

**Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção**

**FORMAÇÃO DE REDE DE EMPRESAS DE TECNOLOGIA
DA INFORMAÇÃO COM BASE NA ANÁLISE DA CADEIA DE
VALOR**

Dissertação de Mestrado

LUÍS FELIPE TOCCHETTO DE CASTRO

**Florianópolis
2010**

LUÍS FELIPE TOCCHETTO DE CASTRO

**FORMAÇÃO DE REDE DE EMPRESAS DE TECNOLOGIA
DA INFORMAÇÃO COM BASE NA ANÁLISE DA CADEIA DE
VALOR**

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

Orientador: Prof. Nelson Casarotto Filho, Dr.

**Florianópolis
2010**

LUÍS FELIPE TOCCHETTO DE CASTRO

**FORMAÇÃO DE REDE DE EMPRESAS DE TECNOLOGIA
DA INFORMAÇÃO COM BASE NA ANÁLISE DA CADEIA DE
VALOR**

Esta Dissertação foi julgada e aprovada como requisito parcial para obtenção do Título de **Mestre em Engenharia de Produção** no **Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção** da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 26 de abril de 2010.

Prof. Antonio Cezar Bornia, Dr.
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção
PPGEP/CTC/UFSC

Banca Examinadora:

Prof. Nelson Casarotto Filho, Dr.
Orientador

Prof. Fladimir Fernandes dos Santos, Dr.

Profa. Rosangela Mauzer Casarotto, Dra.

Prof. Artur Santa Catarina, Dr.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, a minha irmã, a Ana Carolina e aos amigos.

À Universidade Federal de Santa Catarina e ao PPGEP.

Aos professores Nelson Casarotto Filho e Rosangela Casarotto.

Aos empresários Norberto Dias, Sergio Kappel e Marcos Litchblau.

Às equipes do LABSAD, SC-GÁS e ELETROSUL.

RESUMO

CASTRO, Luís Felipe Tocchetto de. **Formação de rede de empresas de tecnologia da informação com base na análise da cadeia de valor**. 2010. 133f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil, 2010.

Este trabalho propõe-se a identificar, dentro da cadeia de valor de empresas de base tecnológica da Grande Florianópolis, pontos e formas de cooperação, com base no conceito de redes cooperativas de pequenas e médias empresas. Inicialmente é feito um levantamento da bibliografia sobre o assunto, tratando de temas como *benchmarking*, redes de pequenas e médias empresas, cadeia de valor e metodologias para formação de consórcios e identificação de pontos e formas de cooperação. Utilizando-se como base, uma metodologia já desenvolvida em linha de pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina que, por meio de *benchmarking* e análise da cadeia de valor, possibilita realizar um diagnóstico do desempenho das empresas e localizar os possíveis pontos de cooperação, desenvolveu-se uma metodologia derivada, voltada a redes de empresas de base tecnológica, adequando-se, com isso, o questionário padrão. A pesquisa foi realizada num grupo de quatro empresas de tecnologia na região da Grande Florianópolis, que estão em fase de criação de uma rede/consórcio. Com a aplicação da metodologia foi possível descrever a cadeia de valor de cada uma das empresas estudadas e principalmente identificar os pontos de cooperação dentro do grupo. Estes pontos, bem como a metodologia, foram validados através da aplicação de um segundo questionário buscando a concordância ou não do grupo sobre os resultados da pesquisa

Palavras-chave: Redes flexíveis de empresas. Cadeia de valor. Empresas de base tecnológica.

ABSTRACT

CASTRO, Luis Felipe Tocchetto de, **Developing a flexible network of information technology enterprises based on the analysis of the value chain**. 2010. 133f. Dissertation (Master in Production Engineering) - Post-Graduation in Production Engineering, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil, 2010.

This study aims to identify within the value chain of technology-based companies in Florianópolis points and forms of cooperation within the concept of cooperative networks of small and medium enterprises. First is a survey of the literature on the subject, dealing with topics such as benchmarking, networks of small and medium enterprises, and methods for forming consortia and the identification of points and forms of cooperation. It's based on a methodology already developed in a research line in the Post-Graduation program in Production Engineering of Universidade Federal de Santa Catarina, which uses benchmarking and analysis of the value chain, to perform a diagnosis of business performance and locate possible points of cooperation. A new questionnaire was developed. The application was performed in a group of four technology companies in the Florianópolis Region. With the application of the methodology was possible to describe the value chain of each of the companies studied and identify areas of cooperation within the group. These points, as well as the methodology have been validated by applying a second questionnaire seeking the group's agreement or disagreement on the results of research.

Keywords: Flexible network company. Value chain. Technology based enterprises.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	PROBLEMÁTICA	12
1.2	OBJETIVOS	15
1.3	JUSTIFICATIVA	15
1.4	LIMITAÇÕES DO ESTUDO	16
1.5	ESTRUTURA DO TRABALHO	16
2	REVISÃO TEÓRICA	18
2.1	REDES DE PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS	18
2.1.1	Estratégia	20
2.1.2	Pontos e formas de cooperação na Cadeia de Valor	27
2.1.3	Consórcios	35
2.1.4	Criação de um consórcio	39
2.1.5	Estruturação da cadeia de valor de um grupo de empresas	40
2.2	METODOLOGIAS DE CRIAÇÃO DE CONSÓRCIOS	44
2.2.1	Metodologia Benchstar	44
2.2.2	Metodologia de Casarotto e Pires	48
2.2.3	Metodologia do Centro Internacional de Negócios da FIESC	49
2.2.4	Metodologia da EURADA	50
2.2.5	Metodologia de Casarotto	50
2.3	EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA	57
2.3.1	Definição	57
2.3.2	Aglomerados de EBTs	60
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	62
3.1	QUESTÕES DE PESQUISA	62
3.2	CARACTERIZAÇÃO DO PROCESSO DE PESQUISA	62
3.3	POPULAÇÃO E AMOSTRA	65
3.4	METODOLOGIA DE IDENTIFICAÇÃO DE PONTOS E FUNÇÕES DE COOPERAÇÃO	66
4	APLICAÇÃO DA METODOLOGIA E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	69
4.1	DESCRIÇÃO DAS EMPRESAS	69
4.1.1	Audaces	69

4.1.2 Automatiza	72
4.1.3 Cianet	76
4.1.4 Grupo Specto	80
4.2 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA PROPOSTA PARA O ESTUDO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	86
4.2.1 Audaces	86
4.2.2 Automatiza	86
4.2.3 Cianet	91
4.2.4 Grupo Specto	94
4.2.5 Síntese dos dados	99
4.2.6 Considerações sobre a aplicação da metodologia	109
4.3 VALIDAÇÃO DA METODOLOGIA PROPOSTA	110
5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	114
5.1 CONCLUSÕES	114
5.2 RECOMENDAÇÕES	116
REFERÊNCIAS	117
APÊNDICES	121
APÊNDICE A: Questionário	122
APÊNDICE B: Questionário de validação do modelo	130

LISTA DE SIGLAS

ACATE	Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia
ADR	Agência de Desenvolvimento Regional
AENOR	<i>Asociación Española de Normalización y Certificación</i>
ANPROTEC	Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologia Avançada
APEX	Agência de Promoção das Exportações
APL	Arranjo Produtivo Local
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAD	Computer-aided design
CAM	Computer-aided manufacturing
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CNPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DASD	Departamento de Automação e Sistemas
DSL	<i>Digital Subscriber Line</i>
DOC	Denominação de origem controlada
ERP	Enterprise Resource Planning
EBT	Empresa de Base Tecnológica
EURADA	Associação Européia de Agências de Desenvolvimento
FIESC	Federação das Indústrias de Santa Catarina
FINEP	Financiadora de estudos e projetos
HPNA	<i>Home Phonetline Networking</i>
IAD	Instituto Alemão para o Desenvolvimento
IEAv	Instituto de Estudos Avançados do CTA
INEP	Instituto de Eletrônica de Potência
IF-SC	Instituto Federal de Santa Catarina
LINSE	Laboratório de Instrumentação UFSC
LMP	Laboratório de Mecânica de Precisão UFSC
MDF	<i>Medium Density Fiberboard</i>
MPE	Micro e pequena empresa
PARQTEC	Fundação Parque de Alta Tecnologia de São Carlos
PCP	Planejamento e Controle da Produção
PSI	Programa Setorial Integrado
SEBRAE	Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEBRAE-SC	Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Santa Catarina
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SPE	Sociedade de Propósito Específico
SPI	Sistemas Produtivos Inovativos
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Curva "U" e estratégias competitivas genéricas	23
Figura 2 - Curva "U" e estratégias competitivas genéricas ampliadas.....	24
Figura 3 - Redes <i>Topdown</i>	25
Figura 4 - Rede Flexível de Empresas.....	26
Figura 5 - Rede de empresas formalizada através de consórcio.....	26
Figura 6 - Matriz Produto/Mercado de Ansoff.....	27
Figura 7 - A Cadeia de Valor Genérica	29
Figura 8 - Cadeia de valor genérica em negócios industriais	33
Figura 9 - O Consórcio como ente relacional da rede flexível de empresas	40
Figura 10 - Situações atual e futura num projeto de estruturação setorial.	41
Figura 11 - Divisão das funções da cadeia de valor.	43
Figura 12 - Visão geral da competitividade do grupo Moveleiros de Lages.....	48
Figura 13 - Desempenho do grupo nas práticas.	54
Figura 14 - Desempenho do grupo em performance	55
Figura 15 - Desempenho da cooperação	55
Figura 16 - Sobrevivência e mortalidade das empresas do Estado de Santa Catarina (valores percentuais).....	59
Figura 17 - Processo de pesquisa.....	63
Figura 18 - Metodologia de Casarotto (2002) – esquerda – versus metodologia utilizada no estudo de caso - (direita).....	66
Figura 19 - Aplicação típica do Switch CTS 2501	80
Figura 20 - Aplicação típica do VisAct Architecture	82

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Exemplos de atividades primárias.....	30
Quadro 2 - Exemplos de tipos de atividades	31
Quadro 3 - Exemplos de elos.....	32
Quadro 4 - Exemplo de objetivos e variáveis na estruturação setorial.....	41
Quadro 5 - Comparação das metodologias para criação de redes/consórcios.....	51
Quadro 6 - Indicadores de Práticas e Performance sob a ótica de cadeia de valor	53
Quadro 7 - Diferenças entre aglomerados de empresas europeus tradicionais e de base tecnológica.....	61
Quadro 8 - Linha de Produtos Audaces.....	72
Quadro 9 - Materiais trabalhados pelas máquinas Automatisa	74
Quadro 10 - Máquinas Automatisa.....	76
Quadro 11 - Linha de Produtos Cianet	79
Quadro 12 - Linha de Produtos Specto, divisão Qualprox	83
Quadro 13 - Linha de Produtos Ozon-in	85
Quadro 14 - Quadro Síntese 1	101
Quadro 15 - Quadro Síntese 2	103
Quadro 16 - Quadro Síntese 3	105

1 INTRODUÇÃO

1.1 PROBLEMÁTICA

No sistema econômico vigente, as empresas privadas de variados tamanhos, desempenham um papel primordial na sociedade fornecendo produtos e serviços fundamentais para suprir as necessidades da população. Estes agentes privados trabalham em conjunto e são monitorados pelas diversas instituições de estado. Além disso, atuam em áreas onde o governo não tem interesse ou que acredita que é mais eficiente que o mercado atue.

As empresas privadas possuem um objetivo, um propósito, dar retorno aos seus acionistas/donos, garantindo, antes, a sua sobrevivência e, depois, o seu crescimento. Estas organizações fazem isso respeitando a sociedade e os diversos atores/sistemas que com elas interagem, promovendo o desenvolvimento econômico.

A classificação destas empresas, segundo o porte, varia de acordo com o critério utilizado e com o objetivo das instituições que os definem. Pode-se citar como exemplos de instituições que têm classificação por porte das empresas o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Santa Catarina (SEBRAE-SC) e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Observa-se que, conforme o porte, as empresas apresentam características, formas de atuação e papéis muito distintos na sociedade.

Vale ressaltar que, em relação ao porte das empresas, no Brasil, em 2007, 98,3% das organizações ativas tinham entre 0 à 49 pessoas ocupadas, sendo estas classificadas como organizações de micro e pequeno porte segundo critério de classificação definido pelo SEBRAE (SEBRAE, 2010).

As pequenas empresas e a difusão do empreendedorismo local têm estado em evidência na economia nos últimos anos, principalmente na Itália. Isso é devido às características das pequenas empresas como especialização, flexibilidade e intuição empresarial e ao aumento das exigências de variedade/personalização e variabilidade/flexibilidade pelo mercado, abrindo mais campo para as mesmas (CASAROTTO; PIRES, 2001).

Embora as empresas de pequeno e médio porte sejam eficientes em alguns aspectos, como especialização ou flexibilidade, para competirem no mercado elas necessitam de algum auxílio. Nesse sentido, Casarotto e Pires (2001) entendem que é necessário que essas

organizações façam parte de uma rede, baseada em relações e comunicações, e que estejam inseridas em uma comunidade de valores e intenções. Isso lhes dará ganhos de escala em diversos pontos da cadeia de valor. São dois os principais benefícios para a utilização de estratégia de formação de redes:

- proporcionar competitividade as pequenas e médias empresas;
- proporcionar a distribuição mais igualitária do desenvolvimento econômico para a região que adota uma política de incentivo à formação de redes.

Pelo exposto, vale lembrar Casarotto e Pires (2001, p. 13), nos quais esses autores ressaltam:

Em meados de 1996, dois renomados institutos internacionais, o Nomisma de Bologna, Itália, e o Instituto Alemão para o Desenvolvimento (IAD) estiveram em Santa Catarina, onde realizaram estudos sobre a competitividade industrial local. Nos dois diagnósticos, foi apontada como principal causa da ainda baixa competitividade internacional da indústria do Estado, mas extensível sem dúvida ao restante do país, a falta de associativismo ou cooperação entre as empresas e dessas com suas representações empresariais e instituições governamentais de apoio industrial. Posteriormente, uma missão de representantes de entidades catarinenses, ligadas ao Fórum Catarinense de Desenvolvimento, foi à Província de Bologna, na região italiana da Emilia Romagna, justamente conhecer os mecanismos que possibilitaram àquela região um PIB acima de US\$ 25 mil per capita (1995) e ser ao mesmo tempo um “eldorado” das pequenas empresas.

Os fatos anteriores já indicavam, naquela época, a necessidade das empresas de pequeno e médio porte buscarem formas cooperativas. Daquele período, até os dias atuais, muitas ações têm acontecido na formação de redes, coordenadas, especialmente, por instituições patronais e de suporte às empresas.

Muitos problemas das empresas deste porte, podem ser trabalhados utilizando esta estratégia, como por exemplo: restrições de capital, estruturas mais modernas de gestão, investimento em pesquisa, redes de apoio e segurança, agregação de valor ao produto, problemas de escala.

Retomando-se o enfoque da situação na região da Emilia Romagna conforme, Casarotto e Pires (2001, p. 13-14), nota-se que:

Na área industrial, sobressaem-se os Consórcios de Fabricação de Produtos em que, por exemplo, pequenos fabricantes, cada um especialista num equipamento, fornecem uma vinícola inteira, simulando uma grande empresa, mas com mais agilidade e flexibilidade. Consórcios de Marcas e Consórcios de Exportação são outros exemplos. São importantíssimos ainda, as Cooperativas e os Consórcios de Garantia de Crédito, que possibilitam crédito barato, abundante e ágil para as pequenas empresas. Quase uma utopia para a realidade brasileira!

Nesse contexto, a razão fundamental para o trabalho cooperativo, entre pequenas e médias empresas, e instituições, é a sua própria sobrevivência em um mercado cada vez mais competitivo. Por não terem escala para atuar de forma isolada, em um ambiente de competição global, especialmente em fatores como marca, logística e capitais, é importante a união destas em mecanismo regionais de desenvolvimento para suplantar essas deficiências. Adicionalmente, regiões que possuem estratégias de desenvolvimento regional para pequenas e médias empresas garantem emprego na localidade e distribuição mais uniforme da renda.

Para Casarotto e Pires (2001), sem dúvida, a não ser que a empresa de pequeno porte tenha um bom nicho de mercado local, dificilmente ela terá alcance globalizado se continuar atuando de forma individual. Mas, mesmo que tenha um mercado local, ela não está livre de, a qualquer momento, ser “atropelada” por uma empresa de outro país, em seu tradicional mercado de atuação. Então, em raríssimas exceções, as empresas, sejam elas de qualquer porte ou setor, encontram-se competindo num mercado internacionalizado.

