

Área Temática: Estratégia em Organizações

Título: INOVAÇÕES NA CADEIA PRODUTIVA DE ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO BRASILEIRA NA DÉCADA DE 2000

AUTORES

MARCOS DA SILVA TRAVASSOS

Universidade Municipal de São Caetano do Sul - USCS
marcostravassos@hotmail.com

ELISA BOTELHO DE SOUZA

Universidade Municipal de São Caetano do Sul - USCS
lisasou@gmail.com

MARCO ANTONIO PINHEIRO DA SILVEIRA

Universidade IMES
marco.pinheiro@imes.edu.br

Resumo: A cadeia produtiva de esquadrias de alumínio passou por importantes alterações na década de 1990. A abertura do mercado brasileiro e a entrada de novos equipamentos de pequeno porte no setor de extrusão de alumínio, destacando-se as linhas italianas (prensas extrusoras e unidades de usinagem) a preços competitivos influenciaram a entrada de novos participantes na indústria de extrusão no Brasil. Essa mudança na estrutura da indústria ocasionou também modificações nas relações entre os participantes desta cadeia de produção. O presente trabalho teve como objetivo identificar estas mudanças ocorridas no relacionamento entre serralheiros/distribuidores com extrusores, e como isso afetou o aspecto inovacional desta cadeia. Uma pesquisa estrutural fechada foi realizada junto a 49 empresas do setor no Brasil, utilizando ainda indicadores para identificação da intensidade de relacionamento nos períodos anteriores e posteriores a 2005, e indicadores na transferência de inovações entre os atores. O estudo concluiu que a partir de 2005 há maior intensidade no relacionamento entre serralheiros/distribuidores com grandes extrusores, embora haja um aumento significativo na intensidade do relacionamento destes serralheiros/distribuidores com os pequenos e médios extrusores. Outra observação extraída do estudo revela que o grande extrusor de alumínio transfere mais inovação para serralheiros/distribuidores a que os pequenos e médios extrusores.

Abstract: The production chain of aluminum frames went through major changes in the 1990s. The opening of the Brazilian market and the entry of new equipment for small businesses in the aluminum extrusion industry, highlighting the Italian lines (extrusion presses and machining units) at competitive prices affected the entry of new participants in the extrusion industry in Brazil. This change in industry structure also led to changes in relations between the participants in this chain of production. This study aimed to identify these changes in the relationship between windows makers and dealers with extruders, and how it affected the appearance inovacional this chain. A structural survey was conducted with closed 49 companies in the sector in Brazil, still using indicators to identify the intensity of relationships in the periods before and after 2005, and indicators in the transfer of innovation between the actors. The study concluded that from 2005 there is greater intensity in the relationship between windows makers and dealers with large extruders, although there is a significant increase in the intensity of the relationship of windows makers and dealers to small and medium extruders. Another observation drawn from the study reveals that large transfers

of aluminum extruder more innovation for windows makers and dealers that small and medium extruders.

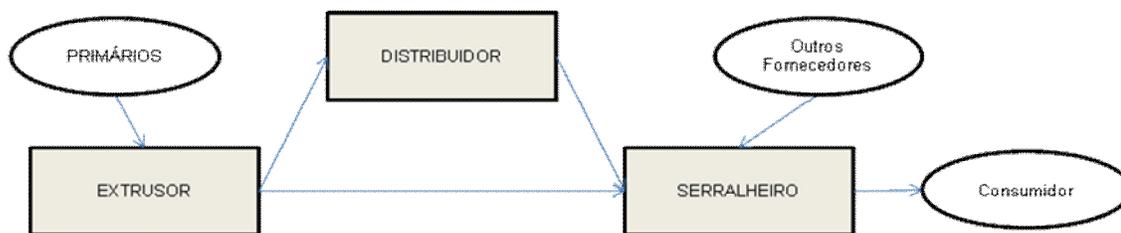
Palavras-Chave: Redes Organizacionais, Inovação, Esquadrias de Alumínio.

1. INTRODUÇÃO

Dentre as diversas aplicações do alumínio destaca-se seu uso na construção civil, como elemento estrutural ou decorativo. Nesse tipo de aplicação se incluem as esquadrias – definição genérica de toda estrutura destinada a fechar um vão – produto final da agregação de diversos produtos e serviços aplicados aos perfis extrudados de alumínio. Os fabricantes de esquadrias podem ser divididos considerando-se apenas o volume produzido em: 1. serralheiros, para designar os pequenos; 2. fábricas de esquadrias, para designar os médios e 3. indústrias de esquadrias para designar os grandes do setor (ARAÚJO e MOREIRA, 2006). Neste trabalho utilizamos o termo de “serralheiro” para designar qualquer dos portes de empresas fabricantes de esquadrias

A cadeia produtiva de esquadrias de alumínio parte da entrega de lingotes ou tarugos pela indústria de primários – responsável desde o processo extrativista da bauxita até sua transformação em alumínio primário - segue aos extrusores que têm a função de extrudar os tarugos transformando-os em perfis fornecidos aos transformadores, ou diretamente ou através de distribuidores/revendedores, para que sejam manufaturados e transformados em esquadrias com aplicação final na construção civil, seu consumidor final. (Figura 1).

Figura 1 – Cadeia Produtiva de Esquadrias de Alumínio



Fonte: Autores

O setor de extrusão de alumínio foi e ainda é dominado por um número reduzido de grandes empresas. Um dos fatores principais é o alto custo dos equipamentos - principalmente das prensas extrusoras. Entretanto, principalmente a partir da década de 1990, com a abertura de mercado, propiciou-se a importação de novas prensas extrusoras de alumínio e equipamentos de ferramentaria para produção de matrizes extrusoras - essas até então ligadas exclusivamente aos grandes extrusores. Essa mudança possibilitou a entrada de novos participantes de pequeno porte no setor de extrusão e outras no decorrer dos anos tornaram-se médias e atualmente algumas já ingressam no setor das grandes extrusoras. Conseqüentemente, ocorre maior oferta de perfis para o setor de esquadrias que é o responsável pelo desenvolvimento, montagem e aplicação das esquadrias nas obras. Aparentemente com a maior oferta de perfis, o equilíbrio desse setor alterou-se e mudanças têm ocorrido nos padrões de relacionamento entre os elos, o que suscita o questionamento.

