

Revista Eletrônica de Sistemas de Informação

ISSN 1677-3071

No 2 (7)

2008

Sumário

Editorial

Primeira edição no SEER

Alexandre Reis Graeml

Sobre o conteúdo desta edição

Alexandre Reis Graeml

Artigos

Comunicação Organizacional e Processo Decisório em Cooperativa

André Luis Marra do Amorim, Gustavo Abib, Sergio Bulgacov

Decorrências da Utilização de Tecnologia de Informação Móvel e Sem Fio em uma Concessionária de Energia

Oswaldo Garcia, Maria Alexandra Viegas Cortez da Cunha

Os Processos Produtivos e as Exportações da Indústria Brasileira de Software

Marcia May Gomel, Roberto Sbragia

A importância dos sistemas de informação para o planejamento de ações e políticas de saúde nos PSFS do município de Porto Alegre

Licélia de Lima Mendonça, Marie Anne Macadar

Data Mining – Aplicação em uma Base de Dados Real com Dados de Usuários dos Faróis do Saber

Samuel Diego Sandri

Indicadores para o uso de sistemas interorganizacionais e relacionamento em rede entre empresas.

Marco Antônio Pinheiro da Silveira, Elisabete Camilo Rigolon Lança, André Luiz Pestana, Cláudio Pereira dos Santos

Sistemas de Informação de Apoio à Decisão e suas Relações com Processos Decisórios: Estudo de Caso em um Município Paranaense

Leandro Wzorek, Denis Alcides Rezende, Jefferson Marcel Gross Mendes

Ensaios

Padrões Tecnológicos e a Produção Social da Tecnologia

Milton Adrião

Afinal, o que é Business Process Management (BPM)? Um novo conceito para um novo contexto

Manoel Veras Sousa Neto, Josué Vitor Medeiros Junior

INDICADORES PARA O USO DE SISTEMAS INTERORGANIZACIONAIS E RELACIONAMENTO EM REDE ENTRE EMPRESAS: UM ESTUDO NO SETOR AUTOMOBILÍSTICO

(artigo submetido em 14/10/2008)

Marco Antônio Pinheiro da Silveira

Programa de Mestrado em Administração
Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS)
marco.pinheiro@uscs.edu.br

Elisabete Camilo Rigolon Lança

Programa de Mestrado em Administração
Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS)
e.rigolon@hotmail.com

André Luiz Pestana

apestana@totvs.com.br

Cláudio Pereira dos Santos

cpsantos_ops@terra.com.br

ABSTRACT

Business network is a subject which shows relevance in the academic literature in the last few years. Companies form networks when there is cooperation and commitment in the actual relationship between them. On the other hand, the use of information systems to connect companies – known as inter-organizational systems (IOS) – is increasing. The basic issue dealt by this article is: can we say that companies in networks are those which use IOS in a more advanced way? To answer this question indicators need to be created which allow measuring the relationship intensity among companies in networks as well as the use of inter-organizational systems. This study offers a first proposal for the creation of those indicators and identification of their importance, based on literature analysis of the two constructs – company networks and inter-organizational systems. The 15 indicators created were submitted to the analysis of a Systems Manager who worked on the implementation of a recent inter-organizational system by one of the major car assemblers in Brazil, which connects the company to 470 suppliers. It is an exploratory study which revealed indicators “mutual dependency” and “product development agreements” as the most important for networks, and “integration depth” and “business process specificity” for IOS.

Keywords: enterprise networks; interorganizational systems; indicators

RESUMO

O tema rede de empresas tem tido destaque significativo na literatura acadêmica atual. Pode-se considerar que empresas atuam em rede quando há cooperação e comprometimento na relação existente entre elas. Por outro lado, é crescente o uso de sistemas de informações para interligar as empresas – os chamados sistemas interorganizacionais (SIO). A questão de fundo tratada neste trabalho é: podemos afirmar que as empresas que atuam em rede são aquelas que utilizam SIO de maneira mais avançada? Para responder a esta questão inicialmente é necessária a criação de indicadores que nos permitam medir a intensidade do relacionamento em rede entre empresas, por um lado, e do uso de sistemas interorganizacionais, por outro. Neste estudo foi elaborada uma primeira proposta de criação destes indicadores e identificação de sua importância, com base na análise da literatura dos dois temas – redes de empresas e sistemas interorganizacionais. Os 15 indicadores criados foram submetidos à avaliação de uma gerente de sistemas que atuou na implantação de sistema interorganizational recentemente implantado por uma das maiores montadoras de automóveis do Brasil, baseado em internet, conectando-a com 470 fornecedores. Trata-se de um estudo exploratório, que revelou que os indicadores mais importantes para a rede são “dependência mútua” e “acordos para desenvolvimento de produto”, e para o uso de SIO são “profundidade da integração” e “especificidade do domínio do processo”.

Palavras-chave: redes de empresas; sistemas interorganizacionais; indicadores

1 INTRODUÇÃO

Neste trabalho são discutidas duas questões distintas que sugerem possuir relação entre si. Uma delas se refere aos diferentes tipos de relacionamento que podem existir entre empresas, que são tratados na literatura sob o termo 'redes de empresas'. A segunda questão refere-se às diferentes formas de utilização de 'sistemas interorganizacionais' (SIO), ou seja, ferramentas que interligam sistemas de informação entre duas ou mais empresas.

O tema redes de empresas está inserido na área de estratégias empresariais e atualmente tem sido tratado por diversos autores, em diferentes abordagens. A produção enxuta, que se originou das práticas da Toyota, contribuiu para disseminação das teorias de rede, pois um dos aspectos essenciais desta proposta é a existência de relacionamento colaborativo entre montadora e fornecedores (WOMACK; ROSS; JONES, 1992). Por outro lado, existe literatura significativa que trata das formas de implantação de SIO e seus impactos nas organizações envolvidas (TUUNAINEM, 1998; SUBRAMANI, 2004).