Ademais, segundo o mesmo autor, vale salientar que este esforço depende da vontade e da disposição dos empresários, mas é fundamental o apoio de instituições externas (de estado, associativas...), pois, mesmo que os empresários tenham a iniciativa de criar redes de empresas, o sucesso só será obtido se houver um modelo de desenvolvimento local, com participação da sociedade.

A área de atuação da empresa é um fator definidor para seu funcionamento, estrutura e interação com o meio. Existem inúmeros estudos que tratam sobre estratégias empresariais, tais como os propostos por: Porter (1986), Ansoff (1990), Oliveira (1995), Andrews (2001), Casarotto e Pires (2001), entre outros. Neste trabalho são abordadas as redes de pequenas e médias empresas horizontais e sistemas de desenvolvimento local e estratégias cooperativas. Não há dúvidas de que essas estratégias são uma maneira simples e eficiente de promover a sustentabilidade das pequenas e médias empresas e, como externalidade, um desenvolvimento econômico justo e equilibrado.

O presente estudo focará nas pequenas e médias empresas privadas de base tecnológica e em estratégias para garantir sua sobrevivência, buscando pontos e formas de cooperação. Diante do exposto, apresenta-se o seguinte problema de pesquisa:

- Como melhorar a competitividade de empresas de pequeno e médio porte, de base tecnológica, por meio da cooperação em uma rede de empresas?

1.2 OBJETIVOS

O objetivo geral do trabalho é possibilitar a identificação, dentro da cadeia de valor de um conjunto de empresas de base tecnológica de interesses comuns, os pontos de cooperação que possibilitem a melhoria da competitividade dessas organizações.

Como objetivos específicos têm-se:

- 1 – definir a cadeia de valor de empresas de base tecnológica;
- 2 – descrever as principais metodologias utilizadas para a criação de consórcios;
- 3 – identificar as principais formas de cooperação para redes de empresas de base tecnológica;
- 4 – constituir um modelo e a metodologia dele derivada para se identificar os elos de cooperação entre empresas de base tecnológica.

1.3 JUSTIFICATIVA

Não há dúvidas sobre a importância do segmento da pequena e média empresa na economia de um país, pois promovem maior geração de emprego, distribuição de renda e maior contribuição para o desenvolvimento regional. Por outro lado, é marcante o interesse, cada vez maior, pelo assunto redes de empresas. Empresários buscam formas cooperativas para aumentar sua competitividade. Nesse contexto, existem diversas formas para suprir essas necessidades, desde a formação de uma governança em uma economia de aglomeração até algo mais específico, como a criação de um consórcio de empresas. Este trabalho visa contribuir essencialmente com a formação de consórcios de pequenas e médias empresas, especialmente de empresas de base tecnológica.

Implementar o suporte para que as pequenas empresas tenham competitividade, garantindo os empregos e a distribuição de renda, é tarefa urgente para parcerias público-privadas de desenvolvimento regional, pois, segundo Orssatto (2002), para obter ganhos as empresas vêm se tornando mais dependentes em relação a ativos de outros agentes com os quais interajam através de práticas cooperativas, sendo assim as sinergias entre as empresas têm se tornado um fator crucial para o aumento de sua competitividade.

Também nota-se a importância para:

- 1 – Contribuir para o sucesso de uma experiência pioneira ora em curso na Grande Florianópolis;
- 2 – Relatar à comunidade acadêmica e instituições de desenvolvimento, mais uma experiência de formação de rede de empresas;
- 3 – Testar a metodologia de formação de redes em um segmento com características muito particulares como é o caso das empresas de base tecnológica.

Esse último ponto é importante, pois não se trata aqui de redes de empresas tradicionais, que fabricam os mesmos produtos, como os consórcio italianos de queijos, vinhos e salames, dispostos a dividir marca regional ou selos de qualidade. Trata-se de empresas que produzem, normalmente, produtos bem diferentes e que tem em comum algo mais abstrato como a inovação tecnológica.

1.4 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

A metodologia que será utilizada e adaptada neste estudo foi desenvolvida para redes de pequenas e médias empresas, não incluindo as cadeias de fornecedores do tipo *supply-chain*, normalmente dominadas por grandes empresas. Também vale dizer que será estudado um grupo específico de empresas do setor tecnológico da grande Florianópolis, de pequeno e médio porte, o que não impede que a metodologia seja adaptada a outros segmentos.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho encontra-se estruturado em cinco capítulos, além das referências bibliográficas e de seção de apêndices. No primeiro, apresenta-se a introdução que abrange a contextualização do assunto, a definição do problema de pesquisa, os objetivos do trabalho, as justificativas e as limitações do estudo. No segundo capítulo apresenta-se a revisão teórica, abordando redes flexíveis de empresas e formas cooperativas, além da noção sobre cadeia de valor e metodologias para criação de redes de empresas. No terceiro capítulo é feita a

descrição e adaptação da metodologia escolhida como base deste trabalho. O capítulo quatro consiste da aplicação da metodologia estudada no item anterior, com a descrição das empresas e sua cadeia de valor, e com a descrição da aplicação da metodologia e seus resultados. No quinto capítulo estão apresentadas as conclusões em relação aos resultados apresentados e as recomendações para trabalhos futuros, decorrentes desta dissertação.

2 REVISÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta a revisão teórica, abordando redes flexíveis de empresas e formas cooperativas, além da noção sobre cadeia de valor e metodologias para criação de redes de empresas.

2.1 REDES DE PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS

Nesta seção estão expostos os principais conceitos e características de redes de pequenas e médias empresas.

De acordo com Cunha (2006), os distritos industriais foram primeiro estudados por Marshall no final do século XIX. Já no Brasil, nas décadas de sessenta e setenta, do último século, houve a adoção de políticas regionais, cuja concepção era a atração de empresas industriais para áreas pré-dotadas de investimento de infraestrutura utilizando de incentivos fiscais. Nos anos de crise do modelo brasileiro (década de oitenta e metade da década de noventa do século XX), ressurgiu o interesse pelos aglomerados industriais, para estimular o desenvolvimento de regiões e áreas específicas, visando à conquista de vantagens competitivas sustentáveis.

O mesmo autor afirma que, atualmente, existe uma valorização da produção flexível (manufatura de produtos variados e desintegração do processo produtivo). Esta valorização está sendo impulsionada por novos conhecimentos, notadamente a tecnologia de informação e comunicação, permitindo que as empresas de menor porte através de ganhos de escala em rede e especialização na cadeia produtiva neutralizem o avanço do grande capital. Portanto, a valorização das relações colaborativas tem raízes nas mudanças tecnológicas e de ordem organizacional como estratégia para adquirir e sustentar a competitividade.

Souza (1997, *apud* CUNHA, 2006) chama atenção para as mudanças das estruturas organizacionais, determinadoras da fluidez das organizações, causando a obsolescência das empresas isoladas com a emergência dos conceitos de redes.

Para definir o fenômeno de redes de empresas e aglomerados existem muitos termos. Para este trabalho, assim como feito em Cunha (2006, p. 25), adota-se a seguinte definição, são: “formas organizacionais constituídas por arranjos cooperativos entre firmas concentradas

especialmente, especializadas em atividades econômicas, abrangendo os fornecedores de insumos, além de máquinas e equipamentos e serviços”. Este mesmo autor elencou algumas das formas de classificação dos diversos tipos de aglomerados, ‘aglomerados produtivos (*clusters*)’, ‘sistemas produtivos e de inovação locais’, ‘redes de empresas’, ‘distritos industriais’, ‘arranjos produtivos locais (APL)’.

Quanto aos aglomerados produtivos (*clusters*), dentre os diversos conceitos citados pelo autor, em seu trabalho, vale salientar o conceito de Porter (1999), que define como concentração geográfica e setorial de empresas e instituições que interagem gerando inovação e conhecimento especializado. Também é importante citar a definição do relatório da EURADA (1999) classificando os aglomerados como concentrações geográficas, instituições de um setor em particular, interconectadas. Os aglomerados englobam um conjunto de indústrias e outras entidades vitais para a competição. O mesmo relatório cita que os aglomerados são massas críticas de informações, qualificações, relacionamentos e infraestrutura num determinado setor.

Os sistemas produtivos e de inovação locais, de acordo com EURADA (1999), são redes cooperativas de negócios, caracterizadas pela concentração territorial, pela especialização em torno de um setor e pela solidariedade entre os seus membros presentes, porém, sem excluir a competição. De acordo com Cunha (2006), são uma evolução dos aglomerados para níveis superiores de relacionamento, com vínculos entre as empresas, entre o ambiente que as cerca, com a cultura local e inclusive envolvendo laços de familiares e de amizade. Possuem forte interconexão com o desenvolvimento endógeno, valorizando os enfoques econômico-social e ambiental. A diferença entre os sistemas produtivos locais e os aglomerados (*clusters*) está na solidariedade.

As redes de empresas, conforme Cunha (2006), usualmente são componentes de aglomerações produtivas e outras modalidades de agrupamentos de empresas e existem muitas configurações possíveis para estas. Uma das vertentes das redes de firmas são as redes flexíveis, constelações de firmas que trabalham juntas no desenvolvimento e execução de um projeto e que mudam constantemente. Cada firma pode participar em mais de uma rede, pode haver ou não a presença formalizada de uma estrutura de governança como um consórcio. Segundo Brito (1999, *apud* CUNHA, 2006), a existência de uma rede é caracterizada pela interdependência interfirmas e pela interpenetração nas fronteiras das empresas envolvidas. As redes de firmas baseiam-se em vínculos cooperativos sistemáticos entre firmas formalmente independentes, visando à complementação de competências, sejam, estas produtivas, tecnológicas ou organizacionais.

Os distritos industriais, de acordo com Cunha (2006), podem ser entendidos como um conjunto de empresas localizadas em uma área geográfica pequena, trabalhando para o mesmo mercado final (direta ou indiretamente, por exemplo, fornecedores de insumos), dividindo valores e conhecimentos com relações entre elas. Podem ser subdivididos em duas categorias, os italianos e os marshallianos. Os distritos industriais italianos são contemporâneos da fase final do fordismo, sustentados em micros, pequenas e médias empresas, correspondem a categoria de *clusters*, porém com características próprias. Já os marshallianos originam-se na fase pré-fordista, comumente liderado por grandes empresas, com a participação de pequenas e médias empresas, possuíam redes horizontais e verticais e seus ganhos eram centrados em vantagens estáticas ou em externalidades.

De acordo com Lemos (2003, *apud* CUNHA, 2006), os distritos industriais marshallianos eram caracterizados por possuir concentração de empresas em uma mesma localidade, alto grau de especialização e divisão do trabalho, fácil acesso a mão de obra qualificada, fornecedores locais de insumos e bens intermediários, venda de produtos no mercado internacional e sistema de troca de informações técnicas e comerciais entre os agentes. Existe também reciprocidade entre os agentes e relações além das transações comerciais.

Os arranjos produtivos locais (APL) e sistemas produtivos inovativos (SPI) são termos utilizados como sinônimo de *clusters*, porém, referem-se a aglomerados industriais mais avançados, nos quais há uma governança estabelecida e definição das responsabilidades dos seus membros. As aglomerações, quando em fase de desenvolvimento, denominam-se ‘arranjos produtivos’ e quando atingem elevados níveis de desenvolvimento, com a inovação tendo um papel importante no aglomerado passam a ser consideradas um ‘sistema inovativo’.

2.1.1 Estratégia

Na literatura existente sobre estratégia, tem sido evidenciado que não há nenhuma definição universalmente aceita sobre o que seja estratégia. São vários os enfoques, desenvolvendo diversos significados, o que tem gerado uma diversidade de conceitos, dentre estes, alguns serão destacados a seguir.

Whittington (2002) destaca que, em 1962, o historiador Alfred Du Pont Chandler propôs que a palavra estratégia fosse definida como: “a determinação das metas e objetivos

básicos e de longo prazo de uma empresa; e a adoção de ações e a alocação de recursos necessários para atingir esses objetivos”. A partir daí, vários estudos abordaram o termo estratégia e, aos poucos, esse termo foi sendo refinado por autores como Porter (1986), Ansoff (1990), Oliveira (1995), Andrews (2001), Casarotto e Pires (2001), entre outros.

Para Andrews (2001), estratégia é um padrão de decisões, que determina e revela seus objetivos, propósitos ou metas. Em vista disso, produz as principais políticas e planos para a obtenção dessas metas e define a escala de negócios na qual a empresa deve se envolver, o tipo de organização econômica e humana que pretende ser e a natureza da contribuição econômica e não-econômica que pretende proporcionar a seus acionistas, a seus funcionários e a sua comunidade.

Ansoff (1990) entende que estratégia consiste em diversos conjuntos de regras de decisões, que orientarão o comportamento da empresa, como por exemplo:

1. Padrões segundo os quais o desempenho presente e futuro da empresa possa ser medido. Quando qualitativos esses padrões são chamados de objetivos, e quando quantitativos, são chamados de metas.
2. Regras para o desenvolvimento da relação da empresa com seu ambiente externo: quais produtos e tecnologias a empresa irá desenvolver, onde e para quem os produtos serão vendidos, e como a empresa obterá vantagens sobre seus concorrentes. Este conjunto de regras é chamado de estratégias de negócio.
3. Regras para o estabelecimento de relações internas e processos dentro da organização; frequentemente, isto é chamado de estratégia administrativa.
4. Regras segundo as quais a empresa conduz suas atividades no dia-a-dia, chamadas de políticas operacionais.

Para Oliveira (1995), estratégia é definida como um caminho ou maneira ou ainda a ação estabelecida e adequada para alcançar os desafios e objetivos da empresa.

Segundo Porter (1986), o objetivo da estratégia é a construção de um potencial de sucesso por meio do uso de vantagens competitivas. Conforme a visão do autor, essas vantagens poderiam ser obtidas por uma das três estratégias básicas: liderança de custos (custos mínimos), diferenciação ou foco de mercado.

Em Casarotto e Pires (2001), estratégia empresarial refere-se à definição dos objetivos da empresa e a maneira como eles vão ser alcançados, em função da análise dos ambientes externo e interno.

Estratégia, para a interpretação que será dada neste trabalho, constitui como planejamento e direcionamento macro para alcançar uma meta. Em outras palavras, qual o enfoque que será dado a diversos aspectos da vida empresarial com um objetivo claro em mente, objetivo esse que comumente remete à sobrevivência da empresa e superação de seus concorrentes. Uma empresa pode ter uma estratégia macro para seus negócios e diversas estratégias específicas para cada um dos numerosos aspectos da vida empresarial, porém o conceito de planejamento e direcionamento para alcançar uma meta se mantém nos dois casos.

As análises estratégicas devem estar sempre atentas às oportunidades, ameaças e tendências presentes no meio, e também conscientes dos pontos fortes e fracos da empresa, utilizando-se dessas informações para traçar o rumo a ser tomado, dentre as diversas alternativas possíveis de alocação de recursos e esforços.

De acordo com Casarotto (2009) o Mix estratégico, ou seja, os principais tipos de estratégia a serem considerados envolvem os seguintes tópicos:

- definição de Negócio – UEN;
- estratégia Competitiva;
- estratégia de Produto Mercado;
- estratégia de Utilização dos Meios;
- políticas de Negócios e de Gestão;
- estratégia de Produção.

Para melhor esclarecer o papel das redes de pequenas e médias empresas como estratégia empresarial, reporta-se a curva em “U” de Porter, na qual o autor aborda a Rentabilidade *versus* Fatia de Mercado representado na Figura 1.

Este conceito de curva em “U” baseou a “estratégia competitiva” sugerida no Mix estratégico apresentado por Casarotto (2009). O conceito básico desta curva é que para a empresa ser bem sucedida deve estar localizada em um de seus extremos. Estando no meio da curva a empresa não teria condições de competir, ou por falta de escala para competir por liderança de custos, ou por ser grande demais para conseguir diferenciação, ou um atendimento “sob medida”.