Assim, o problema para cuja solução se procurou contribuir com a realização deste trabalho foi: Quais mudanças têm ocorrido no relacionamento dos participantes da cadeia da indústria de esquadrias de alumínio no Brasil, em função da entrada de novas empresas extrusoras de alumínio? O objetivo foi identificar as mudanças nos padrões e intensidade de relacionamento entre serralheiros e extrusores ocorridos em função da entrada de novos participantes no segmento de extrusores de alumínio, com conseqüente maior oferta de perfis. Considerou-se relacionamento intenso entre empresas aquele em que estão presentes de forma significativa os elementos identificados como relevantes numa relação em rede entre empresas: dependência, cooperação, ajuda mútua, acordos de longo prazo e redução de custos.

Procurou-se também verificar influências das relações entre serralheiros e extrusores na realização de inovações pelos primeiros.

Este artigo está estruturado da seguinte forma: após esta introdução, apresenta-se o tópico “referencial teórico”, em seguida os tópicos “metodologia de pesquisa”, “análise dos resultados” e “conclusão”.

1.1 Problematização

O setor de extrusão de alumínio foi e ainda é dominado por um número reduzido de grandes empresas. Um dos fatores principais é o alto custo dos equipamentos - principalmente das prensas extrusoras. Entretanto, principalmente a partir da década de 1990, com a abertura de mercado, propiciou-se a importação de novas prensas extrusoras de alumínio e equipamentos de ferramentaria para produção de matrizes extrusoras - essas até então ligadas exclusivamente aos grandes extrusores. Essa mudança possibilitou a entrada de novos participantes de pequeno porte no setor de extrusão e outras no decorrer dos anos tornaram-se médias e atualmente algumas já ingressam no setor das grandes extrusoras.¹ Conseqüentemente ocorre maior oferta de perfis para o setor de esquadrias que é o responsável pelo desenvolvimento, montagem e aplicação das esquadrias nas obras. Aparentemente com a maior oferta de perfis, o equilíbrio desse setor alterou-se e mudanças têm ocorrido nos padrões de relacionamento entre os elos, o que suscita o questionamento.

Assim, o problema para cuja solução se procurou contribuir com a realização deste trabalho foi: Quais mudanças têm ocorrido no relacionamento dos participantes da cadeia da indústria de esquadrias de alumínio no Brasil, em função da entrada de novas empresas extrusoras de alumínio?

1.2 Objetivo

O objetivo foi analisar as mudanças nos padrões e intensidade de relacionamento entre serralheiros e extrusores ocorridos em função da entrada de novos participantes no segmento de extrusores de alumínio, com conseqüente maior oferta de perfis. Considerou-se relacionamento intenso entre empresas aquele em que estão presentes de forma significativa os elementos identificados como relevantes numa relação em rede entre empresas: dependência, cooperação, ajuda mútua, acordos de longo prazo e redução de custos. Procurou-se também verificar influências das relações entre serralheiros e extrusores na realização de inovações pelos primeiros.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Redes de Empresas

A perspectiva das redes considera que a estrutura das organizações deve ser analisada em termos de uma rede de múltiplas relações internas e externas à organização.

Ahuja (2000) define redes de empresas como alianças colaborativas entre empresas para obtenção de necessidades estratégicas ou recursos. Vasconcelos, Milagres e Nascimento (2005) definem redes como sendo fundamentais em fatores de competitividade, aprendizado, competências e acesso a conhecimentos tácitos, num contexto marcado pela inovação.

¹ É usual na indústria de extrusão designar o tamanho da empresa pelo volume produzido, de tal forma que se consideram pequenos os que produzem até 1000 t/mês, médios entre 1000 e 2000 t/mês e grandes acima de 2000 t/mês de perfis de alumínio .

Cassiolato e Lastres (2003) vinculam atuação em rede de empresas e inovação ocorre justamente no âmbito dessa nova economia globalizada e em função disso as estruturas organizacionais passam a ter necessidade de se organizar em rede, ao invés dos antigos padrões hierárquicos e burocráticos.

Diversos autores apresentam conceitos associados a redes de empresas:

- Thorelli (1986) define rede de empresas tendo como fator principal a intensidade de interação entre atores de uma cadeia formada entre uma empresa e o mercado;
- Miles e Snow (1986) definem redes de empresas como uma relação de interdependência, inter-relacionamento e complementaridade por meio de uma combinação de estratégia, estrutura e processos de gestão entre atores para atender funções específicas de acordo com necessidades;
- Jarillo (1988) considera as redes como acordos de longo prazo entre empresas para ganhar ou sustentar vantagem competitiva em relação a concorrentes fora da rede;
- Bowersox (1990) considera a possibilidade de alianças entre empresas para eliminar as duplicidades e reduzir os desperdícios;
- Powell(1990) enfatiza o conceito de dependência em que as consequências são reciprocidade, preferência e apoio mútuo;
- Nohria e Eccles (1992) descrevem como conexões entre empresas com objetivo de obter vantagens através do relacionamento;
- Grandori e Soda (1995) prevêm ações de coordenação e cooperação entre empresas, baseadas ou não em contratos formais;
- Mance (1999) define rede como uma relação entre atores que trocam elementos entre si para o fortalecimento recíproco e do conjunto;
- Castells (2001) define rede como uma organização dinâmica, com possibilidades inovativas, flexíveis e adaptáveis, conectividade, facilidade de comunicação sem ruídos e coerência na partilha dos interesses;
- Porter (1999) define rede como sendo organizações geograficamente concentradas, com vínculos comuns e complementares;
- Gulati, Nohria e Zaheer (2000), definem rede como sendo elos organizacionais duradouros, alianças estratégicas, joint venture, parcerias comprador-fornecedor de longo prazo, acesso a informação, recursos, e tecnologia;
- Ahuja (2000) define como alianças colaborativas entre empresas para obtenção de necessidades estratégicas ou recursos – ativos, novas habilidades, gerenciar dependência sobre outras empresas, manter paridade com concorrentes – através do que o autor chama de capital técnico – equipamento caro, pessoal qualificado, inovação; capital comercial – a transformação do capital técnico em produtos ou serviços e capital social – influências sociais estruturais e recursos de rede;
- Ruffoni e Zawislack (2001) definem redes como alianças, teias e coalizões, considerando-as estratégicas recebendo nomes de colaboração, cooperação, associações e parcerias;
- Tether (2002) identifica a necessidade das empresas atuarem como arranjos cooperativos na busca por inovação como forma de redução das incertezas, complementaridade, confiança e redução de custos;
- Cassiolato e Lastres (2003), compreendem redes (especificamente APLs) como aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais focados numa atividade econômica e que apresentem vínculos mesmo que incipientes, envolvendo participação e interação. Vale aqui a definição dada pelos autores para Sistemas Produtivos e inovativos locais, como sendo arranjos produtivos em que interdependência, articulação e vínculos consistentes resultam em interação, cooperação e aprendizagem, com potencial de gerar o incremento da capacidade inovativa endógena, da competitividade e do desenvolvimento local.