Observa-se que não é uma tarefa trivial identificar a intensidade do relacionamento em rede entre empresas. Existe subjetividade no conceito de rede, à medida que ele indica comprometimento e cooperação entre as empresas. Por isso, considera-se relevante a identificação de indicadores que auxiliem na identificação da natureza destes relacionamentos. Por outro lado, também identificam-se diferentes parâmetros para se avaliar o nível de sofisticação de um SIO. Subramani (2004), por exemplo, propõe a observação do nível em que as empresas se utilizam dos SIO para realizar *exploitation* (aproveitamento) –

que consiste, segundo o autor, no aumento de eficiências operacionais – ou *exploration* – que seria a utilização dos SIO para descobrir novas oportunidades de negócio. Outras abordagens, como a de Tuunainem (1998), propõem a análise dos benefícios dos SIO por meio de medidas como volume de transações, número de empresas com que são realizadas trocas, entre outras.

Assim, considera-se relevante a busca de indicadores para que nos permitam medir a intensidade do relacionamento em rede entre empresas e para o uso de sistemas interorganizacionais. Este trabalho teve natureza exploratória e objetivou identificar indicadores para estas duas situações, além de avaliar a importância dos indicadores selecionados. O problema de pesquisa foi formulado da seguinte forma: Quais indicadores podem ser utilizados para medir a intensidade do relacionamento em rede entre empresas e quais indicadores podem ser utilizados para medir o uso de sistemas inter-organizacionais? Espera-se que a criação dos conjuntos de indicadores permita uma análise futura da relação entre uso de SIO e relacionamento em rede entre empresas.

São apresentados resultados de etapa em que foi feito o levantamento da literatura em ambos os temas, a fim de se identificar os indicadores. Posteriormente, foi feita entrevista que produziu resultados importantes no sentido de se definirem os indicadores. A entrevista permitiu a identificação preliminar da validade dos indicadores e o nível de importância de cada um deles. O estudo terá continuidade, com a realização de novas entrevistas e eventual inclusão de novos indicadores com base nas entrevistas ou identificação na literatura. Os resultados desta etapa são considerados relevantes, à medida que foram identificados os indicadores, por meio da revisão bibliográfica de extensão significativa, e foi realizada também entrevista

com profissional que participou de implantação de um SIO adotado por uma das montadoras líderes do mercado nacional, em 470 fornecedores. A atuação da entrevistada e o conhecimento adquirido por ela conferem expressividade à esta etapa parcial de validação, ainda que consista em limitação o fato de ter ocorrido uma única entrevista.

2 REDE DE EMPRESAS

Este tópico visa elencar elementos encontrados na literatura que possam servir como medida para o relacionamento em rede entre empresas. São apresentados apenas os conceitos selecionados como geradores de indicadores, organizados por autores.

Gulati, Nohria, Zaheer (2000) apresentam definição de redes de empresas: são elos interorganizacionais duradouros, que têm significação estratégica para as empresas. Incluem alianças estratégicas, *joint ventures*, ou relações de parceria comprador-fornecedor de longo prazo.

A partir das idéias desses autores, chega-se a um primeiro indicador de rede:

- Indicador de rede 1 – Durabilidade do relacionamento

Ahuja (2000). Fleury e Fleury (2005) consideram que a arquitetura das redes é função do domínio do conhecimento. Para estes autores, o acervo de conhecimento de uma empresa, ou o tipo de competências que domina, determina sua posição relativa nestes arranjos.

Também trabalhando no sentido de identificar a lógica de redes, Ahuja (2000) destaca a dualidade da colaboração, considerando que a propen-

são de empresas para formação de ligação é explicada com o exame simultâneo de dois fatores: induzimentos e oportunidades. A perspectiva 1 (induzimento) se refere a necessidades estratégicas ou de recursos por parte das empresas (acessar ativos necessários, aprender novas habilidades, gerenciar sua dependência sobre outras empresas, ou manter paridade com concorrentes). A perspectiva 2 (oportunidades) considera que o comportamento na formação da aliança provém de perspectiva estrutural sociológica e argumenta que padrões observados de ligações refletem os padrões anteriores de relacionamentos entre empresas.

De acordo com Ahuja (2000), três formas de capital acumulado podem afetar tanto os induzimentos como oportunidades – capital técnico, capital comercial e capital social – e as empresas que possuem estoques destes capitais conseguiriam vantagens na formação de ligações. Porém, empresas que não têm estes recursos acumulados também poderiam, segundo o autor, formar ligações, se elas gerarem quebras tecnológicas radicais. Ahuja (2000) define três tipos de capitais:

Capital técnico – Equipamento caro, pessoal qualificado, investimentos altos (inovação). Nem todas empresas podem obter e as que o fazem tornam-se atrativas.

Capital comercial – Converter inovações técnicas em produtos e serviços requer capacidades de manufatura e marketing, além de ativos como fábricas e redes de distribuição. Pode ser caro e quem tem é também atrativo.

Capital social – Influências sociais estruturais, recursos de rede. Difere do capital técnico e comercial, pois se refere a aspectos mais subjetivos tais como: afinidades decorrentes de etnia, religião, pertencimento a uma mesma região e outros.

Outros seis indicadores de rede resultam das idéias desses autores:

- Indicador de rede 2 – Troca de conhecimento; inovação – desenvolvimento de produto
- Indicador de rede 3 – Compartilhamento de equipamentos
- Indicador de rede 4 - “Apropriação” da qualificação de profissionais
- Indicador de rede 5 – Compartilhamento de estrutura de marketing
- Indicador de rede 6 – Compartilhamento de estrutura de distribuição

- Indicador de rede 7 – Inserção numa mesma estrutura social

Holm, Eriksson e Johanson (2000) utilizam uma abordagem que analisa a interdependência em relacionamentos de negócio que estão em andamento. Estes autores desenvolvem um modelo que examina se a rede de negócio circunjacente e os relacionamentos entre os parceiros afetam a interdependência destes parceiros, e, se sim, se a interdependência influencia a criação de valor no relacionamento de negócio. Este modelo está representado na Figura 1.