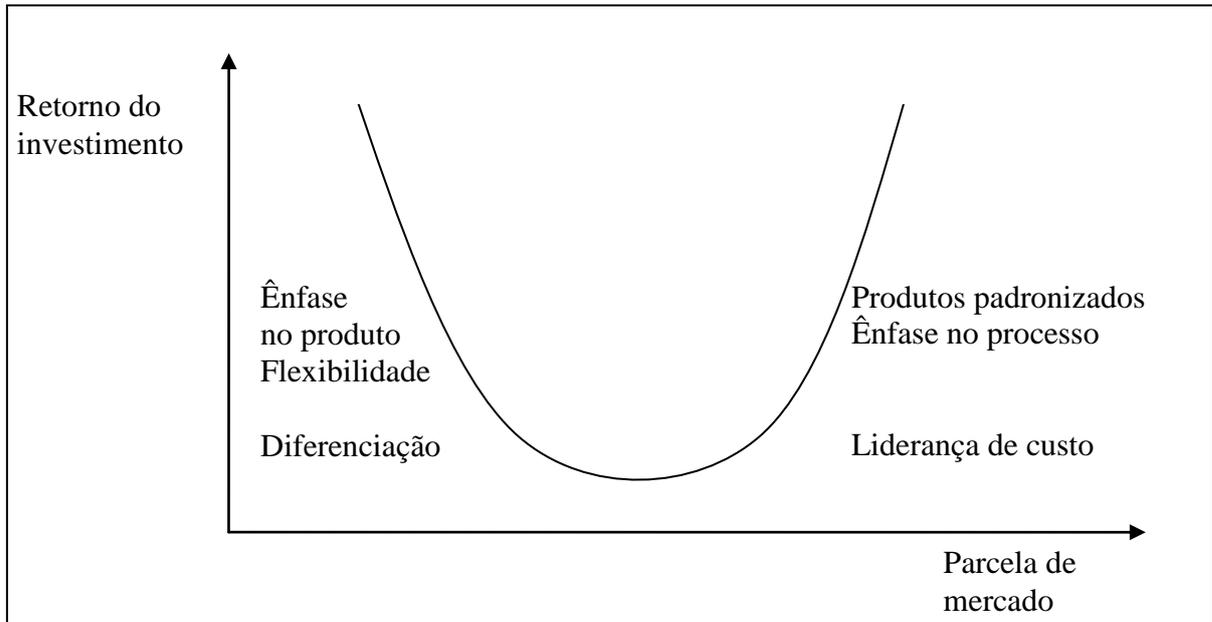


Figura 1 - Curva "U" e estratégias competitivas genéricas

Fonte: Casarotto e Pires (2001, p. 27).

Explicitando melhor as conclusões da curva em “U”, ou a empresa foca seus esforços no produto e sua diferenciação ou no processo e, conseqüente, baixo custo. Nesta curva, nota-se que, a princípio, existe espaço para a pequena empresa apenas na ponta esquerda do gráfico. Competir por custos exige grandes volumes de produção e recursos financeiros de monta para investir no processo, dois itens que as pequenas empresas não dispõem. Mas a pequena empresa dispõe de grande flexibilidade e capacidade de personalização de seus produtos, sendo um competidor natural para a ponta esquerda.

Porém, de acordo com Casarotto e Pires (2001, p. 28) existem duas outras opções para a pequena empresa posicionar-se neste gráfico.

Através de estratégias ou políticas como terceirização, parcerização, subcontratação, façção e outras formas de repasse da produção criaram-se redes topdown, ou seja, uma montadora ou um frigorífico passaram a ter uma rede de fornecedores, todos competindo por liderança de custos. Por outro lado, outro tipo de redes de empresas, chamada de rede flexível de pequenas empresas, com a criação de formas alternativas de organização como os consórcios, também passou a ter competitividade internacional. Esses consórcios, apesar de menores que uma grande empresa internacional, conseguem competitividade por obterem uma boa relação entre flexibilidade e custo.

Pode-se observar essas duas novas opções para as pequenas e médias empresas, na Figura 2. Têm-se assim, três opções de estratégia competitiva para pequenas empresas: diferenciação de produtos, fornecedor de uma grande rede (rede *topdown*) ou participante de redes flexíveis. O presente trabalho focará no último tipo. Nesta estratégia as pequenas

empresas podem competir com custos menores e volumes maiores sem abrir mão de suas características principais, como flexibilidade, inovação e personalização.

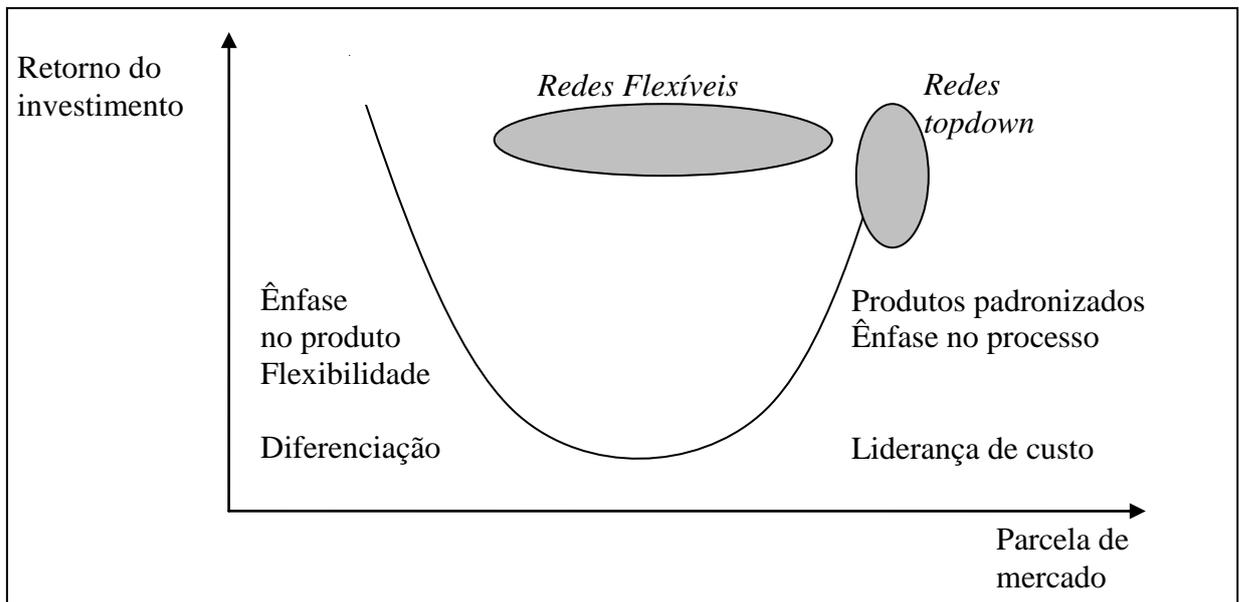


Figura 2 - Curva “U” e estratégias competitivas genéricas ampliadas
 Fonte: Casarotto e Pires (2001, p. 29).

Sendo fornecedor ou subfornecedor de uma grande empresa (rede *topdown*) a pequena ou média empresa fica muito ligada e dependente a esta. Tem pouca influência sobre seu futuro, sobre o futuro da rede e em muitos casos tem a maior parte de sua produção destinada a empresa-mãe. Por um lado possui a proteção de estar em um grupo forte, com uma liderança clara, mas muito exposta às decisões da empresa-mãe, que pode, se quiser, transferir ou fechar fábricas sem consentimento de seus fornecedores.

Na Figura 3 tem-se uma rede *topdown*. Neste caso o fornecedor normalmente não tem poder de influência nos destinos da rede e tem pouca flexibilidade. Como exemplo deste tipo de rede se tem a agroindústria catarinense de frangos e suínos e seus produtores integrados.

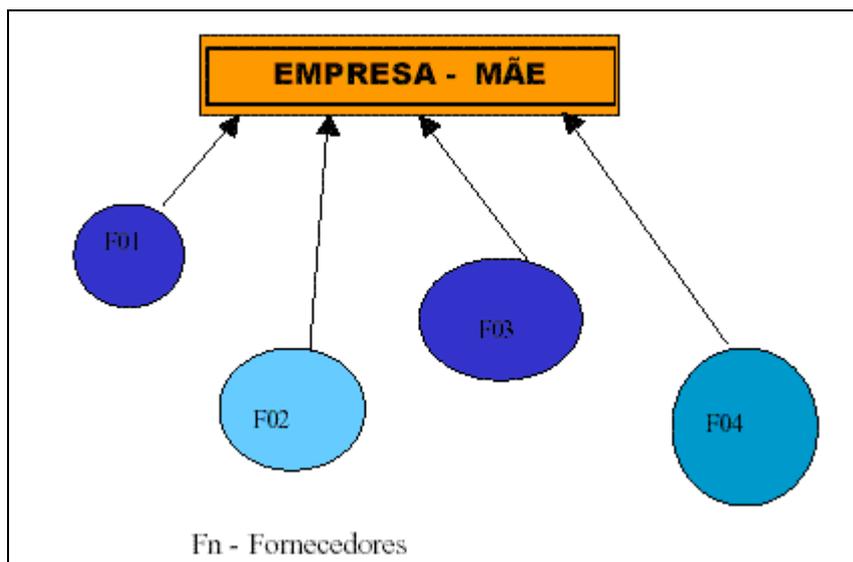


Figura 3 - Redes Topdown
 Fonte: Casarotto (2002, p. 21).

Como participante de uma rede flexível, a pequena ou média empresa possui mais gerência sobre o destino da rede. A balança de poder e as decisões são mais equilibradas, pois as empresas normalmente são de tamanhos semelhantes. Uma rede flexível também não exige a exclusividade normalmente necessária em uma rede *topdown*, podendo o membro participar de uma ou mais redes flexíveis, sendo que cada rede pode ter objetivos específicos e restritos. Cabe lembrar que essas vantagens têm seu custo, pois em uma rede *topdown* existe a empresa-mãe para dar suporte, apoio e coordenação e em uma rede flexível isto depende da própria rede, sua capacidade de organização, coesão e gerenciamento de conflitos.

Segundo Casarotto (2002), a justificativa para a cooperação, e a própria base das redes em si é uma só: juntar esforços em funções em que se necessita uma escala maior e maior capacidade inovativa para sua viabilidade competitiva. A Figura 4 apresenta uma configuração simples de rede. Nas redes flexíveis, as empresas podem unir-se em um consórcio com objetivos amplos ou restritos, formalizando a relação por meio de regras acordadas. Essas redes possuem diversos objetivos, Casarotto e Pires (2001) listam alguns dos possíveis objetivos de uma rede flexível: produção do produto, valorização do produto, valorização da marca, desenvolvimento de produtos, comercialização, exportações, padrões de qualidade, obtenção de crédito.

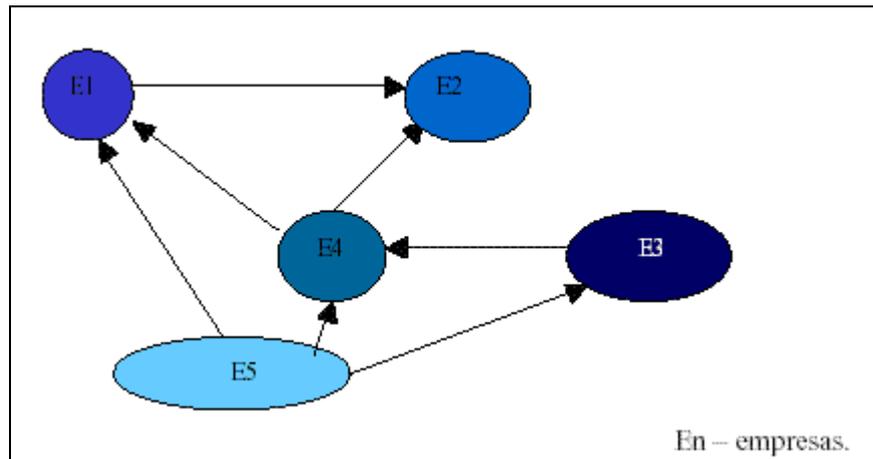


Figura 4 - Rede Flexível de Empresas

Fonte: Casarotto (2002, p. 22).

A Figura 5 apresenta a rede formalizada em um consórcio, ou seja, com uma governança bem clara.

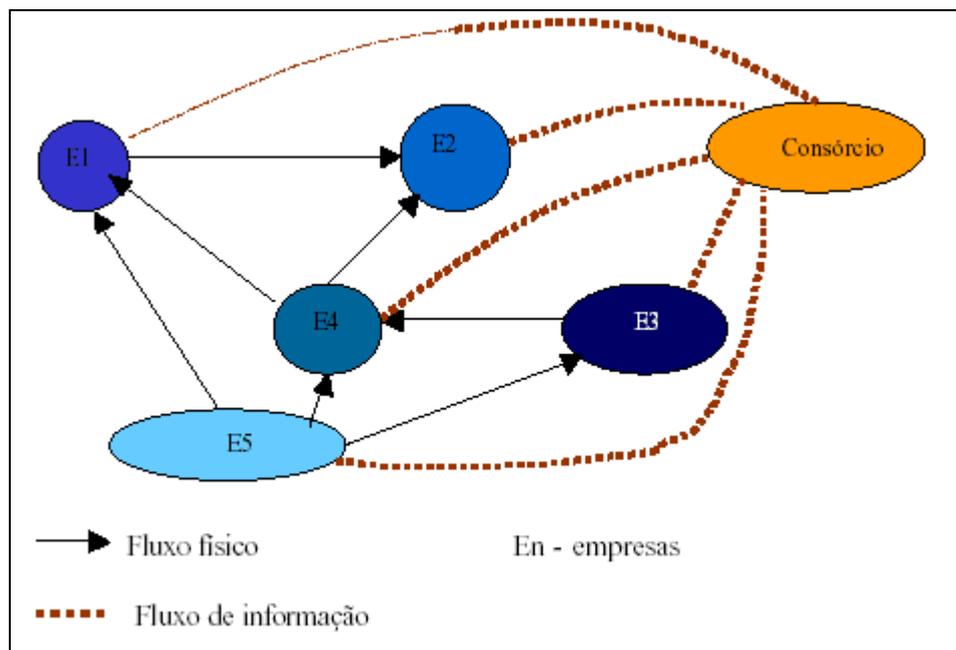


Figura 5 - Rede de empresas formalizada através de consórcio

Fonte: Casarotto (2002, p. 22).

Também vale ressaltar como relevante, para explicar a necessidade de união das empresas, a Estratégia de Produto/Mercado proposta por Ansoff (1990).

Esse tradicional modelo relaciona as opções estratégicas de posicionamento no mercado para os produtos da empresa, gerando seis opções principais: penetração de mercado,

desenvolvimento do mercado, desenvolvimento do produto/processo, diversificação lateral, integração vertical a montante, integração vertical a jusante. Ainda existem as opções de concentração e desverticalização. O modelo é apresentado na Figura 6.

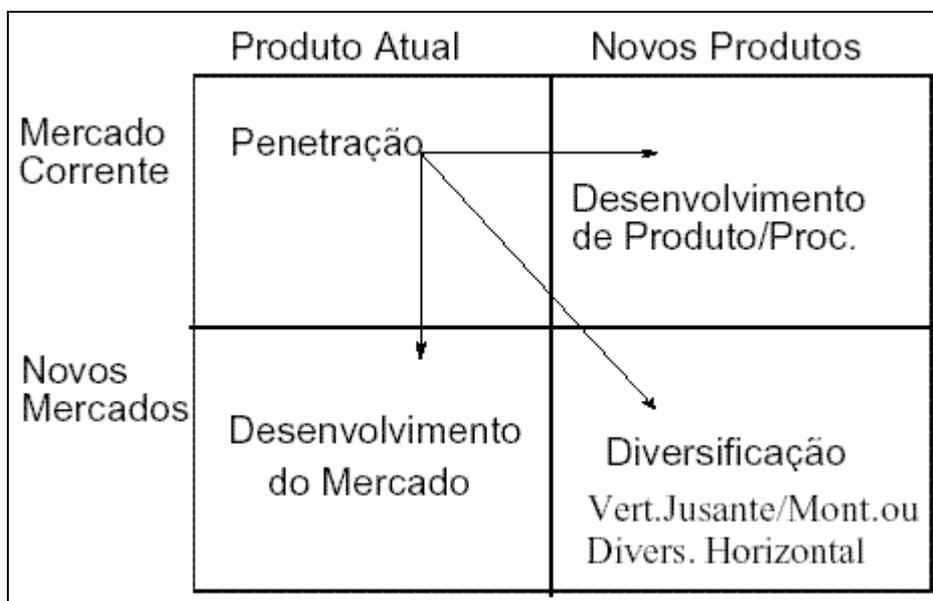


Figura 6 - Matriz Produto/Mercado de Ansoff

Fonte: Ansoff (1990, p.50).