- Vasconcelos, Milagres e Nascimento (2005) identifica a estrutura em redes de empresas como sendo fundamentais para obtenção de fatores como competitividade, aprendizado, competências e para acesso aos conhecimentos tácitos, num contexto marcado pela inovação;
- Zaccarelli (2005) propõe a interação entre empresas através da fidelização recíproca no sentido de ajuda mútua como forma a se conseguir vantagens competitivas sobre empresas fora da rede.
- Holm, Eriksson e Johanson (2000) propõe que o relacionamento entre empresas se apóia na interdependência ou dependência mútua, troca de comprometimento ou comprometimento mútuo.

Considerando as definições acima, podemos sintetizar que redes de empresas são essencialmente elos criados entre empresas para atuarem de forma cooperativa, por meio da troca de informações, conhecimentos e recursos, criando uma interdependência apoiados na confiança, buscando o apoio mútuo, a fim de adquirirem ou manterem vantagem competitiva sobre outras empresas fora da rede ou sobre redes menos organizadas.

2.2. Inovação

A evolução da concorrência demanda esforços pela busca de inovação, fator propulsor de melhorias de eficiência, de rentabilidade e de produtividade, visando atender as demandas competitivas entre empresas.

Uma das classificações de inovações mais antigas, proposta por Knight (1967), que é baseada no foco, e identifica quatro tipos:

- Inovações no produto ou no serviço: simplesmente caracteriza novos produtos ou serviços que a organização produz, fornece ou comercializa.
- Inovações no processo de produção: caracteriza-se pela introdução de novos elementos nas tarefas nos processos produtivos, ou nas tarefas de processos organizacionais que representam ou identificam avanços na tecnologia da organização.
- Inovações na estrutura organizacional: mudanças estruturais de estrutura de comando, alocações de trabalhos ou aspectos de interação formal entre as pessoas na organização. Podem ocorrer em decorrência de inovações ocorridas em produtos ou serviços e ou processos.
- Inovações em pessoas: mudanças de comportamentos, crenças através de treinamentos ou técnicas semelhantes. Essas inovações podem muitas vezes estar incluídas naquelas de estrutura organizacional.

A Teoria Schumpeteriana de Desenvolvimento Econômico trata cinco tipos de atividades de inovação (SCHUMPETER, 1982):

- Introdução de um produto novo ou mudança qualitativa em um produto já existente não familiar aos consumidores;
- Novo processo de inovação na indústria, não necessariamente envolvendo um novo conhecimento;
- Abertura de um novo mercado, ou seja, um mercado que ainda não tenha sido explorado por uma área da indústria, independentemente do mercado existir antes ou não;
- Desenvolvimento de novas fontes de provisão de matéria-prima ou outras provisões, independentemente das fontes existirem antes ou não;
- Mudança organizacional.

Outro referencial sobre inovação encontra-se no Manual de Oslo com suas propostas de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação que são divididos em quatro grandes grupos:

- Inovação em produtos: são produtos que possuem características e usos diferentes dos produtos produzidos até então, podendo envolver tecnologia radicalmente nova, podem

basear-se na combinação de tecnologias novas com outras já existentes ou podem ser provenientes de novos conhecimentos dominados. Também considera-se inovação em produtos quando há um ganho de desempenho significativo ou menor custo pela introdução de novos componentes ou materiais de melhor desempenho. Também podem ser considerados sistemas, ou seja, produtos complexos compostos por subsistemas integrados, em que um desses subsistemas receba aprimoramentos de modo a alterar o desempenho de todo o sistema.

- Inovação em processos: ocorre na adoção de novos métodos ou melhorias significativas em métodos de produção, como mudanças em equipamentos ou mudanças na organização da produção por exemplo.
- Inovações em serviços: É geralmente vista como uma mudança tecnológica, mas pode ser uma mudança não tecnológica (social e organizacional). É também mudança nos processos de transação ou operação. Trata-se de um conceito em construção, pela sua complexidade e multidisciplinaridade. Nesse trabalho procuraremos não analisar inovação em serviços somente sob o enfoque determinado pela tecnologia.
- Inovações Organizacionais: Possui pontos em comum com as inovações em processos, entre esses a procura pela redução de custos por meio de conceitos novos e mais eficientes de produção, distribuição e organização interna.

3. METODOLOGIA

Esse trabalho teve caráter exploratório e descritivo. A pesquisa teve natureza tanto qualitativa, na etapa de entrevistas - não partindo de hipóteses estabelecidas, mas sim de questões mais amplas (GODOY, 1995b) - quanto quantitativa na etapa do questionário.

Na etapa qualitativa, a entrevista semi-estruturada foi aplicada pessoalmente, norteadas por uma pergunta central “Qual sua opinião sobre o relacionamento entre os extrusores e os serralheiros ou distribuidores? Você identifica mudanças nos últimos anos nessa relação?”.

Foram realizadas sete entrevistas com pessoas ligadas tanto aos setores de extrusão quanto aos de transformação (fabricantes de esquadrias). Para a etapa do questionário foram selecionadas 139 empresas associadas à entidade de classe – AFEAL – Associação Nacional de Fabricantes de Esquadrias de Alumínio e do Anuário Alumínio - Guia de Fornecedores de Produtos e Serviços de Alumínio 2007. O questionário foi aplicado via web com ferramenta *survey* gratuita em 101 empresas que foram contatadas previamente e aceitaram participar da pesquisa. 55 empresas responderam ao questionário, porém 6 invalidaram as respostas, resultando em 49 questionários, ou 48,51% do total de questionários enviados.