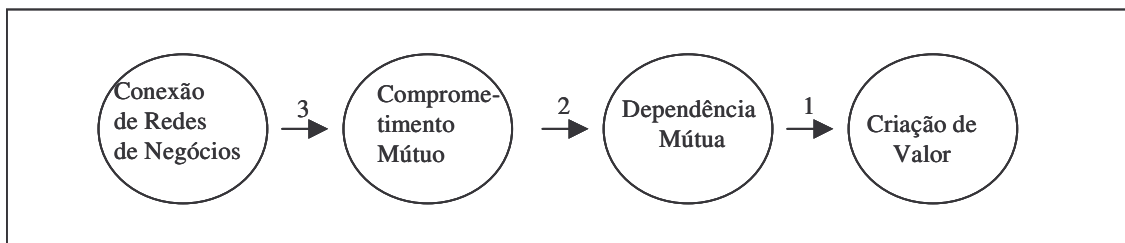


Figura 1. Modelo estrutural de relações entre criação de valor no relacionamento, dependência mútua, comprometimento mútuo e conexão de rede de negócio.

Fonte: Holm; Eriksson; Johanson (2000).

A idéia chave apresentada por Holm, Eriksson e Johanson (2000) é a de que relacionamentos implicam que os parceiros coordenem um número de atividades de comércio e produção de uma forma que aumenta sua interdependência e, por meio disso, sua produtividade conjunta, criando valor no relacionamento (setas 1 e 2). Como segunda idéia, eles consideram que a coordenação é afetada pelo contexto de rede do relacionamento (seta 3).

No modelo de Holm, Eriksson e Johanson (2000), os relacionamentos entre empresas que adotam estratégias cooperativas se apóiam em “troca de comprometerimentos”. Os autores

mencionam o modelo de Anderson e Weitz (1992), que investigaram como fabricantes e distribuidores interativamente construíram e sustentaram o comprometimento em seus relacionamentos. O modelo considera que cada comprometimento de uma empresa é influenciado pela sua percepção do comprometimento da outra empresa. “Fazendo promessas, uma empresa demonstra comprometimento, que a outra parte responde fazendo promessas”, afirmam os autores.

Assim, Holm; Eriksson e Johanson (2000) elaboram hipóteses (confirmadas pelo estudo) de que (1) a dependência mútua tem efeito positivo na criação de valor no relacionamento e (2) o com-

prometimento mútuo entre parceiros tem efeito positivo na dependência mútua.

- A dependência mútua é definida pelos autores como a força de uma relação de dependência balanceada entre parceiros. Eles utilizaram como indicador para o constructo *dependência mútua* a questão “qual seria o efeito para o negócio de sua empresa se vocês perdessem este parceiro?”).

- O comprometimento mútuo é definido como o interesse de ambos os parceiros em fazer sacrifícios de curto prazo para atingir benefícios de longo prazo no relacionamento. Os autores utilizaram como indicador para o cons-

tructo *comprometimento mútuo* a questão “quão grande é o investimento feito por sua empresa neste seu relacionamento?”).

Holm; Eriksson e Johanson (2000) consideram ainda que, apesar dos relacionamentos de negócio serem entidades distintas, que podem ser analisadas de forma isolada, eles podem ser melhor entendidos se analisados no contexto. O conceito de redes de negócios, segundo os autores, sugere que a coordenação de atividades entre dois parceiros em um relacionamento de negócio pode também ocorrer dentro do contexto mais amplo da rede de negócios, conforme mostra a Figura 2.

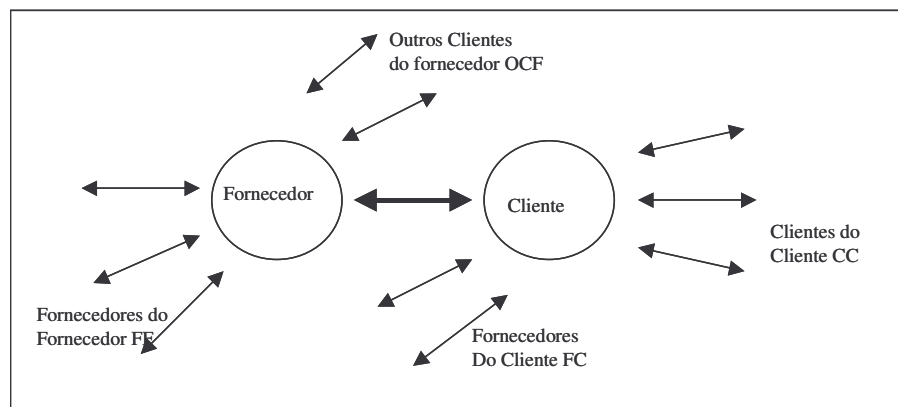


Figura 2. Um relacionamento focal de negócio e seu contexto de redes de negócios
Fonte: Holm; Eriksson; Johanson, 2000.

Uma terceira hipótese, que foi confirmada, do estudo de Holm, Eriksson e Johanson (2000) é a de que (3) conexões de redes de negócios têm efeito positivo no comprometimento mútuo entre parceiros. Ou seja, o fato da empresa estar inserida em uma rede de relacionamentos mais ampla seria favorável à ocorrência de comprometimento mútuo.