É difícil para pequenas empresas adotarem estratégias de diversificação (variabilidade de produtos) ou de desenvolvimento de produtos (profundidade do mercado) com maior valor agregado. A união delas pode propiciar a escala necessária para a agregação de valor e a diversificação. Ganhar novos mercados, especialmente no exterior, também depende de escala de marca, de logística, que a união entre as empresas pode propiciar (CASAROTTO, 2002, p. 24-25).

Funções como desenvolvimento do produto e distribuição, marca e exportação são atividades muito dispendiosas, mas ao mesmo tempo muito importantes. Essas são fundamentais para posicionamento do produto no mercado e conquista de novos mercados. A união entre as empresas pode proporcionar ferramentas que auxiliem nessas áreas.

2.1.2 Pontos e formas de cooperação na Cadeia de Valor

O Conceito de Cadeia de Valor foi divulgado por Porter (1989), em seu livro “*Vantagem Competitiva*”, como uma forma de análise de todas as atividades executadas por

uma empresa e de sua interação. Este instrumento foi concebido para diagnosticar as atividades de uma empresa com o intuito de identificar fontes de vantagem competitiva. Segundo Porter (1989, p. 31), “a vantagem competitiva não pode ser compreendida observando-se a empresa como um todo. Ela tem sua origem nas inúmeras atividades distintas que uma empresa executa no projeto, na produção, no marketing, na entrega e no suporte de seu produto.”

A cadeia de valores separa uma empresa em suas diversas atividades, permitindo identificar como elas impactam nos custos e no potencial de diferenciação de uma empresa.

Porém, para que a análise seja completa é necessário entender as cadeias de valor a montante e a jusante da empresa analisada. Esse escopo mais amplo é denominado de sistema de valores. Conforme Porter (1989, p. 31), “a cadeia de valor de uma empresa encaixa-se em uma corrente maior de atividades que denomino o sistema de valores”.

Essa análise mais ampla é importante, pois os fornecedores (cadeias a montante, valor “corrente acima”) e os canais (cadeias a jusante, “valor do canal”), geram os insumos utilizados pela empresa e muitas vezes os produtos da organização passam pelas cadeias de valores do canal a caminho do consumidor, influenciando seu desempenho.

O nível de construção de uma cadeia de valor é a unidade empresarial, que, conforme a definição de Porter (1989, p. 33-34), “são as atividades de uma empresa em uma indústria particular”. Os dois principais conceitos para a definição da cadeia de valor são os seguintes:

- Margem é a diferença entre o valor total e o custo coletivo da execução das atividades de valor (PORTER, 1989). O valor é o montante que os consumidores estão dispostos a pagar pelos produtos e serviços de uma empresa, é medido pela receita total, reflexo do preço que o produto de uma empresa impõe e as unidades que ela pode vender.
- Atividades de valor são as atividades executadas por uma empresa e que geram o valor citado acima. Utilizam-se de insumos, recursos humanos e tecnologia, geram e consomem informação, criam ativos e passivos financeiros. Estão divididas em dois grupos: “primárias” e de “apoio”.

A Figura 7 apresenta a cadeia de valor genérica, proposta por Porter (1989).

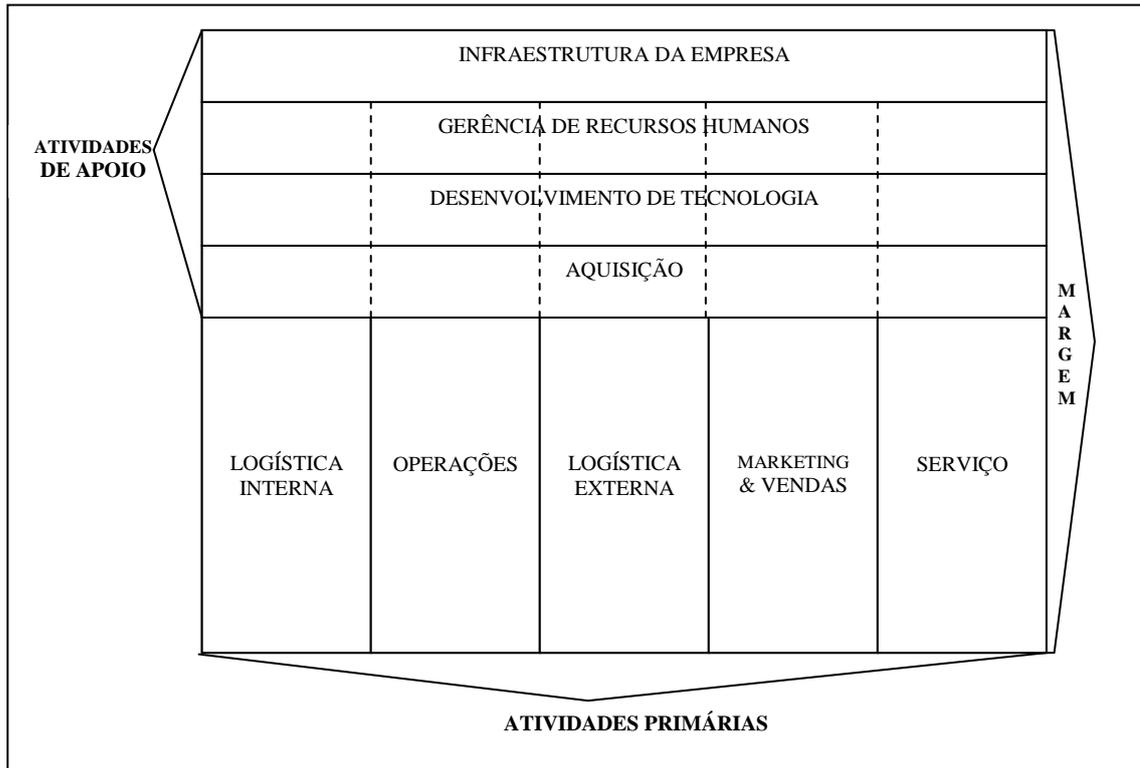


Figura 7 - A Cadeia de Valor Genérica

Fonte: Porter (1989, p.35).

Percebe-se, pela Figura 7, que a cadeia de valor é composta por atividades primárias e por atividades de apoio. As atividades primárias estão intimamente ligadas à elaboração e transferência do produto e que essas são divididas em cinco grupos:

- Logística Interna – atividades associadas ao recebimento, armazenamento e distribuição de insumos no produto.
- Operações – atividades associadas à transformação dos insumos no produto final.
- Logística Externa – atividades associadas à coleta, armazenagem e distribuição física do produto para compradores.
- Marketing e Vendas – atividades associadas a oferecer um meio pelo qual compradores possam comprar o produto e a induzi-los a fazer isto.
- Serviço – atividades associadas ao fornecimento de serviço para intensificar ou manter o valor do produto.

Seguem no Quadro 1 alguns exemplos de atividades primárias retirados de Porter (1989):

Logística Interna	Operações	Logística Externa	Marketing e Vendas	Serviço
<ul style="list-style-type: none"> - manuseio de material; - armazenagem; - controle de estoque; - programação de frotas; - veículos; - devolução para fornecedores. 	<ul style="list-style-type: none"> - trabalho com máquinas; - embalagens; - montagem; - manutenção de equipamentos; - testes; - impressão; - operações de produção. 	<ul style="list-style-type: none"> - armazenagem de produtos acabados; - manuseio de materiais; - operação de veículos de entrega; - processamento de pedidos; - programação. 	<ul style="list-style-type: none"> - propaganda; - promoção; - força de Vendas; - cotação; - seleção de canal; - relações com canais; - fixação de preços. 	<ul style="list-style-type: none"> - instalação; - conserto; - treinamento; - fornecimento de peças; - ajuste do produto.

Quadro 1 - Exemplos de atividades primárias

Fonte: Elaborado a partir de Porter (1989).

As atividades de apoio estão divididas em quatro grupos e fornecem suporte para elas mesmas bem como para as atividades primárias. Conforme Porter (1989) são as seguintes:

- Aquisição – refere-se à função de compra de insumos empregados na cadeia de valor da empresa. Os insumos adquiridos incluem matérias-primas, suprimentos e outros itens de consumo, bem como ativos como máquinas, equipamentos de laboratório, equipamentos de escritório, prédios entre outros.
- Desenvolvimento de tecnologia – cada atividade de valor engloba tecnologia, seja *know-how*, procedimentos ou a tecnologia envolvida no equipamento do processo. Engloba desde as tecnologias empregadas na preparação de documentos até as envolvidas no próprio produto. Também consiste em várias atividades que podem ser agrupadas em esforços para aperfeiçoar o produto e o processo. Não está necessariamente restrito ao departamento de pesquisa e desenvolvimento.
- Gerência de recursos humanos – atividades envolvidas no recrutamento, na contratação, no treinamento, no desenvolvimento e na compensação de todo o tipo de pessoal.
- Infraestrutura da empresa – atividade de gerência geral, planejamento, finanças, contabilidade, problemas jurídicos, questões governamentais, e gerência de qualidade. Geralmente dá apoio à cadeia inteira, e não a atividades individuais.

As linhas tracejadas da Figura 7 indicam que dos quatros grupos de atividades de apoio, três estão associados a atividades primárias. A estrutura interna da empresa, que não possui linhas tracejadas, não está associada diretamente às primárias, porém apóia a cadeia como um todo.

As atividades da cadeia de valor além de serem separadas por categoria, também são classificadas por seus tipos: direta, indireta e de garantia de qualidade. As diretas são responsáveis pela criação de valor ao comprador, as indiretas apóiam as diretas, para que estas aconteçam, e as de garantia da qualidade monitoram as demais para assegurar sua qualidade. Nesse sentido, o Quadro 2 apresenta alguns exemplos de atividades de cadeia de valor, por categoria.

Diretas	Indiretas	Garantia de Qualidade
<ul style="list-style-type: none"> - montagem; - fabricação de peças; - operação da força de vendas; - publicidade; - projeto do produto; - recrutamento; - equipes de laboratório. 	<ul style="list-style-type: none"> - manutenção; - programação; - operação de instalações; - gerência da força de vendas; - administração de pesquisa; - manutenção de registro do vendedor. 	<ul style="list-style-type: none"> - monitoramento; - inspeção; - testes; - revisão; - verificação; - ajuste e reforma.

Quadro 2 - Exemplos de tipos de atividades

Fonte: Elaborado a partir de Porter (1989).

É importante destacar, conforme Porter (1989), a dependência das atividades na cadeia de valor, os elos entre elas e suas otimizações.

As atividades de valor são interdependentes. Dentro de uma cadeia de valor o modo como uma atividade é executada afeta o custo ou o desempenho de outra, essa relação é denominada de elos dentro da cadeia de valor.

O fato de a mesma função poder ser desempenhada de formas diferentes, a influência das atividades indiretas no custo e desempenho das atividades diretas e a melhoria das atividades dentro da empresa reduzem os esforços necessários em campo, são três causas de elos entre as atividades.

Os elos entre as atividades são uma importante fonte de vantagem competitiva, por meio de duas estratégias, que são a otimização e coordenação.

A otimização reflete os ganhos e perdas de investir mais em uma atividade para melhorar o desempenho de outra. Por exemplo: um projeto de produto mais caro, especificações de materiais mais rigorosas ou uma inspeção maior no trabalho em processo podem reduzir os custos do serviço. Já a coordenação reflete uma melhor integração entre diversas atividades para reduzir o custo e aumentar a diferenciação.

O Quadro 3 mostra alguns exemplos, sendo pertinente salientar que os elos podem ocorrer dentro de uma mesma cadeia, ou entre a cadeia da empresa e a de seus fornecedores/canais (elos verticais).

Projeto de Produto	<i>versus</i>	Custo da fabricação do produto
Práticas de aquisição	<i>versus</i>	Qualidade dos insumos adquiridos
Qualidade dos insumos adquiridos,	<i>versus</i>	Custos de produção, custos de inspeção, qualidade do produto
Inspeção maior das peças	<i>versus</i>	Redução custos da garantia da qualidade
Melhor manutenção	<i>versus</i>	Redução tempo de paralisação das máquinas
Sistema de entrada de pedidos interativo	<i>versus</i>	Redução do tempo do vendedor exigido pelo comprador
Inspeção mais completa dos produtos acabados	<i>versus</i>	Melhora da confiabilidade dos produtos no campo, reduzindo custos de assistência técnica
Entrega freqüente para os compradores	<i>versus</i>	Redução de estoques e contas a receber

Quadro 3 - Exemplos de elos

Fonte: Elaborado a partir de Porter (1989).

Assim como existe uma relação entre as atividades dentro da cadeia da empresa, existem relações entre as atividades da cadeia da empresa e das cadeias de seus fornecedores/canais. Atividades de aquisição e logística interna de uma empresa interagem com o sistema de entrada de pedidos de outra, remessas freqüentes de uma empresa reduzem as necessidades de estoque de outra. Assim, como nos elos dentro da cadeia, é possível configurar em conjunto as atividades para otimizá-las e coordená-las melhor buscando ganhos de ambas as empresas (empresa *versus* fornecedor, empresa *versus* canal).

A partir da cadeia de valor genérica, apresentada na Figura 7, desenvolve-se a cadeia de valor específica de uma empresa em uma indústria em particular. São identificadas, dentro das categorias genéricas as várias atividades que a empresa desempenha.

Ainda, segundo Porter (1989, p. 41),

A definição de atividades de valor relevantes exige que atividades com economias e tecnologias distintas sejam isoladas. Funções gerais como fabricação ou marketing devem ser subdivididas em atividades[...] embora a definição das atividades dependa dos propósitos para o qual a cadeia está sendo analisada temos três quesitos básicos que norteiam o isolamento e separação das atividades:

- Se tiverem economias diferentes;
- Se tiverem um alto impacto em potencial de diferenciação;
- Se representarem uma proporção significativa ou crescente do custo.

Embora negócios distintos possam ter produtos, áreas e formas de atuação muito diferentes, suas funções básicas serão semelhantes. Negócios necessitam de pesquisa, aquisição de matérias primas, possuem alguma etapa de transformação e posterior distribuição, além de marketing e posicionamento de marca, citando apenas alguns exemplos. Será utilizado neste trabalho o conceito de cadeia de valor genérica para negócios industriais proposto por Casarotto e Pires (2001). A Figura 8 mostra a representação desse conceito

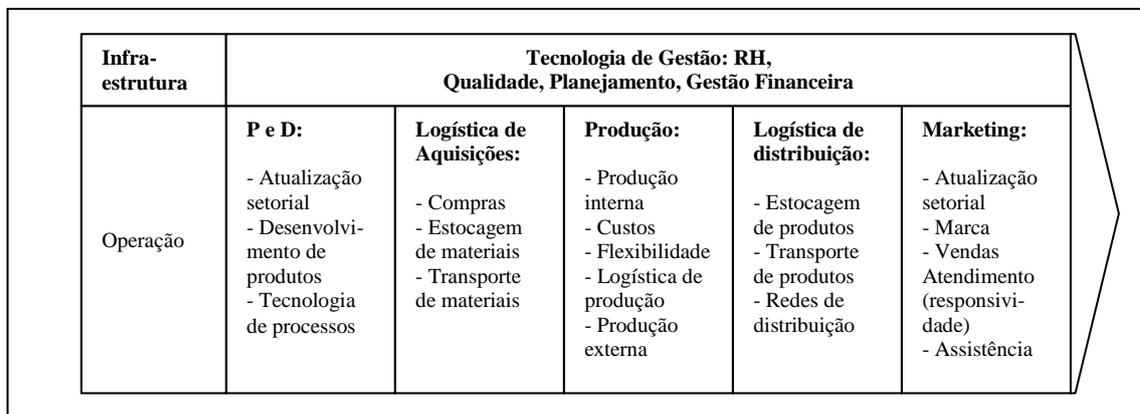


Figura 8 - Cadeia de valor genérica em negócios industriais

Fonte: Casarotto e Pires (2001, p. 41).

Em teoria, uma empresa eficiente irá realizar todas as etapas, com competência, criando um produto/serviço competitivo e bem sucedido. Por exemplo: realizando a compra de insumos a um preço razoável, tendo um canal de distribuição abrangente, uma produção de baixo custo e alta qualidade.

Porém, não é simples dominar todas as etapas da cadeia de produção, pois são necessários investimentos, mão de obra qualificada, tempo, conhecimento em cada uma das etapas. Assim, essa cadeia vai ficando cada vez mais complexa. Cabe observar, que grandes empresas dispõem de recursos para investir em cada fase, ao contrário, pequenas e médias empresas não dispõem de tantos recursos para realizarem investimentos.