A primeira seção do questionário foi destinada à identificação de características da empresa. A segunda seção procurou identificar a intensidade de relacionamento entre distribuidores/serralheiros e extrusores. A avaliação do relacionamento considerou dois períodos: até 2005 e de 2005 em diante. Considerou-se que de meados da década de 1990 até 2005, houve o estabelecimento e a consolidação dos pequenos extrusores, e que a partir de 2005 havia condições e estabilidade para distribuidores/serralheiros decidirem sobre a migração. Foram definidos indicadores para avaliação da intensidade de relacionamento, com base em autores. A terceira seção do questionário avaliou a participação do extrusor na implementação de inovações nos serralheiros e extrusores.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Resultados das Entrevistas

Em síntese, nas entrevistas identificou-se que há a entrada regular – estimativa de uma nova prensa ao mês - de novos extrusores na indústria de extrusão (Entrevista 1), porém, segundo o entrevistado, ainda não afetando os grandes extrusores em função da diferenciação de seus perfis na qualidade e valor agregado proporcionado por esses (Entrevistas 2 e 3). Do ponto de vista dos serralheiros entrevistados (Entrevistas 6 e 7) ficou evidenciado que os serralheiros foram por motivos diversos perdendo a competência naquilo que mais agregava valor aos seus produtos - o desenvolvimento técnico da esquadria e sua instalação nas obras. O desenvolvimento técnico passou a ser dominado pelos grandes extrusores, que lançam suas próprias linhas exclusivas de perfis e sistemas, e com isso a ditam as regras do mercado.

4.2. Resultados do Questionário

O questionário foi respondido por 39 serralheiros (60%) e 10 distribuidores (40%).

O segmento SERRALHEIRO apresentou 89,7% das empresas fundadas antes de 2005 e a DISTRIBUIÇÃO 80,0%, o que evidencia que a maioria das empresas vivenciou os dois períodos comparados – até 2005 e de 2005 em diante.

Com relação aos tipos de fornecedores das empresas da amostra, 100% dos perfis comprados pelo segmento de DISTRIBUIÇÃO provêm dos grandes extrusores. Por sua vez, o segmento de SERRALHEIRO adquire parte dos perfis de grandes extrusores (51,3%), outra de pequenos ou médios extrusores (35,9%) e também de distribuidores (12,8%). O volume de perfis fornecido por grandes extrusores representa 68,6% do total, seguido pelos pequenos e médios extrusores com 28,6% e pelos distribuidores com 10,2% (Tabela 1).

Tabela 1 – Tipos de fornecedores das empresas da amostra

segmento	Amostra	Fornecedores					
		Grandes extrusores	% Grandes extrusores	Pequenos e Médios extrusores	% Pequenos e Médios extrusores	Distribuidores	% Distribuidores
distribuição	10	10	100,0	0	0,0	0	0,0
serralheiro	39	20	51,3	14	35,9	5	12,8
Total	49	30	68,6	14	28,6	5	10,2

Fonte: Autores, com base nos resultados da pesquisa

Com relação à tendência de migração e não migração para pequenos ou médios extrusores, o segmento de DISTRIBUIÇÃO apresentou tendência nula para migrar para pequenos ou médios extrusores, ou seja, tende a manter o grande extrusor como o fornecedor atual. Em SERRALHEIRO, 60% das empresas que hoje compram dos grandes extrusores ou de distribuidores têm tendência a migrar para os pequenos ou médios extrusores (Tabela 2). Possivelmente, a DISTRIBUIÇÃO pela própria característica comercial de seu negócio, mantenha vínculos mais intensos com o grande extrusor. Nessa questão não se considera os que já compram de pequenos e médios extrusores que totalizam 14 empresas, todas do segmento de SERRALHEIRO.

Tabela 2 Tendência de migração e não migração para pequenos e médios extrusores das empresas da amostra

segmento	amostra total	amostra válida (compram de grandes ou distribuidores)	Tendência para migrar para PM extrusores	tendência para migrar para pequenos (%)	Tendência para NÃO migrar para PM extrusores	tendência para NÃO migrar para pequenos (%)
distribuição	10	10	0	0,0	10	100,0

serralheiro	39	25	15	60,0	10	40,0
Total	49	35	15	42,9	20	57,1

Fonte: Autores, com base nos resultados da pesquisa

4.2.1. Relacionamento dos serralheiros e distribuidores com os grandes extrusores (Alcoa, CBA, Hydro, ASA) anterior e posterior a 2005.

Para SERRALHEIRO, há diminuição da intensidade no indicador de dependência e estabilidade para o indicador de acordo de longo prazo. O indicador de maior média absoluta foi em ambos os períodos o de dependência com 2,9 pontos até 2005 e 2,7 pontos de 2005 em diante, ou seja, uma queda de 7% na intensidade desse indicador. O de menor média absoluta foi 0,8 no indicador de participação para redução de custos no período até 2005, e que no período posterior se elevou a 1,4 pontos (Tabela 3)

Pode-se concluir que exceto com o indicador de dependência, houve um acréscimo de intensidade de relacionamento com os grandes extrusores comparando dois os períodos.

Tabela 3 - Relacionamento dos serralheiros com os grandes extrusores até 2005 e de 2005 em diante

amostra válida - Compram de grandes extrusores e > 5 anos de idade	Dependência		variação %	cooperação		variação %	Ajuda mútua		variação %	Acordos de longo prazo		variação %	Redução de custos		variação %	Média Geral		variação %
	até 2005	após 2005		até 2005	após 2005		até 2005	após 2005		até 2005	após 2005		até 2005	após 2005		até 2005	após 2005	
	20	2,9	2,7	↓ -7	1,3	2,0	↑ 54	1,2	1,6	↑ 33	2,0	2,0	→ 0	0,8	1,4	↑ 75	1,6	1,9

Fonte: Autores, com base nos resultados da pesquisa

Em relação aos grandes extrusores (Alcoa, CBA, Hydro e ASA), comparando-se os períodos pesquisados, o segmento de SERRALHEIRO apresentou um aumento nas médias em todos os indicadores exceto no de dependência e acordos de longo prazo. Os grandes extrusores são os fornecedores de 58,2% do volume de perfis consumidos na amostra pesquisada desse segmento, e que há uma tendência de mudança de fornecedor para os pequenos e médios extrusores de 60,0%.

Incorporando na mesma análise a questão da tendência de migração, verifica-se um aumento de intensidade em todos os indicadores, tanto nos que tem tendência a migração como nos que não têm, exceto nos indicadores de dependência e acordos de longo prazo que são menores nos que têm tendência a migrar. A diminuição desses indicadores pode ser uma explicação para o aumento de tendência de migração de alguns serralheiros. A dependência, nos que tem tendência a migrar permaneceu estabilizada (Tabela 4).