Daí decorrem outros dois indicadores de rede:

- Indicador de rede 8 – Dependência mútua

- Indicador de rede 9 – Comprometimento mútuo

3 SISTEMAS INTERORGANIZACIONAIS (SIO)

Nesta seção são apresentados os principais modelos considerados neste trabalho para seleção dos indicadores para intensidade do uso de SIO.

O estudo de Tuunainen (1998) discute as oportunidades oferecidas pela integração efetiva do EDI para as pequenas empresas na indústria automotiva identifica três diferentes tipos de

caminhos possíveis para uso do EDI. A autora considera duas dimensões na evolução dos SIO: extensão das apli-

cações integradas pelo SIO e amplitude da base de parceiros, conforme mostra a Figura 3, a seguir.

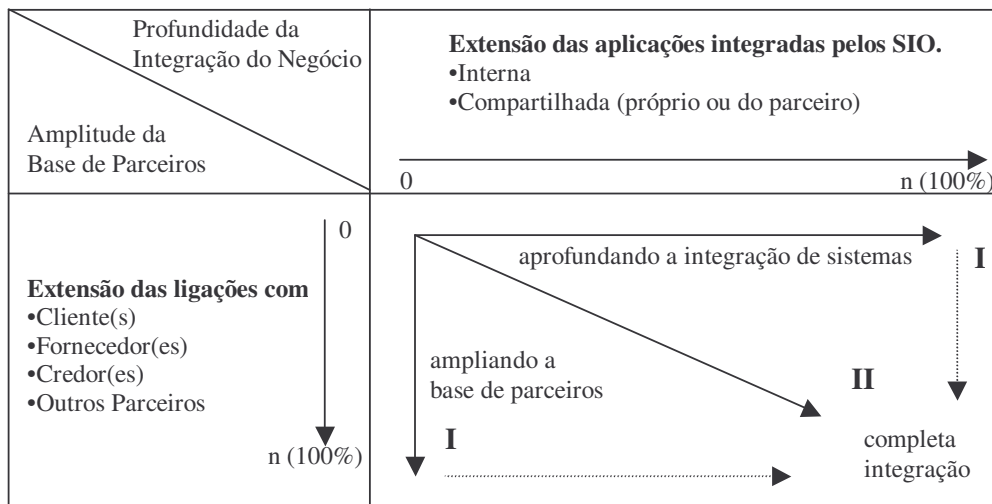


Figura 3. Os SIO e seus caminhos evolutivos
Fonte: Tuunainen (1998).

Segundo a autora, os três níveis para a dimensão 'extensão das aplicações integradas' (profundidade) são:

1 - Uso sem integração a nenhum banco de dados ou aplicação interna.

2 - EDI integrado a processos, aplicações e bancos de dados internos.

3 - Parceiros de EDI compartilhando processos e bancos de dados do outro parceiro, além de estender a integração para incluir recursos externos.

E para a dimensão 'amplitude da base de parceiros', os níveis são:

1 - Estabelecer uma ligação com um cliente em uma indústria particular, e depois com outros possíveis clientes na mesma indústria.

2 - Depois aumentar a base de parceiros, incluindo os fornecedores da empresa de autopeças.

3 - Finalmente, estabelecer ligações com clientes em outras indústrias

(vertical e horizontal) e também outros negócios de possíveis parceiros.

Ficam evidenciados dois indicadores da intensidade de uso de SIO:

- Indicador de SIO 1 – Amplitude
- Indicador de SIO 2 – Profundidade

Subramani (2004). Este modelo relaciona o uso de Sistemas de Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos – SGCS (ou *Supply Chain Management Systems* – SCMS) e os benefícios obtidos por empresas fornecedores das empresas líderes. Subramani (2000) define dois diferentes padrões de uso de SGCS pelos fornecedores – aproveitamento (*exploitation*) e exploração (*exploration*) – os quais, segundo ele, criam o contexto para os fornecedores fazerem investimentos específicos em processos de negócio e em domínio do conhecimento.

Subramani (2004) define *aproveitamento* como “a extensão ou elaboração de antigas certezas”. Seriam ações voltadas para o aumento de eficiências operacionais, tratando-se processos estruturados. Por outro lado, a *exploração* é

definida por ele como “a perseguição de novas possibilidades”. Neste caso, seriam atividades cujo objetivo é aprender sobre o ambiente, descobrir novos modos de se criar valor e solucionar antigos problemas, sendo tarefas não rotineiras. O autor define ainda os ativos intangíveis específicos de relacionamento entre as empresas, com base na teoria dos custos de transação (*transaction costs economics*), de Williamson (1995), afirmando que estes ativos são importantes fontes de criação de valor. Subramani (2004, p.48) analisa investimentos dos fornecedores que levam a dois tipos de especificidades de ativos intangíveis: “especificidade de processo de negócio” e “especificidade de domínio de conhecimento”. A especificidade de processo de negócio é definida como “o grau em que os processos de negócio (operacionais, administrativos, controle de qualidade) são particulares às necessidades da firma focal no relacionamento (ou firma líder). A especificidade de domínio do conhecimento é definida por Subramani (2004, p. 48) como “o grau em que a expertise crítica do fornecedor (como análise competitiva e formulação de estratégia) é particular às necessidades da firma focal no relacionamento”.

A Figura 4 apresenta o modelo desenvolvido e testado por Subramani (2004), utilizando-se dos conceitos citados. Como se vê na figura, o modelo parte dos dois padrões de uso do SGCS. O autor testa a hipótese de que quanto mais alto o nível de uso de SGCS para *aproveitamento* (ITexploit), maior o nível de especificidade de processo de negócio na troca realiza-

da entre as empresas. Por outro lado, quanto mais alto o nível de uso de SGCS para exploração (ITexplore), maior o nível de especificidade de domínio de conhecimento na troca realizada entre as empresas. O modelo considera ainda que a associação entre ITexploit e especificidade de processo de negócio é mais forte do que a associação entre ITexplore e especificidade de processo de negócio. E que a associação entre ITexplore e especificidade de domínio do conhecimento é mais forte do que a associação entre ITexplore e especificidade de domínio do conhecimento.