As pequenas empresas se destacam em produzir com flexibilidade e administrar a produção. Com a complexidade do mundo dos negócios a cadeia de valor foi se expandindo e as competências centrais da pequena empresa na produção tornam-se insuficientes para manter a sua competitividade (CASAROTTO; PIRES, 2001).

Dessa forma, uma das soluções para a pequena e média empresa é trabalhar em conjunto com seus pares, para suprir suas deficiências nas etapas da cadeia de valor. Tais deficiências, não necessariamente geradas por falta de capacidade, mas por falta de tamanho para cobrir todas as áreas de atuação de forma satisfatória.

Segundo Casarotto (2002), o problema da pequena empresa está na falta de competência para dominar todas as etapas da cadeia de valor, bem como na própria capacitação de gestão de todas as etapas. É possível observar contemporaneamente, uma maior complexidade de funções, tornando-se cada vez ser mais necessário atuar de forma associada com outras empresas. Nesse contexto, é muito pouco provável que uma pequena empresa possa dominar todas as etapas ou funções da cadeia produtiva.

A partir dos elementos supracitados, será detalhada a composição de uma rede flexível. Entende-se, segundo Casarotto e Pires (2001), que um grupo de empresas pode cooperar basicamente de duas formas:

- Compartilhando diretamente seus recursos;
- Montando uma nova empresa/consórcio para trabalhar em *prol* do grupo de empresas.

Diante de tais formas de cooperação, Lewis (1992) questiona:

Qual estratégia de cooperação é mais indicada? Para o referido autor isso depende do ramo de atuação das empresas e também de qual etapa da cadeia de valor se está cooperando.

Funções iniciais, finais e, em parte de gestão, da cadeia de valor, normalmente mais dispendiosas para serem dominadas pelas pequenas e médias são indicadas para transferência a um consórcio. Cita-se como exemplo dessas junções a compra de materiais, equipamentos, pesquisa e desenvolvimento, canais de distribuição (nacional ou internacional). Já as funções intermediárias (produção) podem ser realizadas pelas próprias empresas compartilhando ou não seus recursos.

Para exemplificar melhor as funções iniciais da cadeia de valor pode-se citar o desenvolvimento de novos produtos e aquisição de matérias primas. Essas são duas funções essenciais para manter o balanço entre Valor e Preço do produto, um dos fatores que dita sua competitividade.

A primeira função trabalha para aumentar o valor do produto, porém, não é simples de ser executada. É necessário monitoramento de mercado, tendências mundiais e de tecnologia, investimentos em pesquisa e desenvolvimento, parcerias com entidades de pesquisas. A segunda função é importante para diminuir o preço. Compras em grandes quantidades e

estoques compartilhados com outras empresas são amostras de duas ações que podem ser tomadas para otimizar estas funções.

Pelos exemplos anteriores observa-se que eles são facilmente executados se forem orquestrados por uma entidade em separado das empresas, ou seja, por um consórcio. Tal entidade pode efetuar compras em grandes quantidades e dividir pequenas porções para as empresas consorciadas, ou alugar um armazém em seu nome e compartilhar o espaço entre essas empresas. Pode também ter em seu quadro profissionais específicos para monitoramento de mercado e dividir o tempo destes profissionais entre as diversas empresas.

As funções finais da cadeia de valor, como marketing e logística de distribuições são complexas e exigem pessoas e ferramentas altamente capacitadas. Por exemplo, o marketing engloba definições de preços, de promoções, de distribuição, e produtos e de mercado. Já a logística envolve distribuição, transportes, exportações. Um consórcio novamente pode ter esses elementos capacitados para realizar essas tarefas e dividi-los entre suas entidades constituintes.

Quanto às funções intermediárias, de produção, a cooperação pode ser diretamente entre empresas. Falta de recursos produtivos em uma empresa pode ser suprida por outras, ou itens que seriam mal aproveitados em apenas uma empresa podem ser partilhados. Além desse compartilhamento de recursos, conhecimentos e riscos no desenvolvimento de novos processos podem ser divididos.

Cabe destacar que, normalmente, as funções iniciais (desenvolvimento de produtos) e finais (distribuição, exportações) são melhor desempenhadas pelo consórcio, ao passo que as funções intermediárias (meios de produção) podem ser diretamente compartilhadas pelas empresas (CASAROTTO, 2002).

2.1.3 Consórcios

A cooperação entre empresas pode ser feita diretamente ou por uma estrutura em separado, denominada de consórcio. Este atua como um facilitador nas relações entre empresas e supre deficiências na cadeia de valor das mesmas, pois é muito difícil para a pequena e média empresa lidar satisfatoriamente com todas as etapas ao mesmo tempo.

Segundo Casarotto e Pires (2001), os tópicos a seguir relacionados com os objetivos e capacidade de adaptação são fatores importantes em um consórcio.

Um consórcio é uma entidade separada das empresas de uma rede flexível que presta serviços a elas. Ele pode ter muito objetivos, com maior ou menor alcance na cadeia de valor de seus integrantes. Pode ter um propósito específico, ou mais geral, enfim, é uma estrutura maleável e seu funcionamento é único para cada tipo de rede, com graus de compartilhamento e empresas envolvidas diversas.

Deve ter grande capacidade de adaptação e uma estrutura enxuta com grande conhecimento das empresas participantes e do mercado. Também precisa estimular a interação com as entidades de apoio já existentes e preencher lacunas quando necessário, deve ainda procurar envolver as entidades complementares em sua constituição (fornecedores, clientes, entidades de suporte).

Na definição de um consórcio, os itens mais importantes são seus objetivos (e futuros serviços) e o comprometimento entre as entidades interessadas em sua criação. Esses objetivos são de duas categorias: suprir deficiências/dificuldades dos integrantes ou perseguir novas oportunidades. Posteriormente, com esses tópicos bem definidos, pode-se pensar no tipo de formalização do consórcio. Por exemplo, pode ser uma empresa privada, uma empresa mercantil, fundações, centros tecnológicos.

Para determinar o tipo de consórcio é necessário que exista uma forte aliança entre empresas e instituições, diretamente interessadas na sua criação, que, em conjunto, determinarão quais objetivos que este consórcio deve ter e quais tipos de serviços e atividades que deverão desenvolver (CASAROTTO, 2002).

No que tange ao perfil dos sócios do consórcio, muitas vezes, é interessante iniciar o grupo com entidades mais parecidas e de interesses similares (aderentes aos objetivos do consórcio) e, posteriormente, ampliar para novos sócios, formando um tecido mais heterogêneo.

Destaca-se que os sócios não necessariamente devem se restringir às empresas concorrentes do território, mas podem abranger empresas complementares, fornecedores de matérias-primas, de equipamentos e de tecnologia, bem como outras organizações de suporte às empresas, centros tecnológicos relacionados, instituições de representação de classe, ou empresarias, e até mesmo a administração pública do território, na qual pode participar e financiar ações do consórcio (CASAROTTO; PIRES, 2001).

A função/objetivo de um consórcio também permite classificá-los em grupos, os quais são:

- setorial – as entidades constituintes (empresas e entes de suporte) são de um mesmo setor, de uma mesma cadeia de valor e normalmente a atuação é em relação à complementaridade produtiva e difusão de informações;
- territorial – o foco não é um setor produtivo específico, mas diversos setores de uma mesma região geográfica e sua atuação é mais direcionada para informações e promoção deste território;
- específico – um grupo de empresas reúne-se para atingir um objetivo pontual, sendo que muitos destes estão relacionados a esforços de exportação.

De acordo com Casarotto e Pires (2001), uma outra possível subdivisão dos tipos de consórcio consiste em relação a homogeneidade de seus participantes, são os consórcios horizontais e verticais. Descreve-se a seguir sobre cada um deles.

- consórcios horizontais – todos fazem o mesmo produto (queijo de uma variedade). É o caso de um consórcio horizontalizado. Nesse caso, o consórcio pode assumir a aquisição do leite, marca do produto para grandes lotes de venda, exportações, marca regional e tutela da qualidade.
- consórcios verticais – cada integrante é responsável por uma parte do produto que será montado para configurar o todo. Cita-se, por exemplo, equipamentos odontológicos ou a fabricação de móveis. Nesses exemplos a produção dos componentes é distribuída entre os consorciados em cadeia e a montagem final do produto pode estar com as empresas consorciadas ou com uma empresa específica, criada pelo próprio consórcio, produzindo, ou montando com a marca do consórcio e ficando com a assistência técnica.

Ainda, segundo Casarotto e Pires (2001) têm-se outros exemplos de serviços prestados pelos consórcios que são: informações, qualidade e inovação tecnológica, suporte financeiro, promoção territorial, atração de investimentos externos, participação em feiras e elaboração de convenções, consultorias e formação.

No item “informações” cabe ao consórcio estar constantemente atento às mudanças no mercado/negócio/competidores ou em novas oportunidades em escala nacional e mundial no segmento de atuação dos integrantes do consórcio e alimentá-los periodicamente com essas informações. Essas novas oportunidades que surgirem podem ter também a tutela da instituição para aproveitá-la melhor ou para levantar mais dados.

Ainda neste item pode caber ao consórcio realizar pesquisas de mercado para inserir produtos das empresas no mercado externo e manter bancos de dados destas pesquisas.

Além da captação de informações para o consórcio, a entidade também deve divulgar as informações deste pelas páginas na Internet, por catálogos e por outros meios necessários. Essa divulgação de informações deve ser em relação à empresa específica e também ao grupo, fortalecendo, assim, a imagem do consórcio como um todo. Entende-se como exemplos dos tipos de informação a serem fornecidas o ambiente de ação das empresas, suas potencialidades, interesses e serviços prestados.

O consórcio também pode atuar monitorando e atuando sobre a competitividade de seus integrantes. A qualidade e produtividade dos membros da rede devem estar em constante evolução e atendendo as expectativas do mercado atual e de novos mercados. Esse cruzamento, entre as exigências do mercado, a capacidade dos membros da rede e eventuais discrepâncias, pode e deve ser acompanhado pelo consórcio. Outro item importante para a competitividade é a inovação tecnológica. O desenvolvimento de novas tecnologias (dentro da própria rede ou com parceiros), a integração com os centros de pesquisa e a aplicação destas tecnologias dentro das empresas (em seus produtos e processos) são atividades que podem ser coordenadas pelo instrumento de integração.

O suporte financeiro consiste em facilitar o financiamento para as empresas, para projetos do grupo ou projetos individuais das empresas, na forma de procura e divulgação de fontes de financiamento, de instrumentos financeiros alternativos e auxílio na utilização das fontes já conhecidas.

O consórcio também pode atuar na promoção do território no qual está inserido. O conceito de promoção territorial é que a boa imagem da região seja espelhada nas empresas funcionando com mais um item de valorização dos produtos destas. A região pode ter uma imagem de inovação e tecnologia de ponta, de controle rigoroso de qualidade ou ser conhecida por ser um pólo de determinado segmento e cabe ao consórcio trabalhar nesta caracterização da região. Também é importante que o consórcio interaja com outras instituições que possam ter interesse na promoção do território.

No que se refere à promoção do território, Casarotto e Pires (2001, p. 54) afirmam: “É importante a caracterização de um território de excelência na produção setorial, que seja impregnado da imagem de competência e qualidade, simulando uma DOC (denominação de origem controlada)”.

As feiras são bons locais para a realização de negócios e para adquirir informações sobre o setor. Dessa forma, o consórcio pode articular uma participação conjunta das

empresas, reduzindo custos e proporcionando uma participação mais coesa. Contratar consultores para auxiliar as empresas ou o grupo, em problemas específicos, sejam de mercado, de tecnologia, de gestão, de financiamento, entre outros, também é uma das potencialidades dos consórcios.

Quanto à formação de pessoas, embora não seja operacionalizada pelo consórcio pode ser desenhada por ele.

2.1.4 Criação de um consórcio

Conforme já citado, neste trabalho o formato do consórcio pode ser variado sendo constituído de: empresas privadas de serviços, empresas mercantis, *tradings*, fundações, parques e centros tecnológicos públicos ou privados. O importante é que as características estruturais deles estejam em sintonia com seus objetivos e expectativas de seus participantes.

Conforme destacam Casarotto e Pires (2001) as etapas para criação de um consórcio dependem de cada situação, mas pode-se listar, genericamente, os seguintes passos:

1. determinação dos objetivos;
2. identificação das empresas (concorrentes e complementares);
3. diagnóstico e análise das necessidades de serviços;
4. determinação dos serviços (tipos e níveis);
5. definição de tipos e formas de associação;
6. constituição da base informativa;
7. desenho da “antena” de mercado;
8. definição dos mecanismos de difusão interna e externa;
9. capacitação mínima das empresas;
10. inserção na estrutura relacional.

Um consórcio não precisa ser uma estrutura complexa com muitas pessoas, sua principal função é articular as empresas com as instituições de suporte já existentes. Dessa forma, entende-se, segundo Casarotto e Pires (2001), que um consórcio deve ser enxuto. Assim, muitas vezes, basta um gerente de visão de negócios, um técnico e um auxiliar, pois a principal função do consórcio é articular as empresas do consórcio com o observatório econômico regional ou setorial, com empresas de logística, com centros tecnológicos, com

empresas de *design*, com cooperativas de garantia de crédito e com outras funções que as empresas necessitam. A Figura 9 representa a estrutura de um consórcio.

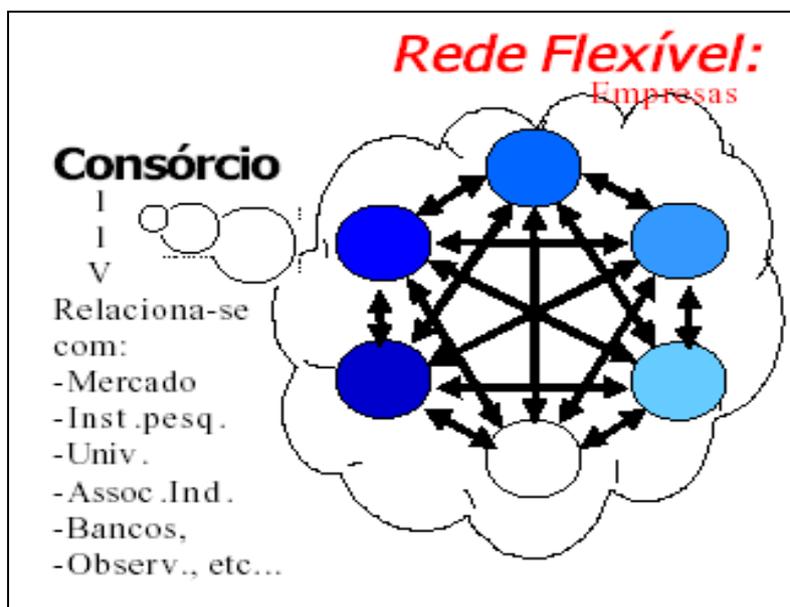


Figura 9 - O Consórcio como ente relacional da rede flexível de empresas
Fonte: Casarotto (2002, p. 34).

Cabe destacar que uma rede não significa um consórcio, pois ela pode ser puramente comercial. O consórcio começa a se formar quando os participantes "assinam" um pacto referente às disciplinares do consórcio, ou seja, em torno das regras de conduta envolvendo, responsabilidades, ética, diretrizes de qualidade, graus de liberdade, entre outros fatores (CASAROTTO, 2002).

2.1.5 Estruturação da cadeia de valor de um grupo de empresas

Para discorrer sobre estruturação de um setor produtivo, utilizar-se-á um exemplo citado no livro de Casarotto e Pires (2001), que trata de estruturação setorial. Esse se refere a um projeto patrocinado pelo Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Santa Catarina (SEBRAE-SC) sobre aproximadamente 250 pequenas empresas fabricantes de móveis na região oeste do Estado de Santa Catarina.

O Quadro 4, apresenta objetivos e variáveis importantes nesse processo.

Projeto de estruturação do setor moveleiro	
Objetivos: ↑ Competitividade local; ↑ Extensão do mercado; ↑ Profundidade do mercado; Difusão de mecanismos modernos de gestão; Fortalecimento das representações empresariais; Criação de alternativas econômicas.	Variáveis: Complexidade gerencial; Integração entre empresas (colaboração); Eficiência produtiva; Especialização das empresas; Design; Nível e qualidade dos serviços.

Quadro 4 - Exemplo de objetivos e variáveis na estruturação setorial

Fonte: Casarotto e Pires (2001, p. 60).