Tabela 4 - Relacionamento dos serralheiros com os grandes extrusores até 2005 e de 2005 em diante com tendência de migração

tendência para	amostra válida - q7 e q8 preenchidas	volume comprado (t)	Dependência		variação %	cooperação		variação %	Ajuda mútua		variação %	Acordos de longo prazo		variação %	Redução de custos		variação %	Média Geral		variação %
			até 2005	após 2005		até 2005	após 2005		até 2005	após 2005		até 2005	após 2005		até 2005	após 2005		até 2005	após 2005	
			Migrar	10	40	2,8	2,5	↓ -11	1,3	1,7	↑ 31	1,5	1,8	↑ 20	1,8	1,6	↓ -11	0,7	1,2	↑ 71
Não Migrar	10	41	3,0	3,0	→ 0	1,3	2,3	↑ 77	0,9	1,5	↑ 67	2,1	2,5	↑ 19	1,0	1,7	↑ 70	1,6	2,2	↑ 38

Fonte: Autores, com base nos resultados da pesquisa

Para DISTRIBUIÇÃO, conforme mostra a Tabela 5, há um aumento de intensidade em todos os indicadores de relacionamento no comparativo entre os dois períodos nestas questões. O indicador de maior média absoluta ocorre no período de 2005 em diante com 3,7 pontos com dependência, próximo a fundamental intensidade e o menor com o de participação para redução dos custos no período até 2005 com 1,6 pontos que no período posterior se elevou a 2,0 pontos.

Tabela 5 - Relacionamento dos distribuidores com os grandes extrusores até 2005 e de 2005 em diante

amostra válida - Compram de grandes extrusores	Dependência		variação %	cooperação		variação %	Ajuda mútua		variação %	Acordos de longo prazo		variação %	Redução de custos		variação %	Média Geral		variação %
	até 2005	após 2005		até 2005	após 2005		até 2005	após 2005		até 2005	após 2005		até 2005	após 2005		até 2005	após 2005	
	10	3,1	3,7	↑ 19	2,3	2,8	↑ 22	2,2	2,4	↑ 9	2,3	2,7	↑ 17	1,6	2,0	↑ 25	2,3	2,7

Fonte: Autores, com base nos resultados da pesquisa

Em relação aos grandes extrusores (Alcoa, CBA, Hydro, ASA), comparando-se os períodos pesquisados, o segmento de DISTRIBUIÇÃO apresentou um aumento nas médias de todos os indicadores, com uma média geral aumentando de 2,3 para 2,7 pontos – próximo a alta intensidade. Há de se considerar que esse segmento adquire 100,0% de seu volume de perfis dos grandes extrusores e não apresentaram nenhuma tendência (0%) de mudança para pequenos ou médios extrusores. Em todos os indicadores, considerando-se as médias, esse segmento é o que apresentou a maior intensidade de relação com os grandes extrusores. Conclui-se que o segmento de DISTRIBUIÇÃO é que possui maior intensidade de relacionamento com o grande extrusor com uma média geral no período de 2005 em diante de 2,7 pontos. Já o segmento de SERRALHEIRO apresenta no mesmo período 1,9 pontos.

4.2.2. Relacionamento dos serralheiros com os pequenos e médios extrusores anterior e posterior a 2005

Neste caso, houve acréscimo em todas as médias dos indicadores utilizados. O maior aumento de intensidade de relacionamento ocorreu no indicador dependência de 1,6 para 2,3 pontos – maior média no período de 2005 em diante. No mesmo período a menor média ocorreu nos indicadores ajuda mútua e redução de custos, com 0,7 pontos (Tabela 6).

Tabela 6 - Relacionamento dos serralheiros com os pequenos e médios extrusores até 2005 e de 2005 em diante

amostra válida - Compram de pequenos ou médios extrusores	Dependência		variação %	cooperação		variação %	Ajuda mútua		variação %	Acordos de longo prazo		variação %	Redução de custos		variação %	Média Geral		variação %
	até 2005	após 2005		até 2005	após 2005		até 2005	após 2005		até 2005	após 2005		até 2005	após 2005		até 2005	após 2005	
	14	1,6	2,3	↑ 44	0,7	1,2	↑ 71	0,5	0,7	↑ 40	0,8	1,2	↑ 50	0,4	0,7	↑ 75	0,8	1,2

Fonte: Autores, com base nos resultados da pesquisa

Em relação aos pequenos e médios extrusores, comparando os períodos pesquisados, o segmento de SERRALHEIRO apresentou um aumento nas médias de todos os indicadores. Há de se considerar que os grandes extrusores são os fornecedores de 51,3% do volume de perfis consumidos na amostra pesquisada desse segmento, e que há uma tendência de mudança de fornecedor para os pequenos e médios extrusores de 60,0%.

4.2.3. Análise conjunta do relacionamento dos serralheiros e distribuidores com os grandes, pequenos e médios extrusores

Como nas questões que analisam relacionamento há comparação entre períodos, é possível analisar a evolução da intensidade de relacionamento dos grandes extrusores e dos pequenos e médios extrusores em relação aos serralheiros e distribuidores entre esses períodos. Como o segmento da DISTRIBUIÇÃO não se relacionou com o pequeno ou médio extrusor, só é possível fazer essa análise no segmento SERRALHEIRO.

Para tanto, a Tabela 7 apresenta a diferença entre as Tabela 4 - Relacionamento dos serralheiros com os grandes extrusores até 2005 e de 2005 em diante e a Tabela 6 - Relacionamento dos serralheiros com os pequenos e médios extrusores até 2005 e de 2005 em diante. Não se identificam as médias absolutas dos indicadores, mas sim a diferença entre elas, ou seja, entre os grandes extrusores versus os pequenos ou médios extrusores.

Variações positivas indicam o aumento da intensidade de relacionamento do grande extrusor em relação ao pequeno ou médio extrusor entre os períodos pesquisados. Verifica-se que há aumento da intensidade de relacionamento pelo grande extrusor nos indicadores de cooperação, ajuda mútua e participação para redução de custos. Nos demais indicadores como dependência e acordos de longo prazo houve aumento da intensidade na relação com o pequeno ou médio extrusor. Na média geral, houve ligeiro aumento da intensidade na relação entre o serralheiro e o pequeno e médio extrusor nos períodos analisados.