A pesquisa realizada por Subramani (2004) avalia os benefícios obtidos pelos fornecedores com o uso de SGCS, subdividindo-os em benefícios de primeira e de segunda ordem. Os benefícios de primeira ordem são relacionados a ações da empresa, podendo ser influenciados diretamente pelas empresas. Por outro lado, os benefícios de segunda ordem são resultados relacionados à competitividade e incorporam a influência de fatores externos, tais como movimentos de concorrentes e mudanças no ambiente. Estão fora do controle de uma empresa individual. Como se vê na figura, o modelo pressupõe que altos níveis tanto de ITexploit/processos de negócio específicos de relacionamento, como ITexplore/domínio de conhecimento específicos de relacionamento, produziriam altos níveis de benefícios operacionais e estratégicos. Finalmente, o modelo considera que altos níveis tanto de benefícios operacionais como de benefícios estratégicos são associados a níveis maiores de *performance* competitiva.

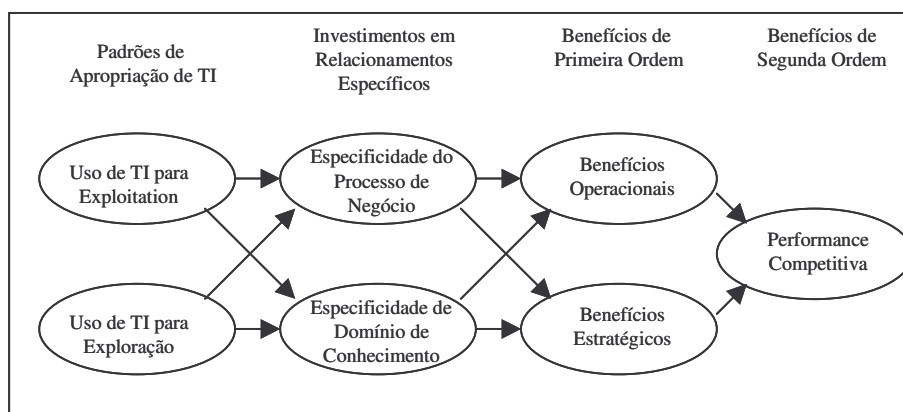


Figura 4. Uso de TI, investimentos específicos em relacionamentos e benefícios do fornecedor.
Fonte: Subramani (2004).

Os resultados obtidos na pesquisa realizada por Subramani (2004) em 211 empresas fornecedoras de um varejista canadense líder mostraram que todas as hipóteses foram suportadas, exceto aquela que considera que os benefícios operacionais levam à melhor *performance* competitiva.

Deste estudo pode-se extrair um novo indicador de SIO:

- Indicador de SIO 3 – Especificidade do domínio do processo.

Bensaou e Venkatraman (1996) é a terceira referência teórica utilizada nesta seção. Os autores desenvolveram um modelo de relações interorganizacionais baseado no processamento da informação. Este modelo sugere que haja ajuste entre a necessidade de processamento da informação e as capacidades de processamento da informação, nos relacionamentos interorganizacionais.

Bensaou e Venkatraman (1996) partem da premissa básica de que as necessidades de processamento de informação originam-se de incertezas. Para eles, quanto maior o nível de incerteza, maiores as necessidades de processamento da informação na relação interorganizational. Eles identificam três tipos de incertezas: incerteza

ambiental (complexidade das atividades, dinamismo e capacidade para crescimento), incerteza de parceria (especificidade de ativos da empresa focal e fornecedor, confiança mútua) e incerteza de tarefas (procedimentos conhecidos na troca, variedade, interdependência). Podemos observar que os aspectos considerados nas incertezas têm relação com fatores abordados na seção anterior que trata de redes, especialmente as incertezas de parceria e de tarefas. Tomando como exemplo o aspecto da dependência mútua, pode-se considerar que quanto maior a sua intensidade, maior a necessidade de processamento de informação.

Bensaou e Venkatraman (1996) consideram que a capacidade de processar a informação é derivada do número de mecanismos para coordenação interorganizational. Os mecanismos apresentados por eles são usados como referência no modelo elaborado neste trabalho, para análise das motivações das montadoras para estabelecer redes com fornecedores locais.

Mecanismos estruturais – visam ao ajuste, adaptação ou adequação, com relação à capacidade relativa das empresas para reduzir incertezas – regras e procedimentos, contatos

diretos, forças tarefa e equipes. O autor apresenta três dimensões para estes mecanismos:

a) Multiplicidade de canais de informação entre duas empresas: Grau em que as funções de negócios de ambas as empresas trabalham juntas. Os autores utilizam uma matriz 4 X 4 onde cada célula contém o grau em que a função A do fornecedor trabalha junto com a função B do fabricante. A escala é constituída de três pontos (alto, médio e baixo). Quatro funções formam as colunas e linhas: venda/compras, engenharia de produtos, manufatura e qualidade.

b) Freqüência da troca de informação: freqüência de visitas mútuas. A freqüência de visitas pode ser: sem visita regular, somente quando há problemas, semanalmente, trimestralmente, anualmente e convidado.

c) Formalização da troca de informação: Importância de tarefas de controle versus de coordenação. Este indicador é medido como a soma do tempos gastos em tarefas de controles. Três tarefas são orientadas ao controle: negociação de preço com o fornecedor, monitoramento do desempenho do fornecedor, resolução de muitos problemas urgentes; enquanto três são orientadas à coordenação: coordenação com fornecedor para melhoramentos contínuos, troca de idéias e planos futuros e contato com fornecedor.

