.tb00001.x>.
- Möller, K. K., & Halinen, A. (1999). Business relationships and networks: managerial challenge of network era. *Industrial Marketing Management*, 28, 413-427. [http://dx.doi.org/10.1016/S0019-8501\(99\)00086-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0019-8501(99)00086-3).
- Nohria, N., & Eccles, R. G. (1992). *Networks and organizations: structure, form and action*. Boston: Harvard Business School.
- Novaes, A. G. (2001). *Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição*. São Paulo: Campus.
- Oliver, A. L. (1998). Networking network studies: an analysis of conceptual configurations in the study of inter-organizational relationships. *Organizational Studies*, 19(4), 549-583.
- Oliver, C. (1990). Determinantes of interorganizational relationships: integration and future directions. *Academy of Management Review*, 15(2), 241-265.
- Pinto, M. (Coord.). (2006a). *Implantação e consolidação de laboratório de gestão de operações e da cadeia de suprimentos da indústria de construção naval*. São Paulo: CEGN/Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Relatório Técnico.
- Pinto, M. Avaliação de nichos de mercado potencialmente atraentes ao Brasil: análise do comprador de navios. (2006b). In M. Pinto (Coord.). *Implantação e consolidação de laboratório de gestão de operações e da cadeia de suprimentos da indústria de construção naval* (pp. 204-232). São Paulo: CEGN/Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Relatório Técnico.
- Pinto, M. Avaliação de nichos de mercado potencialmente atraentes ao Brasil: análise de políticas públicas. (2006c). In M. Pinto (Coord.). *Implantação e consolidação de laboratório de gestão de operações e da cadeia de suprimentos da indústria de construção naval* (pp. 235-246). São Paulo: CEGN/Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Relatório Técnico.
- Prahalad, C. K., & Hamel, G. (1990). The core competence of the corporation. *Harvard Business Review*, 68(3), 79-91.
- Queiroz, A. F. S. L., Pinto, M. M. O., & Pereira, S. C. F. (2006). Core competence in the project-based industry: learning lessons for the Brazilian shipbuilding industry. In *EuroOMA 2006 - The European Operations Management Association Conference - Moving Up the Value Chain*. Glasgow, Scotland.
- Ring, P. S., & Van de Ven, A. H. (1994). Developmental process of cooperative interorganizational relationships. *Academy of Management Review*, 19(1), 90-118.
- Spekman, R. E., Kamauff Junior, J. W., & Myhr, N. (1998). An empirical investigation into supply chain management: a perspective on partnerships. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 28(8), 630-650. <http://dx.doi.org/10.1108/09600039810247542>.

- Stalk, G., Evans, P., & Shulman, L. E. (1992). Competing on capabilities: the new rules of corporate strategy. *Harvard Business Review*, 70(2), 57-69. PMID:10117369.
- Tiwari, M. (2005). *An exploration of supply chain management practices in the aerospace industry and in Rolls-Royce* (Dissertação de mestrado). Massachusetts Institute of Technology, Massachusetts. Recuperado em 7 de janeiro de 2009, de <http://dspace.mit.edu/handle/1721.1/33373>
- Villar, C. B. & Pereira, S. F. (2009). O impacto dos mecanismos de socialização para a criação de valor no relacionamento cliente-fornecedor. In *Anais do 33º Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Administração*, São Paulo, Brasil.
- Von Krogh, G., & Roos, J. (1995). *Organizational epistemology*. London: MacMillan.
- Wood Junior, T., & Zuffo, P. K. (1998). Supply chain management. *RAE: Revista de Administração de Empresas*, 38(3), 55-63.

Analysis of the practices in the shipbuilding industry: contributions to building supply networks

Abstract

The structuring of supply networks, observed in the context of cooperation among companies, has been studied as a means to understand how the participating companies in a supply network can be integrated within a new business environment, endowed with a complex system and rapidly changing with more competitive positioning chances. The objective of this research is to analyze the behavior of the attributes considered to be important in building collaborative relationships in networks, assuming that this relationship promotes the internal competitiveness of the companies and their network. The study is performed by analyzing the practices of the existing relationships in the shipbuilding industry (ICN) in Brazil, considering the collaborative principles proposed in the theory and the analyzed industry context. The analyses are based on the responses of 196 reporting companies of a survey applied to 1,160 companies identified, located all over the country. Through a Factor Analysis, 15 variables were selected to explain the collaborative relationships in that network. Those variables were simplified to five main components, grouped according to mechanisms or practices of quality, innovation, trust, closeness and productivity. Although the principal components explain the latent structure of the behavior of these firms, the relative percentage frequency suggests that the existence of these attributes in the analyzed chain is still incipient.

Keywords

Supply network. Shipbuilding industry (ICN). Ship components. Collaborative relationship.