Tabela 7 - Diferença da intensidade de relacionamento dos serralheiros com grandes e com os pequenos ou médios extrusores entre os períodos

Diferença da intensidade de relacionamento entre grandes e pequenos ou médios extrusores	amostra válida	Dependência		variação %	cooperação		variação %	Ajuda mútua		variação %	Acordos de longo prazo		variação %	Redução de custos		variação %	Média Geral		variação %
		até 2005	após 2005		até 2005	após 2005		até 2005	após 2005		até 2005	após 2005		até 2005	após 2005		até 2005	após 2005	
		Tabela 4	20	2,9	2,7	↓ -7	1,3	2,0	↑ 54	1,2	1,6	↑ 33	2,0	2,0	→ 0	0,8	1,4	↑ 75	1,6
Tabela 6	14	1,6	2,3	↑ 44	0,7	1,2	↑ 71	0,5	0,7	↑ 40	0,8	1,2	↑ 50	0,4	0,7	↑ 75	0,8	1,2	↑ 50
Tabelas 4-6	34	1,3	0,4	↓ -69	0,6	0,8	↑ 33	0,7	0,9	↑ 29	1,2	0,8	↓ -33	0,4	0,7	↑ 75	0,8	0,7	↓ -13

Fonte: Autores com base nos resultados da pesquisa

Tabela 4 – Relacionamento dos serralheiros com os grandes extrusores

Tabela 6 – Relacionamento dos serralheiros com os pequenos e médios extrusores

4.2.4. Participação dos extrusores nos processos inovativos dos serralheiros e distriuidores nos últimos 5 anos.

Conforme mostra a Tabela 8, evidenciou-se nessa questão uma maior participação dos extrusores nos processos inovativos do segmento da DISTRIBUIÇÃO com a média geral em 1,6 pontos. A seguir, o segmento de SERRALHEIRO com 1,0 ponto. Esse resultado mostra que o segmento com mais intensidade de relacionamento, também participa mais dos processos inovativos. Ou seja, quanto maior a intensidade de relacionamento dos extrusores

com os serralheiros e distribuidores, maior sua participação nos processos inovativos desses últimos.

A amostra considera os serralheiros e distribuidores que se relacionaram com extrusores.

Tabela 8 - Participação do extrusor no processo inovativo dos serralheiros e distribuidores (últimos 5 anos)

Quanto a sua empresa inovou nos últimos 5 anos em função do relacionamento com o extrusor de quem comprou? Caso compre diretamente de extrusores - Questão 11	amostra válida	novos produtos	novos processos	qualidade	JIT	kaizen	produção enxuta	Média
DISTRIBUIÇÃO	10	2,7	2,7	0,9	0,8	1,0	0,5	1,6
SERRALHEIRO	34	1,8	1,4	0,9	0,7	0,8	0,5	1,0
Média	44	2,0	1,7	0,9	0,7	0,8	0,5	1,1

Fonte: Autores com base nos resultados da pesquisa

Os quesitos que apresentaram melhores médias absolutas foram os de novos produtos/serviços e novos processos para DISTRIBUIÇÃO com 2,7 pontos. O segmento de SERRALHEIRO também teve as maiores médias nesses quesitos com 1,8 e 1,4 pontos respectivamente.

Conforme apresentado na Tabela 8, de maneira semelhante à questão apresentada na Tabela 7, porém voltada especificamente para o relacionamento com os grandes extrusores, os quesitos que apresentaram as melhores médias foram novos produtos/serviços e novos processos para o segmento de DISTRIBUIÇÃO com 3,2 e 3,0 pontos respectivamente. A seguir, os mesmos quesitos para o segmento de SERRALHEIRO com 2,7 e 2,0 pontos respectivamente. Também o quesito qualidade aparece com 2,2 pontos para DISTRIBUIÇÃO e 1,8 pontos para SERRALHEIRO. Os demais quesitos ficaram na faixa entre 0,9 e 1,5 pontos para todos os segmentos.

Tabela 8 - Importância dos grandes extrusores nos processos inovativos dos serralheiros e distribuidores

Qual a importância dos grandes extrusores (Alcoa, CBA, Hydro, ASA) em cada um dos processos abaixo, aplicados a sua empresa? Caso compre diretamente de extrusores - Questão 12	amostra válida	novos produtos	novos processos	qualidade	JIT	kaizen	produção enxuta	Média
DISTRIBUIÇÃO	10	3,2	3,0	2,2	1,5	1,4	0,9	2,0
SERRALHEIRO	20	2,7	2,0	1,9	1,5	1,4	1,0	1,7
Média	30	2,8	2,3	2,0	1,5	1,4	1,0	1,9

Fonte: Autores com base nos resultados da pesquisa

Assim como ocorre na Tabela 8, porém voltando-se para o relacionamento com os pequenos e médios extrusores, todos os indicadores de inovação em todos os segmentos apresentaram médias baixas com a maior pontuação em 0,9 pontos. Novamente os quesitos que apresentaram as melhores médias foram novos produtos/serviços e novos processos com 0,0 e 0,7 pontos no segmento SERRALHEIRO. O segmento de DISTRIBUIÇÃO foi nulo em todos os indicadores de inovação, já que na amostra analisada nenhuma empresa compra de pequenos ou médios extrusores. Nos demais segmentos as médias apresentadas ficaram abaixo de 1 ponto – baixa intensidade (Tabela 9).

Tabela 9 - Importância dos Pequenos e Médios extrusores nos processos inovativos dos serralheiros

Qual a importância dos pequenos e médios extrusores em cada um dos processos abaixo, aplicados em sua empresa? Caso compre diretamente dos extrusores. - Questão 13	amostra válida	novos produtos	novos processos	qualidade	JIT	kaizen	produção enxuta	Média
SERRALHEIRO	14	0,9	0,7	0,6	0,6	0,6	0,3	0,6

Fonte: Autores com base nos resultados da pesquisa

Com o resultado apresentado nas duas tabelas anteriores, elaborou-se a Tabela 10, na qual se pode analisar que a diferença na participação dos grandes extrusores em comparação com os pequenos e médios extrusores nos processos inovativos dos serralheiros e distribuidores é significativo em favor dos grandes extrusores. Em todos os indicadores de inovação, a intensidade de participação dos grandes extrusores é até três vezes maior do que a dos pequenos, isso considerando o segmento de SERRALHEIRO, já que na DISTRIBUIÇÃO não é possível a comparação em função de haver relação com os pequenos e médios na amostra analisada.

Tabela 10 - Comparação dos extrusores nos processos inovativos dos serralheiros

Questão 12 X Questão 13	novos produtos	variação % (marco 2005)	novos processos	variação % (marco 2005)	sistemas de qualidade	variação % (marco 2005)	JIT	variação % (marco 2005)	kaizen	variação % (marco 2005)	produção enxuta	variação % (marco 2005)
Serralheiro x Grandes extrusores	2,7	↓ -65	2,0	↓ -64	1,9	↓ -65	1,5	↓ -62	1,4	↓ -79	1,0	↓ -71
Serralheiro x Pequenos e Médios extrusores	0,9		0,7		0,6		0,6		0,3		0,3	

Fonte: Autores com base nos resultados da pesquisa

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÃO

Os dois elos analisados dessa cadeia - extrusores e serralheiros ou distribuidores - apresentam grau de relacionamento em função de que os extrusores são os responsáveis pela entrega dos perfis e em muitas vezes são os responsáveis pelo desenvolvimento do projeto da esquadria para atender a uma especificação dos serralheiros. Os distribuidores estão ligados especificamente a comercialização, atendendo normalmente os serralheiros menores, já que esses não atingem o volume necessário de compra dos grandes extrusores.