Os mecanismos de processo consistem nos processos sócio-políticos, que Bensaou e Venkatraman (1996) separam em três dimensões:

- Resolução de conflitos: extensão na qual o principal conflito passado entre as duas empresas foi resolvido em um caminho colaborativo ou não.

- Ações de união: extensão na qual existe esforço e cooperação comuns entre as duas companhias nas

seguintes áreas: planejamento, planejamento de produto, engenharia de produto, engenharia de processo, ferramentaria, assistência técnica, treinamento/educação.

- Comprometimento: extensão na qual existe um compartilhamento de riscos e benefícios igual entre as duas firmas.

Com base na proposta de Bensaou e Venkatraman (1996), foram selecionados os seguintes indicadores para os fins deste estudo:

- Indicador de SIO 4 – Multiplicidade de canais
- Indicador de SIO 5 – Freqüência da troca de informação

Masseti e Zmud (1996) desenvolveram uma aproximação para medidas dos SIO, que tem quatro dimensões: volume, diversidade, amplitude e profundidade.

Essas dimensões podem ser explicadas da seguinte forma:

Volume – volume de documentos que são trocados pelos SIO.

Diversidade – número de diferentes tipos de documentos da empresa manipulados por meio do SIO.

Amplitude – extensão na qual uma empresa estabeleceu conexões de IOS com cada um de seus parceiros (caracterizadas pela ligação dos ambientes de trabalho).

Profundidade – grau de consolidação eletrônica estabelecido entre os processos de negócios, de dois ou mais parceiros.

Da proposta de Massetti e Zmud (1996) foi selecionado um único indicador adicional. Os demais já foram contemplados anteriormente. A dimensão “diversidade” já havia sido considerada contemplada pelo indicador “multiplicidade de canais”.

O indicador proveniente de Massutti e Zmud (1996) foi:

- Indicador de SIO 6 – Volume

4 METODOLOGIA

Foi utilizada inicialmente a pesquisa bibliográfica, visando a identificar os indicadores. A finalidade de se identificar estes indicadores é disponibilizar um instrumento que permita avaliação da existência e intensidade de relacionamento em rede entre empresas. Considera-se importante este instrumento, visto que atualmente o tema “redes de empresas” tem presença expressiva na literatura da área de administração e não foi identificado instrumento com esta finalidade na literatura pesquisada. De forma similar, considera-se relevante a criação de indicadores para identificação de intensidade de uso de SIO. Finalmente, espera-se que a criação dos dois conjuntos de indicadores permita uma análise futura da relação entre uso de SIO e relacionamento em rede entre empresas.

Após a identificação dos indicadores com base na pesquisa bibliográfica, foi realizada uma primeira entrevista, procurando discutir a eficácia desses indicadores, com finalidade exploratória e de validação do instrumento de pesquisa proposto. Assim, utilizou-se neste estudo um método de pesquisa qualitativo.

Segundo Medeiros e Lakatos (2002, p .)

O investigador, baseando-se em conhecimentos teóricos anteriores, planeja cuidadosamente o método a ser utilizado, formula problema e hipóteses, registra sistematicamente os dados e os analisa com a maior exatidão possível.

Apesar de ser desejável um número maior de entrevistas, deve-se

destacar que a posição ocupada pela gerente – participando da condução da implantação de SIO em 470 fornecedores – a caracteriza como fonte relevante de informações. Destaca-se ainda que se trata de etapa inicial de estudo em andamento. O estudo terá continuidade, com realização de novas entrevistas e eventual inclusão de novos indicadores com base nas entrevistas ou identificação na literatura. A entrevista foi conduzida, no formato semi-estruturado, tendo sido apresentado à entrevistada um questionário. O questionário poderá/ deverá ser utilizado em entrevistas posteriores. Ele foi elaborado com base nos 15 indicadores selecionados (9 para relação em rede e 6 para uso de SIO). Solicitou-se à entrevistada que apontasse a importância de cada um deles, com base em sua experiência de implantação de SIO na montadora e no conhecimento que possui das relações dela com os fornecedores.

Os resultados são apresentados e discutidos a seguir.

5 Resultados

Os resultados são apresentados em forma de tabela, contendo os indicadores presentes no questionário. Para cada indicador, apresenta-se a síntese do discurso da gerente entrevistada.

5.1 INDICADORES DE RELACIONAMENTO EM REDE

1. O relacionamento entre a montadora e o fornecedor é duradouro (p. ex., acima de 3 anos)

RELATIVAMENTE IMPORTANTE.

Considero este item uma consequência dos demais. Devemos observar que os fornecedores estão organizados de acordo com uma pirâmide do tipo A, B, C. Os de nível A têm um peso maior. Esta classificação nem sempre tem base na duração do relacionamento.

2. Existe dependência mútua entre montadora e fornecedor, isto é, a perda do parceiro traria prejuízo ao negócio de ambas as empresas
MUITO IMPORTANTE. Este item é muito importante. É um ITEM ZERO, o que significa que tem prioridade máxima. Cria-se dependência mútua quando o fornecedor desenvolve ferramental, e a montadora participa com dinheiro. Citou exemplo de um fornecedor específico de nível 1, com o qual ela considera que existe dependência técnica. Ela considera que o nível tecnológico do fornecedor é um fator muito importante na relação. A montadora se responsabiliza pelo marketing e o conhecimento (inovação) fica sob responsabilidade do fornecedor de nível 1. Considera que existe dependência mútua por vários motivos – um deles é a inovação. Também o envolvimento no processo produtivo, quando o fornecedor se responsabiliza (como no caso do consórcio modular).
3. Existe comprometimento mútuo entre montadora e fornecedor, isto é, ambos os parceiros estão interessados em fazer sacrifícios de curto prazo para atingir benefícios de longo prazo.
IMPORTANTE. Associado ao item anterior
4. São realizados acordos (formais ou informais) entre montadora e fornecedor para compartilhamento de equipamentos
NÃO SE APLICA.
5. São realizados acordos (formais ou informais) entre montadora e fornecedor para “apropriação” da qualificação de profissionais de uma empresa pela outra
POUCO IMPORTANTE.
6. São realizados acordos (formais ou informais) entre montadora e fornecedor para desenvolvimento de produto
MUITO IMPORTANTE. Associado à questão 3.
7. São realizados acordos (formais ou informais) entre montadora e fornecedor para compartilhamento de estrutura de marketing
NÃO SE APLICA. Não se vê no setor automotivo.