As empresas da região estudada apresentam forte potencial de desenvolvimento e incremento industrial regional, porém, apresentam uma série de problemas como acesso a crédito (liquidez de curto prazo), serviços básicos de suporte, mão-de-obra especializada, atraso tecnológico e total desarticulação das empresas do setor.

A Figura 10 resume a situação presente e futura para o segmento estudado, especialmente no que tange às relações entre clientes, fornecedores e empresas.

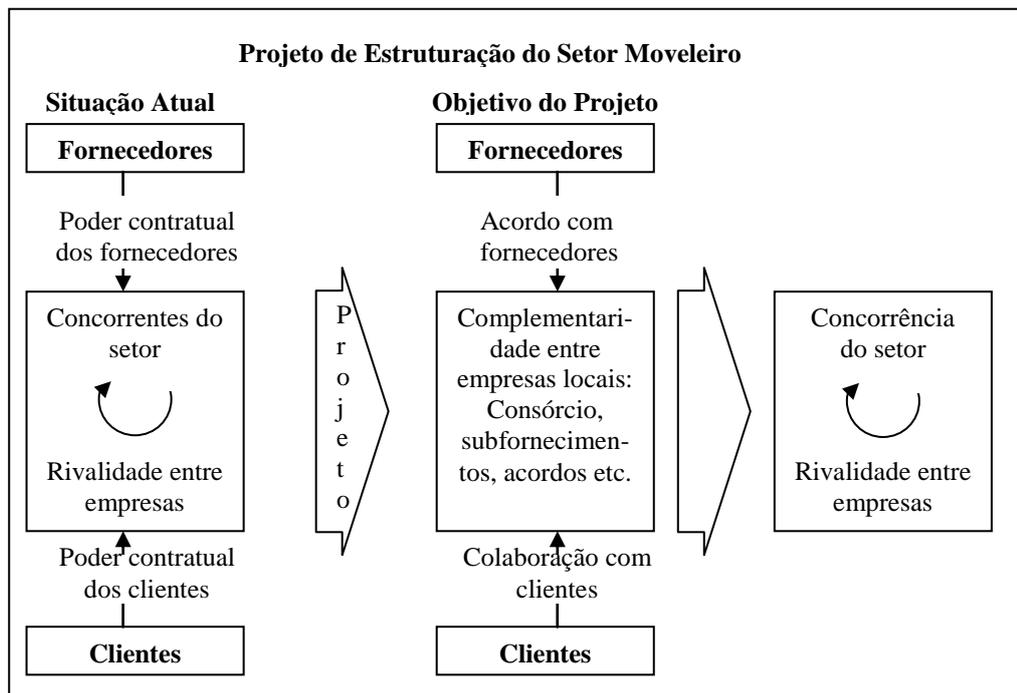


Figura 10 - Situações atual e futura num projeto de estruturação setorial.

Fonte: Casarotto e Pires (2001, p. 61).

Para que um esforço de organização de um setor seja bem sucedido, é importante que empresários, representações de classe e demais atores participem ativamente do processo com

tempo e recursos financeiros. A estratégia para organização está focada basicamente em dois pontos:

1. É necessário criar um tecido institucional de suporte que combine esforços de instituições patronais de representação, universidades e instituições governamentais presentes na região.
2. Também é preciso criar um mecanismo associativo tipo consórcio que permita a conquista de vantagens competitivas pelas empresas, reduzindo os limites de tamanho e colaborando em suas competências individuais.

Esses itens, combinados, permitem que as empresas superem as limitações de tamanho e posição geográfica e evoluam em qualidade da produção e custos, utilizando-se de ferramentas e oportunidades disponíveis apenas para empresas de uma escala maior.

O consórcio, mais especificamente, pode gerir o processo de relação das empresas com o mercado. Um exemplo é a produção de uma linha com marca própria em que cada empresa participa com um pedaço da produção, utilizando recursos que estiverem sobrando nos participantes, facilitando, assim, o processo de mudança cultural, necessário para a estruturação do setor produtivo.

A Figura 11 exemplifica essa produção compartilhada, onde cada empresa colabora com uma etapa, assim como os diversos atores do tecido de suporte. As funções de compras podem ficar a cargo de uma cooperativa, o consórcio pode participar com pesquisa de mercado, *design*, desenvolvimento de produtos e vendas. Uma associação patronal pode colaborar com serviços legais, contábeis, trabalhistas e uma empresa externa pode colaborar com a logística.

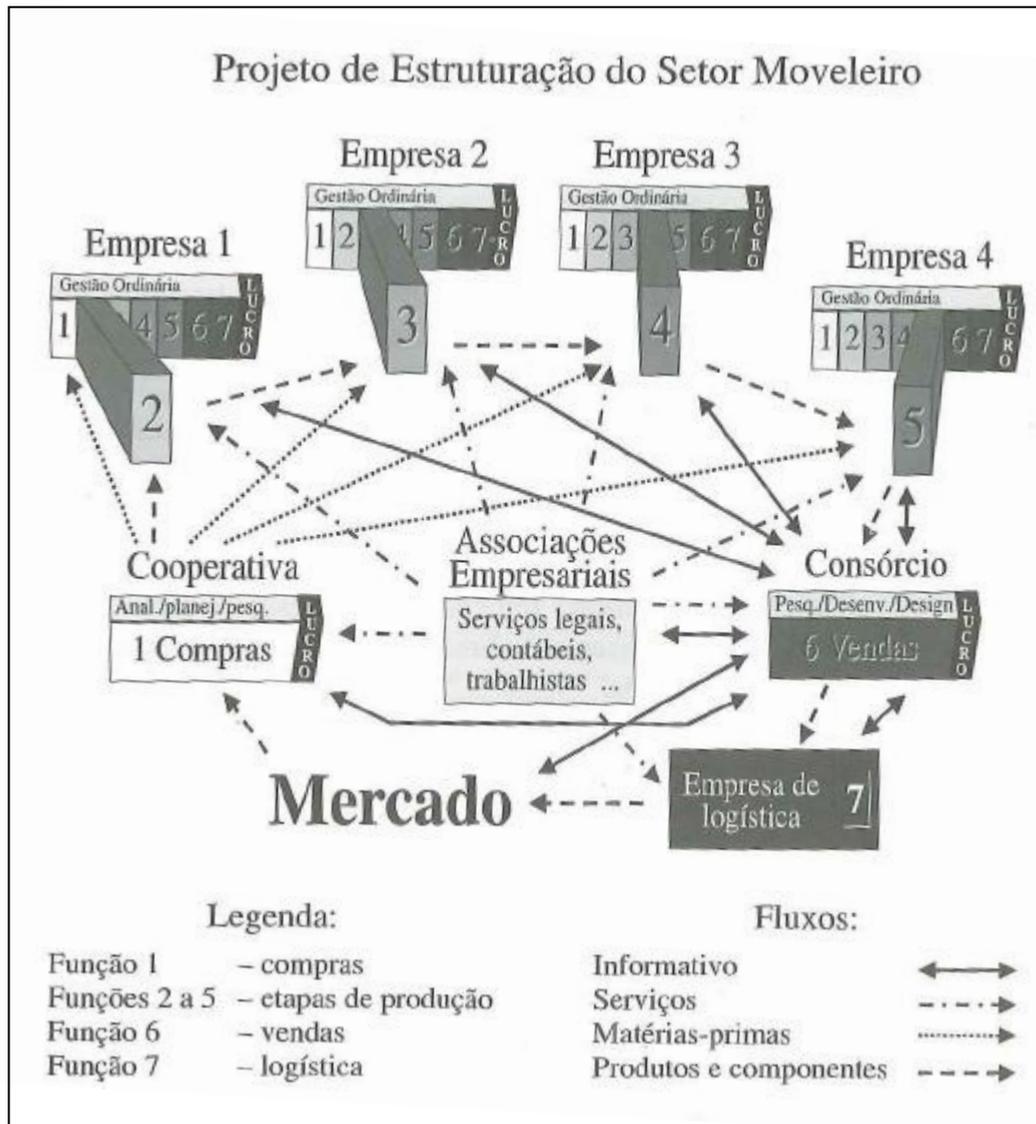


Figura 11 - Divisão das funções da cadeia de valor.

Fonte: Casarotto e Pires (2001, p. 63).

Conforme Casarotto e Pires (2001), alguns fatores podem influenciar no sucesso do processo de estruturação setorial, entretanto, a atenção em alguns desses fatores pode melhorar as probabilidades de êxito. O planejamento é fundamental, entrevistas deverão recolher informações sobre o setor, as empresas, as relações das empresas e seus mercados. Essas informações precisam ser analisadas tanto no aspecto quantitativo quanto ao qualitativo, buscando traduzir corretamente a percepção dos participantes em relação ao ambiente que estão inseridos.

2.2 METODOLOGIAS DE CRIAÇÃO DE CONSÓRCIOS

Dentro de um processo de desenvolvimento regional, as redes de empresas, culminando ou não em um consórcio formalizado, são fundamentais. Diversas metodologias foram criadas com o intuito de fomentar a criação de consórcios. Dentro desses métodos, uma etapa chave consiste na definição das funções de cooperação, ou seja, em quais atividades o grupo de empresas deve trabalhar em conjunto.

Uma forma de identificar estes pontos de cooperação é pelo estudo da cadeia de valor. A partir desse estudo verifica-se em que etapas de suas cadeias de valor as empresas teriam mais benefícios se trabalhassem em conjunto com seus pares. Assim, torna-se necessário escolher quais etapas são mais críticas e qual item está mais deficitário e que deve ser atacado por primeiro. Por outro lado, devem-se considerar quais intervenções causariam resultados mais significativos com menor investimento.

Este binômio urgência *versus* efetividade é a chave para a escolha dos pontos de cooperação, porém, não é simples de ser identificado. Assim como existem as metodologias para implantação de consórcios, também temos para definição de funções de cooperação.

Casarotto (2002), após estudar metodologias de implantação de consórcios, ferramentas de diagnóstico empresarial e de definição de funções, propôs uma metodologia de definições de função de cooperação (por meio da adaptação de uma das ferramentas estudadas) e, simultaneamente, uma metodologia resumida de formação de consórcios.

Esta ferramenta de definição de funções cooperadas foi desenvolvida para agrupamentos de pequenas e médias empresas de construção civil, no entanto pode ser adaptada para a utilização em outros ramos empresariais.

Neste item, discorrer-se-á um pouco sobre as metodologias de criação de consórcios e de definição de funções de cooperação.

2.2.1 Metodologia Benchstar

Embora o modelo da presente dissertação não use diretamente o *benchmarking*, seu questionário é influenciado por ele. Por isso, será feito uma breve explanação sobre o *benchmarking* e o Benchstar.

O *benchmarking* foi desenvolvido após a segunda guerra mundial quando as empresas buscavam desenvolver processos e/ou métodos de comparação entre si, a fim de determinar padrões para melhorar seu desempenho industrial (AZEVEDO, 2001).

O *Benchmarking* é uma ferramenta para que as empresas melhorem suas práticas e performance por meio da comparação com seus pares, principalmente com os melhores de cada área. Busca-se, assim, os pontos de excelência no mercado.

Pode-se comparar o desempenho global da organização ou funções específicas, como atendimento a clientes, por exemplo, o que permite realizar o *benchmarking* entre empresas de áreas diferentes. Também é possível realizar avaliações dentro da própria empresa.

Quando o *benchmarking* é realizado internamente na empresa, compara-se funções semelhantes dentro da organização ou dentro de diversas unidades da organização. Os dados estão facilmente disponíveis, porém, não é possível comparar a organização como um todo ou com o mercado.

Pode também comparar a empresa com seus pares, denominado *benchmarking* competitivo. Não se têm a mesma disponibilidade de informações e é importante sempre levar em conta o porte das organizações.

O *benchmarking* também é muito útil quando estuda funções específicas da empresa podendo ser utilizado até mesmo entre organizações de setores diferentes, pois algumas atividades são comuns a todos os ramos.

Esta comparação de funções específicas denomina-se *benchmarking* genérico e *benchmarking* funcional. O *benchmarking* funcional é a análise de uma função específica da empresa (atendimento a clientes, soldas, embalagem), enquanto o *benchmarking* genérico agrupa grupos de tarefas em funções mais complexas. O *benchmarking* genérico pode ser dividido em práticas (métodos) e métricas (efeito).

O *Benchmarking Made in Europe* é uma metodologia de *benchmarking* desenvolvida pela London Business School, da Inglaterra, em parceria com um grupo de consultoria da International Business Machines Corporation e aplicada na indústria européia. Está elaborada em torno da noção de que a adoção das melhores práticas por uma empresa pode levá-la à obtenção de um desempenho superior a de seus concorrentes. Por já estar sendo aplicada a tempo, possui em seu banco de dados centenas de empresas para realizar comparações. É composto por um processo de auto avaliação guiado por um especialista, no qual um time interno levanta as áreas chave de produção de gestão e avalia as práticas implantadas e seus resultados (performance). A metodologia está estruturada em 48 indicadores de práticas e performance e dividida em seis principais áreas, as quais são:

- qualidade total (examina o grau de implantação dos princípios de administração da qualidade total);
- engenharia simultânea (refere-se às práticas utilizadas para integrar o processo de desenvolvimento de novos produtos, além de avaliar a interface de comunicação externa da empresa);
- produção enxuta (planejamento e controle da produção);
- sistemas de produção (nível de automação dos equipamentos instalados e à integração dos sistemas de informação da fábrica);
- logística (questões relacionadas com os fornecedores, implantação da produção puxada e emissão das ordens de produção);
- organização e cultura (práticas utilizadas para desenvolver a visão do negócio e formular a estratégia de produção).

O *Benchmarking Made in Europe*, foi adaptado por Seibel (2004), conformando-o a realidade brasileira, o que resultou na metodologia Benchmarking Made in Brazil. O trabalho foi uma tese de doutoramento do Programa de Pós-Graduação de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.

Mazo (2002), em sua dissertação de mestrado, do mesmo programa, adaptou o *Made in Europe* para pequenas e médias empresas, possibilitando a avaliação da produtividade do grupo. A metodologia resultante do trabalho de Mazo (2002) foi denominada de Benchstar.

O Benchstar avalia as empresas por meio de um questionário, abrangendo os seguintes tópicos:

1. Gestão Organizacional:

- declaração e compartilhamento da visão, missão e metas;
- planejamento e análise das metas;
- estilo de administração;
- participação dos empregados;
- política de incentivos;
- treinamento e educação;
- orientação ao cliente;
- desenvolvimento de produtos;
- introdução de novos produtos (últimos 2 anos);
- rotatividade da mão-de-obra (valor do índice (%)).

2. Tempos de ciclo:

- percentual de entregas no prazo;
- tempo do ciclo total (pedido à entrega) – Número de dias;
- tempo de ciclo de produção;
- tempo de introdução de um novo produto na produção;
- tempo de preparação dos equipamentos ou mudança de linha;
- prazo de entrega dos fornecedores – valor do Indicador;
- prazo de entrega dos subcontratados – valor do indicador.

3. Gestão da qualidade:

- visão da qualidade;
- padronização dos processos;
- qualidade das matérias-primas – valor do indicador;
- qualidade dos produtos entregues pelos subcontratados – valor do indicador;
- reclamações de clientes;
- defeitos internos – valor do indicador;
- fornecedores e subcontratados.

4. Fábrica e equipamentos:

- organização no chão de fábrica;
- automação;
- idade média;
- produção puxada (Kanban) – valor do indicador 1;
- armazenagem – valor do indicador 1 e 2;
- sistemas de informação;
- manutenção de equipamentos.

5. Avaliação do desempenho da empresa:

- satisfação do clientes;
- variação nas vendas;
- rotatividade de estoques (intermediários, de matéria-prima e produto acabado);
- gestão de custos;
- medidas de desempenho;

- lucratividade.

O modelo de Mazo (2002) permite compatibilizar os resultados das pequenas e médias empresas com as que utilizam o Made in Europe e o Made in Brazil.

O *Benchstar* permite também avaliar o grau de produtividade das empresas além de possibilitar uma clara visão da competitividade do grupo, conforme a Figura 12.