A configuração da cadeia produtiva de esquadrias de alumínio passou por maiores mudanças em meados da década de 1990 com entrada de novos participantes, os pequenos extrusores, numa indústria dominada anteriormente pelos grandes extrusores, aumentando a competitividade e concorrência dessa indústria.

Os serralheiros ou distribuidores, principais clientes dos extrusores passaram a participar e sofrer influência dessa reconfiguração da indústria de extrusão, além dos primeiros passarem por mudanças estruturais internas ocorridas também aproximadamente no mesmo período.

Dessas mudanças, talvez a mais significativa ocorrida com os serralheiros, foi em relação às técnicas de desenvolvimento de novos produtos, componentes de esquadrias e sistemas de esquadrias que migrou gradativamente desses para os grandes extrusores.

Esse trabalho teve como objetivo principal identificar as mudanças ocorridas no relacionamento entre os extrusores e os serralheiros e distribuidores em função da entrada dos novos extrusores e, além disso, verificar se essa mudança propiciou inovações a esses últimos. Utilizaram-se alguns indicadores de relacionamento (dependência, cooperação, ajuda mútua, acordos de longo prazo e participação para redução de custos), comparados entre períodos para verificar seu. Para identificação dos processos inovativos, da mesma forma, utilizaram-se alguns indicadores como novos produtos ou serviços, novos processos industriais ou organizacionais, qualidade, JIT, kaizen e mentalidade enxuta.

Concluiu-se que houve um aumento na intensidade nos valores médios dos indicadores de relacionamento, quando comparados os dois períodos, sendo o aumento para o segmento de DISTRIBUIÇÃO – que na amostra coletada só se relacionou com grandes extrusores –, o segmento de SERRALHEIRO que se relacionou tanto com os grandes, quanto com os pequenos ou médios extrusores e também com distribuidores. Nesse caso, a maior intensidade dos indicadores foi notada no relacionamento com os grandes extrusores.

Porém, apesar das intensidades de relacionamento do SERRALHEIRO ter sido maior em valores absolutos na relação com o grande extrusor, o aumento em intensidade foi mais significativo em relação ao pequeno e médio extrusor, fazendo supor que esses estejam gradativamente tomando espaço dos grandes extrusores.

Com relação à participação dos extrusores nos processos inovativos, tanto para o segmento de DISTRIBUIÇÃO como no de SERRALHEIRO as médias foram baixas, sendo maiores no primeiro segmento. Entretanto, no SERRALHEIRO, a intensidades apesar de baixas, foram mais significativas – até 3 vezes maiores – na relação com o grande extrusor.

Para facilitar a análise procurou-se apresentar os resultados relativos às intensidades de relacionamento (questões de 6 a 10), seguido dos resultados da participação dos extrusores nos processos inovativos dos serralheiros e distribuidores (questões de 11 a 13), separadamente para o SERRALHEIRO e em seguida da DISTRIBUIÇÃO.

5.1. Relacionamento dos serralheiros com os extrusores

Com base nos indicadores de relacionamento utilizados:

- a intensidade de relacionamento dos serralheiros com os pequenos e médios extrusores são menores do que as com os grandes extrusores em ambos períodos pesquisados.
- A intensidade de relacionamento dos serralheiros com os grandes extrusores aumentou entre os períodos.
- A intensidade de relacionamento dos serralheiros com os pequenos médios extrusores aumentou entre os períodos.
- A variação da intensidade é maior no relacionamento dos serralheiros com os pequenos e médios extrusores do que dos serralheiros com os grandes extrusores entre os períodos.
- Na relação dos serralheiros com os grandes extrusores, apenas o indicador de dependência diminuiu entre os períodos e o indicador de acordos de longo prazo permaneceu estabilizado.
- Na relação dos serralheiros com os pequenos e médios extrusores, todos os indicadores de relacionamento aumentaram entre os períodos.
- Na relação dos serralheiros com os grandes extrusores, considerando os que têm tendência de migração para os pequenos e médios extrusores, os indicadores de dependência e acordos de longo prazo diminuíram. Os demais indicadores aumentaram entre os períodos analisados.

- Na relação dos serralheiros com os grandes extrusores, considerando os que não têm tendência de migração para os pequenos e médios extrusores, o indicador de dependência permaneceu estabilizado. Os demais indicadores aumentaram entre os períodos analisados.
- Os indicadores de relacionamento dos serralheiros, independente da tendência de migração para os pequenos e médios extrusores aumentou entre os períodos, sendo que a intensidade foi maior nos que não tendem a migrar.
- Todos os serralheiros que compram de distribuidores têm tendência a migrar para pequenos e médios extrusores.
- Metade dos serralheiros que compram de grandes extrusores têm tendência a migrar para os pequenos e médios extrusores.
- Os volumes comprados dos grandes extrusores pelos serralheiros tanto dos que têm tendência a migrar quanto dos que não têm tendência a migrar é aproximadamente o mesmo.
- O indicador de relacionamento de maior intensidade dos serralheiros com os extrusores em geral sem considerar os períodos é o indicador de dependência.
- Os indicadores individuais de relacionamento dos serralheiros com os extrusores em geral são em ordem decrescente: dependência, acordos de longo prazo, cooperação, ajuda mútua e participação para redução de custos.

5.2 Participação dos extrusores nos processos inovativos nos serralheiros

Com base nos indicadores de inovação utilizados:

- Em média, a participação dos extrusores nos processos inovativos dos serralheiros é baixa. É maior na relação com os grandes extrusores do que na relação com os pequenos e médios extrusores.
- Os de maior intensidade na participação dos extrusores na relação com os serralheiros são respectivamente novos produtos e novos processos.
- As intensidades de participação na relação dos serralheiros com os grandes extrusores em ordem decrescente são respectivamente, novos produtos, novos processos, qualidade, JIT, kaizen e produção enxuta.
- Os mesmos indicadores, porém, na relação dos serralheiros com os pequenos e médios extrusores são respectivamente, novos produtos, novos processos, qualidade, JIT, kaizen, produção enxuta.
- A participação dos pequenos e médios extrusores nos processos inovativos dos serralheiros é até três vezes menor do que na participação dos grandes extrusores.