8. São realizados acordos (formais ou informais) entre montadora e fornecedor para compartilhamento dos canais de distribuição
NÃO SE APLICA.
9. Montadora e fornecedor realizam acordos por estarem inseridos numa mesma estrutura social (laços culturais, regionais, religiosos e outros)
IMPORTANTE. Segundo a entrevistada, só vão para a escolha final aqueles que têm uma estrutura compatível com as necessidades da montadora, que sejam pré-selecionados. Mas cita exemplo de fornecedor que é do mesmo país de origem da montadora em que atua, afirmando que este fato tem importância na escolha, ainda que não seja definidor

A entrevistada ainda comentou sobre indicadores de intensidade de relacionamento em rede, mencionando que, quando é lançado produto novo, a montadora faz investimento de longo prazo no fornecedor, o qual se paga apenas no terceiro ano. Para ela, em primeiro lugar está o fator econômico, ou seja, sua capacidade de desenvolvimento e de produção. Se a montadora faz uma análise para escolher entre três fornecedores, o que define é o lado econômico.

A entrevistada afirma que têm trabalhado o tema colaboração (*extended enterprise*, que seria parecido com rede). Para a montadora, isso significa expandir os limites da informação para fora da empresa, para se reduzir custos. O trabalho interno já foi feito e a nova etapa é trabalhar no relacionamento entre as empresas. Para isto é necessário haver transparência, e que as empresas mostrem suas fraquezas. Ressalta, contudo, que as empresas não o fazem, não se expõem, e assim prevalece o poder econômico.

5.2 INDICADORES DE SISTEMAS INTERORGANIZACIONAIS

A entrevistada considera que dois fatores são importantes quando se fala em SIO: forma como a empresa usa o sistema (grau de entendimento) e como se faz a integração. Para ela, estes aspectos podem estar expressos na questão 3, a seguir, mas ela não diria ‘acessibilidade’, mas sim ‘o que minha organização faz com o que recebe’. A questão 4 estaria também associada a esta idéia. A entrevistada considerou que os indicadores de amplitude e volume têm importância similar, embora inferior aos dois anteriores. Ela não soube avaliar o indicador “*multiplicidade de canais*”.

1. Volume da troca - indica o volume das informações que são trocadas de forma eletrônica entre montadora e fornecedor
IMPORTANTE.
2. Amplitude - indica a base (variedade) de parceiros com que é realizada troca eletrônica – clientes, fornecedores, transportadoras, bancos.
IMPORTANTE.
3. Profundidade – indica o grau de automatização entre as empresas com relação à acessibilidade entre os sistemas das empresas. Pode variar desde uma troca de arquivo a ser processado posteriormente até a intervenção diretamente no banco de dados do sistema da outra empresa.
MUITO IMPORTANTE.
4. Especificidade do domínio do processo - Indica o quanto os processos de negócio que utilizam sistemas interorganizacionais (operacionais, administrativos, controle de qualidade) são particulares ao relacionamento da montadora com aquele fornecedor.
MUITO IMPORTANTE.
5. Multiplicidade de canais - indica o número de áreas da montadora e fornecedor que realizam troca eletrônica.
NÃO SABE.
6. Frequência da troca de informações -

indica com que frequência ocorre a troca de informações entre os sistemas da montadora e fornecedor

IMPORTANTE.

Com base na entrevista realizada pode-se considerar que os indicadores relevantes para medição da intensidade do relacionamento em rede entre empresas, em ordem de importância, são:

1. Dependência mútua (HOLM; ERIKSSON; JOHANSON, 2000);
2. Acordos para desenvolvimento de produto (AHUJA, 2000);
3. Comprometimento mútuo (HOLM; ERIKSSON; JOHANSON, 2000);
4. Inserção em estrutura social (AHUJA, 2000);
5. Apropriação de qualificação de profissionais (AHUJA, 2000);
6. Durabilidade do relacionamento (GULATI; NOHRIA; ZAHEER, 2000).

Três indicadores foram considerados não aplicáveis ao setor automobilístico. Deve-se destacar a importância atribuída pela entrevistada ao indicador “dependência mútua” e o sentido atribuído por ela a este indicador no setor automobilístico. Ela considera que a dependência está associada a um acordo firmado entre a montadora e fornecedor, que está baseado em investimento financeiro significativo da montadora em projeto de desenvolvimento de produto a ser conduzido pelo fornecedor, o qual tem duração relativamente longa (cerca de dois anos). Por outro lado, a entrevistada destaca que o fornecedor deve ter poder econômico, ou seja, ter sólida capacidade para desenvolver os projetos de desenvolvimento. Os demais indicadores – inserção em estrutura social, apropriação de qualificação de profissionais e durabilidade da relação

foram considerados como tendo importância menor.

Deve-se destacar ainda que a entrevistada considera que a relação estreita estabelecida na situação de dependência mútua não está baseada na transparência, o que levaria a um questionamento sobre a real configuração de uma rede. Mas este questionamento está associado à própria natureza subjetiva da definição do conceito de redes de empresas, e será considerada simplesmente a existência de rede nesta situação específica.