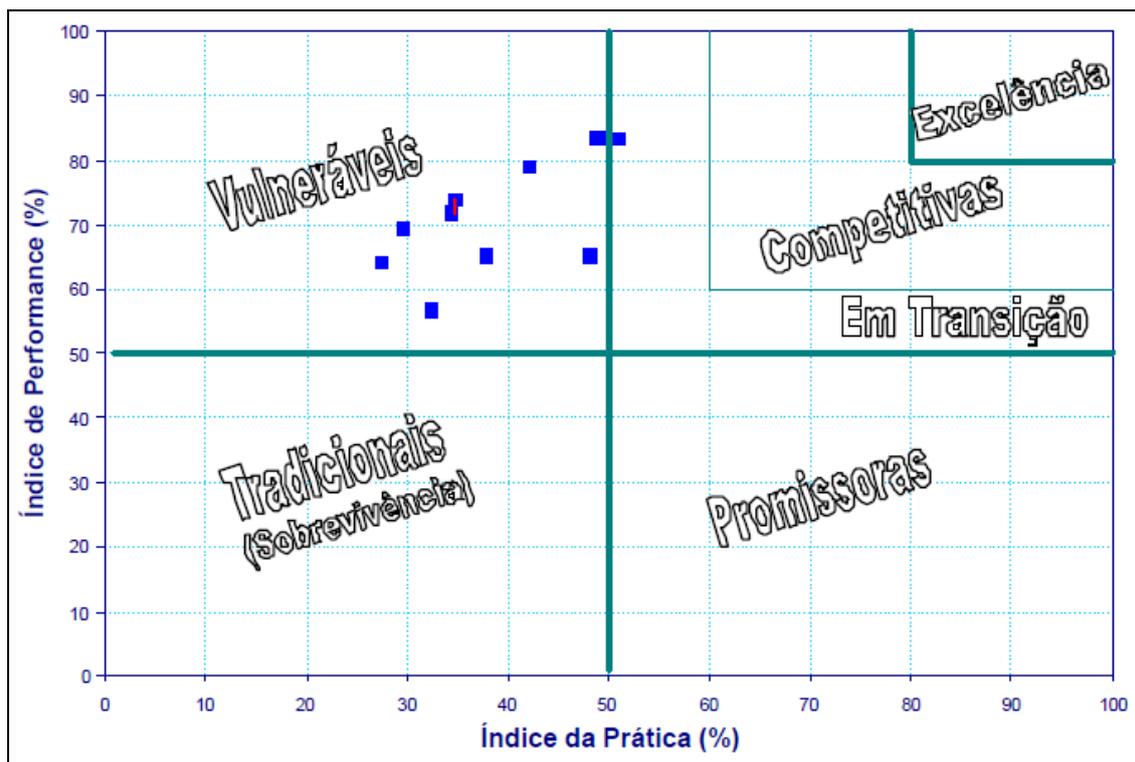


Figura 12 - Visão geral da competitividade do grupo Moveleiros de Lages
Fonte: Casarotto (2002, p.136).

2.2.2 Metodologia de Casarotto e Pires

Repete-se aqui o modelo genérico italiano descrito por Casarotto e Pires (2001) em 2.1. É um modelo centrado em informação e na sua difusão. O consórcio atua como um ente articulador. Não possui uma fase inicial de sensibilização. Baseado nas seguintes etapas:

1. determinação dos objetivos;
2. identificação das empresas (concorrentes e complementares);
3. diagnóstico e análise das necessidades de serviços;
4. determinação dos serviços (tipos e níveis);

5. definição de tipos e formas de associação;
6. constituição da base informativa;
7. desenho da “antena” de mercado;
8. definição dos mecanismos de difusão interna e externa;
9. capacitação mínima das empresas;
10. inserção na estrutura relacional.

Nas etapas três e quatro nota-se a fase de identificação de funções de cooperação que poderia ser utilizada com a metodologia que será discutida neste trabalho.

2.2.3 Metodologia do Centro Internacional de Negócios da FIESC

Esta metodologia foi apresentada por Steinbruch (2002) para a Federação das Indústrias de Santa Catarina (FIESC), com base nas diretrizes da APEX – Agência de Promoção das Exportações no Programa Setorial Integrado (PSI), e é focada na criação de consórcios de exportação. De acordo com o programa PSI, dependência de poucos provedores, falta de qualificação do pessoal, de informações sobre os mercados, de recursos e o baixo volume de produção são algumas das características das empresas de uma região propícia a participar de um projeto visando exportações em conjunto. Um projeto PSI é baseado nas seguintes etapas:

- avaliação e seleção das empresas;
- capacitação para a competitividade;
- prospecção de mercado (Definição dos países alvo e levantamento das principais informações);
- planejamento para exportação;
- adequação de produtos;
- propaganda e comunicação;
- missões de negócios;
- rodadas de negócios;
- participação em feiras;
- gestão do projeto (gerenciamento total do empreendimento).

Uma característica deste programa é que seu foco não é em formar uma rede, mas realizar a capacitação de um grupo de empresas para exportação, sendo que, assim que as empresas adquirirem o conhecimento, o grupo é desfeito.

2.2.4 Metodologia da EURADA

A metodologia baseada na experiência das Agências de Desenvolvimento Regional (ADR), filiadas a Associação Européia de Agências de Desenvolvimento (EURADA), inicia com a estimulação das empresas. Está mais focada no roteiro do que nas ações, tais ações devem derivar naturalmente dos problemas encontrados na fase de diagnóstico e são as seguintes:

1. estimulação das empresas com liderança;
2. diagnóstico do setor;
3. envolvimento dos centros de pesquisa e universidades;
4. encontros informais com as empresas;
5. definição das ações-chaves;
6. iniciação do processo de criação da rede;
7. busca de suporte financeiro;
8. estabelecimento de estrutura de gestão;
9. início das ações.

2.2.5 Metodologia de Casarotto

Para a apresentação da metodologia desta autora, inicialmente mostra-se o Quadro 5, que traz a comparação das metodologias anteriormente apresentadas (Casarotto e Pires (2001), Centro Internacional de Negócios da FIESC e a da EURADA) uniformizando as etapas, colocando as diversas metodologias sobre uma mesma nomenclatura, facilitando a identificação das etapas de diagnóstico e definição das funções do consórcio, pois é nestas etapas que este trabalho pretende contribuir.

Etapas	Casarotto/Pires	FIESC	EURADA
1 – Negociações Iniciais	- Determinação dos objetivos; - Identificação das empresas (concorrentes e complementares);	- Avaliação e seleção das empresas;	- Estimulação das empresas com liderança;
2 – Diagnóstico	- Diagnóstico e análise das necessidades de serviços;	- Capacitação e prospecção de mercado;	- Diagnóstico do setor;
3 – Definição das funções do consórcio	- Determinação dos serviços (tipos e níveis);	- Planejamento para exportação; - Adequação de produtos; - Propaganda, comunicação, missões de negócio;	- Envolvimento de centros de pesquisa e universidades; - Encontros informais com as empresas; - Definição das ações-chave;
4 – Estruturação	- Definição de tipos e formas de associação; - Constituição da base informativa; - Desenho da “antena” de mercado; - Definição dos mecanismos de difusão interna e externa;		- Iniciação do processo de criação da rede; - Busca de suporte financeiro; - Estabelecimento da estrutura de gestão;
5 – Ações	- Capacitação mínima das empresas; - Inserção na estrutura relacional	- Rodadas de negócios; - Participação em feiras; - Gestão do projeto.	Início das ações.

Quadro 5 - Comparação das metodologias para criação de redes/consórcios

Fonte: Adaptado de Casarotto (2002).

De acordo com as grandes etapas mapeadas no Quadro 5, Casarotto (2002) propôs um processo de implantação/criação de rede/consórcio em cinco passos. São eles:

1. Ações iniciais: Identificação e sensibilização das empresas. Pode ser feito por visitas individuais ou por seminários coletivos.
2. Diagnóstico: Levantamento da competitividade do grupo, individual e do conjunto (variáveis de cooperação e integração da região). Utilizam-se ferramentas específicas de diagnóstico e os resultados podem ser apresentados e refinados por meio de um *workshop*.
3. Planejamento: Etapa de definição das ações a serem tomadas pelo grupo (projetos) para melhorar sua competitividade. No entanto, antes de serem definidas as ações, deve-se elaborar a estratégia do grupo. Este grupo irá competir por preço ou por valor, formalizar

um consórcio ou realizar cooperação pontual, penetrar em mercados novos, desenvolver novos produtos, etc.

4. Estruturação do consórcio: Determinação de um comitê que será o embrião da futura empresa consorciada.
5. Execução dos projetos: Implantação das ações/projetos definidos no terceiro passo.

Após avaliar os outros modelos Casarotto (2002) realizou adaptação na metodologia *Benchstar*. A autora focou na realidade da construção civil e na análise da cooperação com empresas concorrentes e correlatas e também a cooperação com instituições de suporte da região de atuação dessas empresas. Também realizou alterações para a análise sobre a ótica de cadeia de valor (sendo esta a sua principal alteração).

Utilizando como base o *Benchstar*, Casarotto (2002) adaptou essa metodologia e desenvolveu um modelo para diagnóstico das empresas e definição das funções a serem objeto de cooperação (etapas 2 e 3 da metodologia da autora de formação de consórcios).

Observa-se que no estudo de Casarotto (2002) foram adaptados os questionários originais para serem aplicados na construção civil. Adicionalmente, um questionário complementar envolvendo questões sobre cooperação, compras, utilização de serviços na região e cooperação com instituições de suporte foi criado. Também foram formuladas questões extras para reforçar a análise das funções de marketing, comercialização e pesquisa e desenvolvimento e incluído um bloco sobre fornecedores e melhoradas as questões sobre informações gerais.

O *software Benchstar* foi adaptado para agrupar os indicadores em termos das funções da cadeia de valor, base para a definição de funções cooperadas. O questionário ficou dividido em duas partes:

- A primeira parte trata do levantamento do perfil empresarial, com seções referentes à identificação da empresa, dados do empresário, caracterização da empresa, competitividade coletiva e opiniões pessoais do empresário.
- A segunda parte, que teve algumas questões adaptadas para a realidade da construção civil, é organizada nas cinco áreas analisadas na empresa, que são: gestão organizacional, tempos de ciclo, gestão da qualidade, canteiro e equipamentos, avaliação do desempenho da empresa. Para cada área são descritos três cenários representando um, três ou cinco pontos, sendo cinco a pontuação máxima, dois e quatro as situações intermediárias aos cenários.

Cada uma das áreas acima possui diversas questões, como dito anteriormente. Muitas foram adaptadas para a realidade da construção civil. Ao dividi-las em prática e performance, dentro da cadeia de valor, tem-se o Quadro 6.

Práticas	Performance
Pesquisa e desenvolvimento	Pesquisa e desenvolvimento
GO6 – Treinamento	TC4 – Tempo de introdução novo produto
GO8 – Desenvolvimento novos produtos	
GO9 – Introdução novos produtos	Logística de aquisições
FE2 – Automação	TC2 – Tempo de ciclo total
FE5 – Sistema de informação	TC5 – Tempo de preparação de equipam.
AD4 – Avaliação impacto ambiental	TC6 – Prazos de entrega dos fornecedores
	TC7 – Prazos de entrega dos subcontratad.
Logística de aquisições	GQ3 – Qualidade das matérias primas
GQ7 – Fornecedores e subcontratados	GQ4 – Qualidade dos produtos subcont.
FE5 – Sistema de informação	
Produção	Produção
GQ2 – Padronização dos Processos	TC1 – Percentual de entrega no prazo
AD5 – Gestão de custos	TC5 – Tempo de preparação dos equipam.
AD6 – Medidas de desempenho	GQ6 – Defeitos internos
FE5 – Sistema de informação	GO10 – Rotatividade da mão de obra
FE6 – Manutenção	TC2 – Tempo de ciclo total
FE1 – Organização do canteiro	
Logística de distribuição	Logística de distribuição
FE5 – Sistema de informação	TC2 – Tempo de ciclo total
Marketing	TC1 – Percentual de entrega no prazo
GO7 – Orientação ao cliente	AD3 – Rotatividade de estoques
	AD2 – Variação nas vendas
Gestão	
GO2 – Planejamento e análise das metas	Marketing
GO3 – Estilo de administração	AD1 – Satisfação dos clientes
GO4 – Participação dos empregados	GQ5 – Reclamação dos clientes
GO5 – Política de incentivos	AD2 – Variação nas vendas
GQ1 – Visão da qualidade	
GQ2 – Padronização dos processos	
AD5 – Gestão de custos	
AD6 – Medidas de desempenho	
GO6 – Treinamento	Gestão
FE5 – Sistema de informação	AD7 – Lucratividade
GO1 – Declaração e compartilham. visão	

Quadro 6 - Indicadores de Práticas e Performance sob a ótica de cadeia de valor

Fonte: Casarotto (2002, p. 153).

Após as adaptações do questionário, Casarotto (2002) aplicou a metodologia no Núcleo Empreender da Construção Civil, de Jaraguá do Sul/SC, inicialmente por meio de palestras de sensibilização. Em seguida os questionários foram aplicados em sete empresas, com duração de duas semanas, com o posterior processamento das respostas, validação pelo grupo e sugestões de soluções.

A aplicação gera gráficos do tipo mosaico para a cadeia de valor do grupo. A cor verde indica que, naquele componente, o grupo tem um bom desempenho. A cor vermelha indica desempenho grupal insatisfatório. O amarelo indica um desempenho apenas aceitável. A Figura 13 apresenta o desempenho do grupo em práticas.

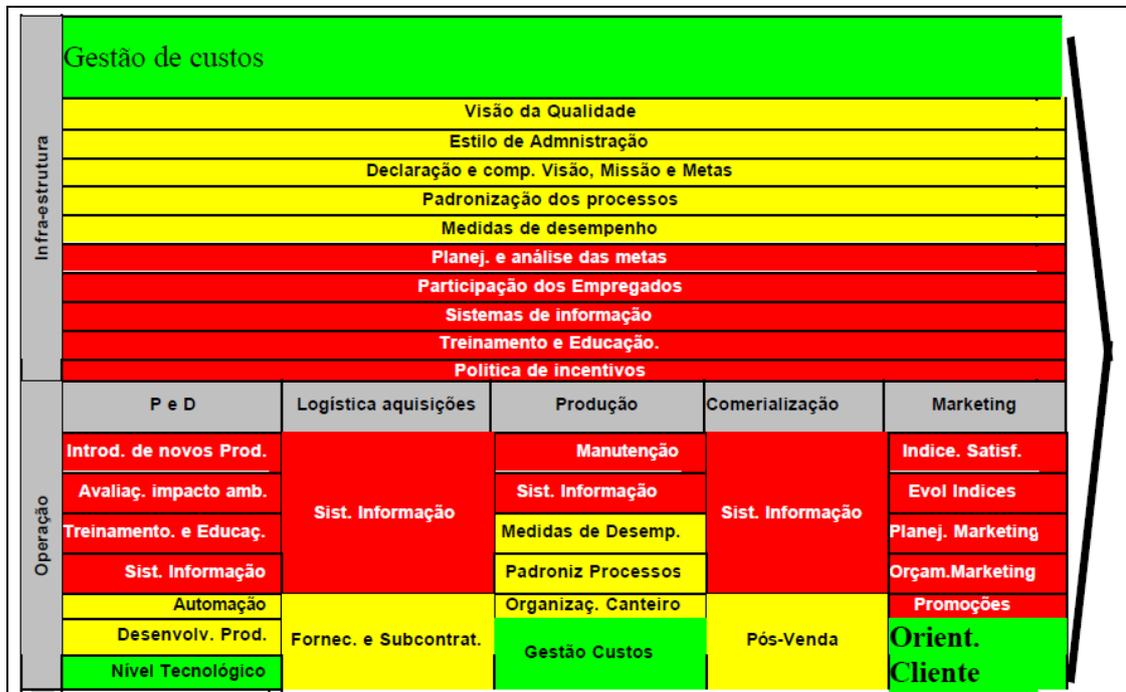


Figura 13 - Desempenho do grupo nas práticas.

Fonte: Casarotto (2002, p. 159).

Já a Figura 14 apresenta o desempenho do grupo em performance.

Infra-estrutura	Lucratividade				
	P e D	Logística aquisições	Produção	Comercialização	Marketing
Operação	Diminuição custos	Qualidade produtos subcontr.	% Entrega Prazo	% Entrega Prazo	Comparação concorrência
		Prazo entrega fornec.	Rotatividade MO		Tendências
		Prazo entrega Subcont.	Defeitos internos	Variação vendas	Participação mercado
	Tempo introdução novo produto	Ciclo total	Ciclo total	Ciclo total	Satisfação cliente
		Qualidade MP			Variação vendas
		Tempo prep. equip.	Tempo prep. equip.	Reclamação clientes	

Figura 14 - Desempenho do grupo em performance

Fonte: Casarotto (2002, p. 163).