5.3 Relacionamento dos distribuidores com os extrusores

Com base nos indicadores de relacionamento utilizados:

- Todos os distribuidores pesquisados compram do grandes extrusores.
- Os volumes comprados dos grandes extrusores é semelhante, para os serralheiros e os distribuidores, ou 40 t e 40,6t, respectivamente, não sendo, portanto, fator de influência na intensidade de relacionamento.
- As intensidades no relacionamento dos distribuidores com os extrusores são em ordem decrescente: dependência, acordos de longo prazo, cooperação, ajuda mútua e participação para redução de custos, e apresentam a mesma ordem dos indicadores de relacionamento dos serralheiros.

Com base nos indicadores de inovação utilizados:

- Os de maior intensidade de participação dos grandes extrusores são novos produtos e novos processos.
- As intensidades em ordem decrescente dos demais são kaizen, qualidade, JIT e produção enxuta.

É importante destacar limitações de trabalho como tamanho da amostra, e tratamento quantitativo para pequena amostra. A pesquisa teve como respostas 49 empresas sendo que todos distribuidores pesquisados tinham como fornecedor apenas os grandes extrusores e indicaram não tendência para migrar. Isso impossibilita maiores análises. Além disso, a fonte da amostra pesquisada foram associados a entidades de classe – AFEAL, ou participantes de feiras – base do Guia Alumínio, e portanto, considerou-se um universo mais conscientizado e preocupado com inovações e tendências de mercado.

Alguns pontos não foram considerados, como por exemplo, a crescente pirataria de perfis de alumínio para fabricação de esquarias por entender-se não fazer parte dos objetivos desse trabalho além de ser de difícil levantamento de informações por tratar-se de ilícito. Porém é um fato importante, que merece ser analisado.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHUJA, G. The duality of collaboration: inducements and opportunities in the formation of interfirm linkages. *Strategic Management Journal*, v.21 Issue 3, 317-343, 2000.

ARAÚJO, V.; MOREIRA, C. Curso Básico de Serralheria – Aplicação Técnica, Campinas, ASA Alumínio S/A, 2006. [base de dados na internet]. Disponível em <http://www.asaaluminio.com.br>. Acesso em junho de 2009.

BOWERSOX, C. Developing strategic alliances: a conceptual framework for successful cooperation. *European Management Journal*, 10/4: 412-20, 1990.

CASSIOLATO, J.E.; LASTRES, H. Sistemas de Inovação: políticas e perspectivas, *Parcerias estratégicas*, n.8, mai.2003.

CASTELL, M. A. *Sociedade em Rede*, vol. 1, São Paulo, Paz e Terra, 2001.

GRANDORI, A.; SODA G. Interfirms network: antecedents, mechanisms and forms. *Organization Studies*, 16/2, 1995.

GODOY A.S. Introdução à Pesquisa Qualitativa e suas possibilidades. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v.35, n.2, p_57-63, mar./abr. 1995b.

Guia Alumínio – Guia de Fornecedores de Produtos e Serviços, São Paulo, Ed. Segmento, 2007.

GULATI, R.; NOHRIA, N.; ZAHEER, A. Strategic Networks, *Strategic Management Journal*, v.21 issue 3, 203-215, 2000.

HOLM, D.B; ERIKSSON K.; JOHANSON, J. Creating value through mutual commitment to business network relationships. *Strategic Management Journal*, v.21, n.3, p. 203-15, 2000.

JARILLO, J.C. On Strategic Networks. *Strategic Management Journal*, Vol. 9, No. 1, pp. 31-41, Jan. - Feb., 1988.

KNIGHT, K. A descriptive modelo the intra-firm innovation process. *Journal of Business*, p.479-496, out.1967.

MANCE, E. A Revolução das Redes: a colaboração solidária como alternativa capitalista a globalização atual, Petrópolis, Vozes, 1999;

MANUAL DE OSLO, [base de dados internet], Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica, OECD - Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento e OCDE - Departamento Estatístico da Comunidade europeia, traduzido em 2004 sob responsabilidade da FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos. 2a.ed. Disponível em: http://www.finep.gov.br/imprensa/sala_imprensa/manual_de_oslo.pdf . Acesso em maio de 2009.

MILES, R.; SNOW, C.; Networks and organizations: new concepts for new forms. California Management review. California, Vol. XXVIII, no.3, 1986, p.62-73.

NOHRIA, N.;ECCLES, R.G. Networks and organizations: structure, form and action. Boston, Massachussets: Harvard Business School Press, 1992, p.1-22.

PORTER, M. Cluster e Competitividade. HSM Management, julho/agosto 1999.

POWELL, W.W. Neither market nor hierarchy networks forms of organization. In: STOW, B.;CUMMINGS, L.L. (eds.). Research in Organization Behavior, p. 295-336, 1990.

RUFFONI, J.; ZAWISLACK, L. Sistema Local de Inovação e Produção: uma alternativa para o desenvolvimento tecnológico de setores tradicionais In: Encontro Nacional da Anpad, 25, 2000, Anais... CD-ROM

SCHUMPETER, J.A. A Teoria do Desenvolvimento Econômico: Uma investigação sobre lucros, capital, créditos, juros e o ciclo econômico. 3ª. Ed. São Paulo, Abril Cultural, 1982.

TETHER, B. Who co-operates for innovation, and why: na empirical analysis, Research Policy, v.31, issue 6, 947-967, 2002.

THORELLI, H.B. Networks: between markers and hierarchies, Strategic Management Journal, v.7, 37-51, 1986.

VASCONCELOS, M.C.R.L.; MILAGRES, R.; NASCIMENTO, E. Estratégia de Relacionamento entre os membros da cadeia produtiva no Brasil: Reflexões sobre o tema, Gestão&Produção, v.12, n.3, 393-404, 2005.

WOMACK, J.P.; JONES, D.T. A Mentalidade Enxuta nas empresas: Elimine o desperdício e crie riqueza, 5ª.Ed., Rio de Janeiro, Editora Campus, 1988.

ZACCARELLI, S.B. Auto-organização e Governança supra-empresarial In: DONAIRE, D. (coordenação). Cluster e rede de negócios: uma nova visão para a gestão dos negócios. 1ª.Ed., São Paulo, Editora Altas, 2008.