Os indicadores relevantes para medição do uso de SIO, de acordo com a entrevistada, em ordem de importância, são:

1. Profundidade (TUUNAINEN, 1998);
2. Especificidade do domínio do processo (SUBRAMANI, 2004);
3. Frequência de troca (BENSAOU; VENKATRAMAN, 1996);
4. Amplitude (TUUNAINEN, 1998);
5. Volume (MASSUTTI; ZMUD, 1996).

No caso dos indicadores de uso de SIO, também foi dado destaque aos

dois primeiros. Ou seja, a entrevistada considerou que a profundidade de integração entre os sistemas e o grau em que os processos são específicos ao relacionamento são determinantes da sofisticação dos sistemas interorganizacionais implantados.

6 CONCLUSÃO

Este trabalho consistiu da identificação de um conjunto de indicadores que nos permitam medir a intensidade do relacionamento em rede entre empresas e o uso de sistemas interorganizacionais. A criação dos indicadores visou a permitir uma futura análise da possível relação entre estes dois aspectos nas organizações (existência de relacionamento em rede e uso de sistemas interorganizacionais). Acredita-se que as empresas que tenham estabelecido relações em rede são aquelas que usam SIO de forma mais avançada.

Foram identificados 15 indicadores, sendo 9 para a relação em rede e 6 para o uso de SIO, que estão apresentados nos quadros 1 e 2.

Quadro 1 – Indicadores para relacionamento em rede entre empresas

Indicador	Fonte
1. <i>Durabilidade do relacionamento</i>	Gulati; Nohria; Zaheer, 2000
2. <i>Troca de conhecimento; inovação – desenvolvimento de produto</i>	Ahuja, 2000.
3. <i>Compartilhamento de equipamentos</i>	
4. <i>“Apropriação” da qualificação de profissionais</i>	
5. <i>Compartilhamento de estrutura de marketing</i>	
6. <i>Compartilhamento de estrutura de distribuição</i>	
7. <i>Inserção numa mesma estrutura social</i>	
8. <i>Dependência mútua</i>	
9. <i>Comprometimento mútuo</i>	

Fonte: os autores.

Quadro 2 – Indicadores para uso de sistemas inter organizacionais

Indicador	Fonte
1. <i>Amplitude</i>	Tuunainen, 1998.
2. <i>Profundidade</i>	
3. <i>Especificidade do domínio do processo</i>	Subramani, 2004.
4. <i>Multiplicidade de canais</i>	Bensaou; Venkatraman, 1996.
5. <i>Freqüência da troca de informação</i>	
6. <i>Volume</i>	Massetti; Zmud, 1996.

Fonte: os autores.

A entrevistada, que teve atuação como gerente em implantação de versão de nova versão para web de sistema interorganizacional em 470 fornecedores de uma das principais montadoras existentes no Brasil, considerou como mais relevantes os indicadores “dependência mútua” e “acordos para desenvolvimento de produto”, considerando que ambos estão associados. Para os índices de uso de SIO, foram destacados os indicadores ligados à profundidade da integração dos sistemas e especificidade dos processos definidos para aquela relação.

Assim, com base na entrevista realizada, conclui-se que, no setor automobilístico, atualmente a relação em rede entre montadora e fornecedor está baseada principalmente nos acordos de médio prazo estabelecidos para que o fornecedor desenvolva produtos para atender à montadora, os quais criam uma relação de dependência mútua.

Deve-se apontar para as limitações da pesquisa realizada: em primeiro lugar, a que se refere ao número de entrevistados. Apesar de se tratar de gerente que teve ampla visão do processo relevante de implantação de sistema interorganizacional, é importante a obtenção de opiniões de outros profissionais. Além disso, deve-se considerar que o estudo feito se refere ao setor automobilístico e que, possivelmente, os resultados para outros setores seriam diferentes.

REFERÊNCIAS

- AHUJA, G. The duality of collaboration: inducements and opportunities in the formation of interfirm linkages. **Strategic Management Journal**, Chichester, v. 21, n. 3, p. 317-43, mar. 2000.
- BENSAOU, M.; VENKATRAMAN, N. Configuration of inter organizational relationships: a comparison between U.S. and Japanese automakers. **Management Science**, Linthicum, sept. 1995.
- CHI, L.; HOLSAPLE, C. W. Understanding computer-mediated inter organizational collaboration: a model and framework. **Journal of Knowledge Management**, Kempton, v. 9, n. 1, 2005.
- FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. A arquitetura das redes empresariais como função do domínio de conhecimentos. IN: AMATO NETO, João. **Redes entre organizações**. São Paulo: ATLAS, 2005.
- GULATI, R.; NOHRIA, N.; ZAHEER, A. Strategic networks. **Strategic Management Journal**, v. 21, n. 3, p. 203-15, 2000.
- HOLM, D. B.; ERIKSSON, K.; JOHANSON, J. Creating value through mutual commitment to business network relationships. **Strategic Management Journal**, Chichester, v. 20, n. 5, p. 467, may 1999.
- MASSETTI, B.; ZMUD, R. W. Measuring the extent of EDI usage in complex organizations: strategies and illustrative examples. **MIS Quarterly**, Minneapolis, v. 20, n. 3, p. 331, sept. 1996.
- SUBRAMANI, M. How do suppliers benefit from IT use in supply chain relationships? **MIS Quarterly**, Minneapolis, v. 28, n. 1, p. 45-73, mar. 2004.
- TUUNAINEN, V. K. Opportunities of effective integration of EDI for small business in the automotive industry. **Information & Management**, Amsterdam, dec. 1998.

WILLIAMSON, O. E. Transaction Cost Economics and Organization Theory. In: **Organization Theory**: From Chester Barnard to the Present and Beyond. O. E. Williamson (ed.), Oxford University Press: New York, 1995.

WOMACK, J. P.; ROSS, D.; JONES, D. T. **A máquina que mudou o mundo**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.