A metodologia de Casarotto (2002) ainda proporciona a montagem de um mosaico, semelhante aos utilizados anteriormente, para verificar visualmente o trabalho coletivo, nas diversas fases da cadeia de valor. A Figura 15 demonstra essa situação.

Infra-estrutura	SENAI				
	Sebrae				
	Universidade				
	AMPE				
	Instituição de Tecnologia e Design				
	Capacitação				
	Oper.	P e D	Logística aquisições	Produção	Comercialização
Des. Tecnológico		Aquisição de MP	Armazenagem	Expot conj	Publicidade
Treinamento		Armazenagem		Armazen	
Feiras e Missões		Transporte	Treinamento	Vendas Conj	Feiras e Missões
			Transporte		

Figura 15 - Desempenho da cooperação

Fonte: Casarotto (2002, p. 180).

Feito isso, parte-se para a etapa que é uma síntese dos principais tópicos identificados nas análises anteriores. Dessa forma, deve-se procurar a resposta para as seguintes questões. Quais etapas da cadeia de valor estão com as piores pontuações? Quais indicadores são críticos? Onde se está cooperando, onde não se está cooperando e porque? Que ações atualmente as empresas acreditam serem importantes para o avanço do seu negócio?

Assim, encerrada a análise inicia-se a proposição de soluções. As soluções, conforme proposto por Casarotto (2002 p. 183-184) podem ser do seguinte tipo:

- 1- **Capacitação individual:** curso ou treinamento para uma empresa que apresente resultado muito aquém da amostra, inclusive em indicadores cuja média caiu na cor verde.
- 2- **Capacitação coletiva:** curso ou treinamento coletivo quando a média do grupo for baixa em determinado indicador.
- 3- **Consultoria individual:** quando apenas uma ou poucas empresas necessitarem a implementação de um sistema ou no caso de empresas com diferentes especificidades.
- 4- **Consultoria coletiva:** para o caso de empresas com características e necessidades semelhantes, onde se possa ganhar escala.
- 5- **Criação de empresa ou função cooperada:** quando for detectada ineficiência em determinada função da cadeia de valor que possa ser exercida por uma outra empresa que já exerça a função ou que seja criada para esta função específica. Como por exemplo, gestão de uma marca, desenvolvimento e manutenção de site do grupo, implantação de *show room* coletivo, criação de almoxarifado coletivo.
- 6- **Atração de empresa fornecedora de serviços ou materiais:** quando na região não houver possibilidade de desenvolvimento de determinada atividade ou fornecimento de determinado material, articular junto aos órgãos de apoio a atração de empresa prestadora do referido serviço.
- 7- **Parceria com instituições de suporte/apoio:** articulação, com instituições de suporte já existentes na região, da possibilidade do desenvolvimento de funções ineficientes ou inexistentes da cadeia de valor, como por exemplo, realização de ensaios tecnológicos, pesquisas mercadológicas, certificações.
- 8- **Articulação para a criação de instituição tipo parceria público-privada:** articulação com órgãos governamentais e instituições privadas no intuito de criar instituições que prestem suporte às empresas da região.
- 9- **Criação de empresa gestora da rede** - formalização de consórcio.

Os piores indicadores (vermelhos e amarelos) são escolhidos para ser objeto de projetos para melhorias. Para cada indicador, ou grupo de semelhantes, são propostas ações que recaem sobre uma das categorias supracitadas. Como exemplos, têm-se: contratação conjunta de pesquisa de mercado, ambiente compartilhado para treinamentos, consultorias para análise dos sistemas de gestão das empresas, compras conjuntas, parcerias para desenvolvimento tecnológico, criação de banco de dados de fornecedores, armazéns coletivos, participação e promoção de eventos conjuntos, criação de empresa consorciada para gestão dos projetos conjuntos do grupo e desenvolvimento tecnológico.

Após elaborar uma série de propostas é preparado um questionário, dividindo as sugestões por etapa da cadeia de valor, para verificar a possibilidade de participação das

empresas, caso as sugestões sejam implantadas. As respostas são utilizadas para seleção dos melhores projetos elaborando, assim, um plano inicial de ação.

O modelo e respectiva metodologia de identificação de elos de cooperação desenvolvidos para este trabalho tiveram forte influência desta última metodologia apresentada (e seu modelo) por ser mais robusta e técnica. Mas vale ressaltar que as metodologias apresentadas envolvem toda a criação do consórcio, desde fases iniciais como a conscientização dos participantes. O presente trabalho preocupa-se apenas com as fases de identificação dos elos de cooperação, ou seja, as etapas 2 e 3 da metodologia de Casarotto (2002) e que estão ressaltadas no Quadro 5.

O capítulo 3, sobre procedimentos metodológicos, apresenta algumas considerações sobre a definição do modelo/metodologia de formação de consórcios utilizada neste trabalho, bem como a caracterização das etapas do processo de pesquisa.

2.3 EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA

Este tópico trata sobre a definição das Empresas de Base Tecnológica (EBTs), seus desafios e também sobre aglomerados de EBTs.

2.3.1 Definição

Inicialmente é importante definir o que são as EBTs, focando o estudo nas micro, pequenas e médias empresas. De acordo com Delbem (2009) não existe uma definição única para micro e pequenas empresas de tecnologia, porém são empresas que em geral atuam em setores tecnológicos específicos e com variedade em projetos e produtos.

Machado et al (2001) apresenta como principal fator que as diferenciam das demais empresas, o risco associado às atividades inovativas, sendo que a definição de micro e pequenas empresas MPEs de base tecnológica passa por duas características principais, o porte da empresa e o grau de evolução da tecnologia e do mercado.

Combinando a definição proposta pelo *Office of Technology Assessment* – do congresso norte-americano com a definição do SEBRAE para micro e pequenas empresas o autor chegou a seguinte definição:

Micro e pequenas empresas de base tecnológica são empresas industriais com menos de 100 empregados, ou empresas de serviços com menos de 50 empregados, que estão comprometidas com o projeto, desenvolvimento e produção de novos produtos e/ou processos, caracterizando-se, ainda, pela aplicação sistemática de conhecimento técnico-científico. Estas empresas usam tecnologias inovadoras, têm uma alta proporção de gastos com P&D, empregam uma alta proporção de pessoal técnico-científico e de engenharia e servem a mercados pequenos e específicos (MACHADO et al, 2001, p. 7).

Segundo o autor, a criação de novas empresas é um mecanismo fundamental para o desenvolvimento econômico de uma região, sendo que o crescimento no número de empresas, ao invés do crescimento das grandes empresas propicia uma melhor distribuição da renda. Porém, empresas nascentes sofrem com altas taxas de mortalidade. O relatório SEBRAE (2006), em agosto de 2005, iniciou um estudo, com base nas informações da Junta Comercial do Estado de Santa Catarina, sobre os índices de mortalidade das empresas constituídas entre os anos de 2000 e 2004. Conforme se observa na Figura 16, a variação do índice de mortalidade entre empresas com 1 e 5 anos de vida é de 46,39% a 64,06%. Considerou-se o tempo de vida como o tempo transcorrido desde a data da fundação (mostrada no gráfico) até a data da pesquisa (2005), logo o percentual relativo ao ano 2000 no gráfico corresponde a empresas com cinco anos de vida.

O estudo também compara este resultado a uma pesquisa do SEBRAE nacional que obteve um índice de mortalidade para empresas com 4 anos de 58,9% para a região Sul, muito próximo dos 59,57% demonstrados na Figura 16. Ainda de acordo com Machado et al (2001), o risco associado a estas novas empresas é elevado quando estiver vinculado a inovações tecnológicas, pois além dos insucessos de mercado têm-se os insucessos técnicos.

Para Pinho, Côrtes e Fernandes (2002) escassa disponibilidade de capital, deficiência das estruturas empresariais, notadamente as funções administrativas e comerciais e suporte deficiente para um sistema de inovação são algumas das barreiras a um maior desenvolvimento das EBTs no Brasil, em sua fase inicial de existência.

Segundo Aragão (2005), as micro e pequenas empresas de base tecnológica apresentam duas características contraditórias: seu potencial de crescimento e uma vulnerabilidade resultante da escassez de recursos, são empresas marcadas por muitas

incertezas, pois não se conhece a trajetória tecnológica de resolução de problemas de engenharia que será adotada ao longo do tempo.

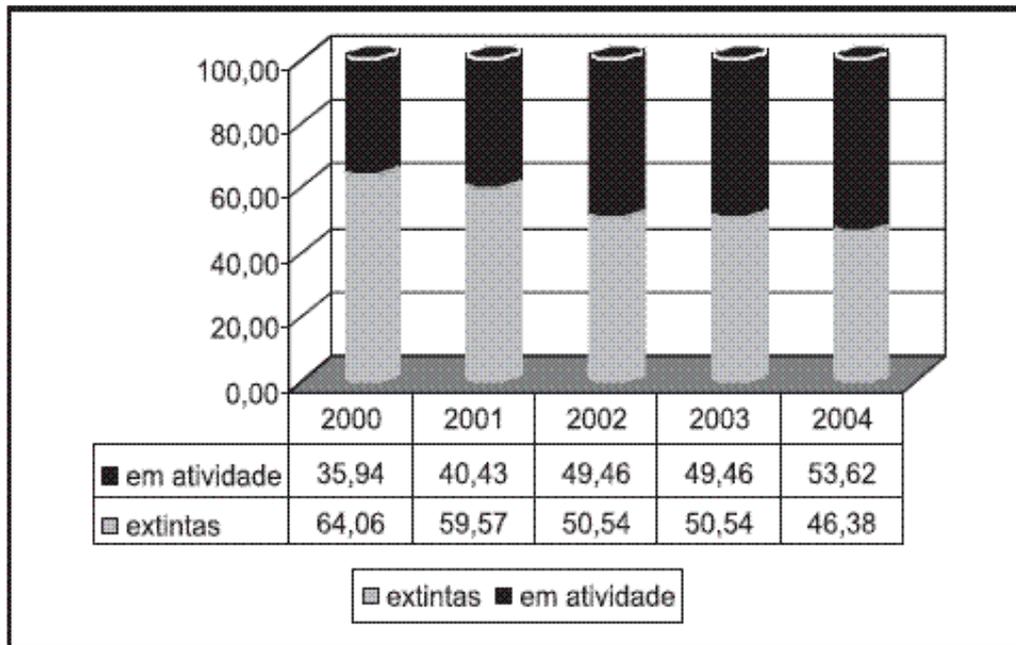


Figura 16 - Sobrevivência e mortalidade das empresas do Estado de Santa Catarina (valores percentuais)

Fonte: SEBRAE (2006, p. 15).

Nakagawa (2008), ao comparar as maiores empresas nos Estados Unidos (classificação por vendas) com o Brasil relata realidades muito distintas quanto à presença de empresas originadas a partir de inovações tecnológicas no *ranking* das maiores empresas, bem como sua posição no *ranking* notadamente inferior se comparadas com a realidade norte americana.

Segundo o mesmo autor a presença de empresas e empreendedores locais de base tecnológica implica em maiores recolhimentos de impostos, mão de obra altamente especializada e fortalecimento da competitividade de um país. Porém, espera-se que o número de empresas de base tecnológica cresça nos próximos anos em função do esforço de diversas entidades brasileiras que promovem o empreendedorismo de base tecnológica.

Uma peça importante para o desenvolvimento de novas empresas são as incubadoras de empresas. De acordo com a Anprotec (2010c), as incubadoras de empresas são ambientes dotados de capacidade técnica, gerencial e administrativa e infraestrutura para amparar o pequeno empreendedor, disponibilizam espaço apropriado e condições efetivas para abrigar idéias inovadoras e transformá-las em empreendimentos de sucesso. Já os parques

tecnológicos são um modelo de concentração, conexão, organização, articulação, implantação e promoção de empreendimentos inovadores, sendo que têm-se no Brasil aproximadamente 75 destes.

Ainda de acordo com Anprotec (2010a) estas iniciativas tiveram início na Brasil em 1984, quando, foram criadas cinco fundações tecnológicas para a transferência de tecnologia das universidades para o setor produtivo (Campina Grande (PB), Manaus (AM), Porto Alegre (RS), Florianópolis (SC) e São Carlos (SP)) e após a implantação da Fundação Parque de Alta Tecnologia de São Carlos (ParqTec) começou a funcionar a primeira incubadora no país, sendo que nessa década mais quatro incubadoras foram constituídas nas cidades de São Carlos (SP), Campina Grande (PB), Florianópolis (SC) e Rio de Janeiro (RJ).

A Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologia Avançada (ANPROTEC) realiza desde 1996 com o intuito de retratar e documentar o movimento de incubação das empresas brasileiras a pesquisa: Panorama de Incubadoras de Empresas e Parques Tecnológicos (ANPROTEC, 2010b). Dentre os resultados da pesquisa vale destacar que existem aproximadamente 400 incubadoras de empresas no Brasil, sendo a maioria no sul e sudeste do Brasil, com 70% dos negócios gerados pelas empresas sendo de base tecnológica e com mais de 6.000 empresas incubadas.

2.3.2 Aglomerados de EBTs

Delbem (2009) considera um aglomerado de EBTs o agrupamento de empresas de diferentes setores que realizam inovação tecnológica, desenvolvendo pesquisas vinculadas a universidades, instituições e centros de excelência, trabalhando com recursos humanos especializados. O Quadro 7 apresenta algumas diferenças entre os aglomerados europeus de empresas tradicionais e os de base tecnológica.

Aglomerados	Aspectos			
	Idade	Formas de transação (dominantes)	Colaboradores locais (importantes)	Atividades de inovação (típicas)
Tradicionais	Novos. Velhos.	Relações de mercado: longo prazo.	Fornecedores de serviço e autoridades públicas.	Inovações incrementais (produtos); novos métodos de marketing E distribuição.
Empresas de Base Tecnológica	Novos.	Relações de mercado: temporárias e de longo prazo.	Instituições de P & D de atividades públicas.	Geradores de tecnologia, desenvolvimento de produtos e mudanças na organização do processo produtivo.

Quadro 7 - Diferenças entre aglomerados de empresas europeus tradicionais e de base tecnológica
 Fonte: Delbem (2009, p. 41).

Zhang (2003 *apud* DELBEM, 2009) aponta algumas características na literatura internacional comuns aos aglomerados de PMEs de base tecnológica:

- Localização geográfica em um espaço delimitado;
- Proximidade dessas empresas com universidades, centros de pesquisa e instituições financeiras;
- Presença de fortes ligações entre empresas e infraestrutura de suporte;
- Concentração de competências técnicas;
- Existência de funções-chave dessas empresas dentro da comunidade local.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

De forma a facilitar a compreensão da análise dos dados, este capítulo mostra os procedimentos metodológicos que guiam o desenvolvimento desta dissertação. Destaca-se a importância desses procedimentos, pois, por meio deles, será possível assegurar a cientificidade do trabalho.

3.1 QUESTÕES DE PESQUISA

Toda pesquisa começa com algum tipo de problema ou indagação (GIL, 1996). Nesse sentido, Triviños (1987) destaca que os trabalhos de pesquisa, geralmente, levantam questões que representam aquilo que o pesquisador deseja esclarecer. Essas questões são orientadoras de trabalhos e partem das idéias expostas na formulação do problema de pesquisa e dos objetivos de pesquisa. A presente dissertação não foge a tais observações, já que pretende responder a seguinte questão de pesquisa:

- Como melhorar a competitividade de empresas de pequeno e médio porte, de base tecnológica, por meio da cooperação em uma rede de empresas?

3.2 CARACTERIZAÇÃO DO PROCESSO DE PESQUISA

Para o desenvolvimento do estudo, as etapas do processo de pesquisa têm como base a abordagem proposta por Saunders, Lewis e Thornhill (2003), como mostra a Figura 17.



Figura 17 - Processo de pesquisa

Fonte: Adaptado de Saunders, Lewis e Thornhill (2003).

Saunders, Lewis e Thornhill (2003) apresentam o processo de pesquisa, no qual eles denominam de “cebola”, composto por camadas diferentes e sugerem que a definição do processo de investigação seja desenvolvida a partir da camada exterior da “cebola”.

Assim, conforme demonstrado na Figura 17, as camadas são dependentes, e os autores sugerem que o início seja pela escolha da filosofia da pesquisa adotada para investigação e, depois, o foco passa para as camadas centrais da cebola. A seguir são descritas cada uma das etapas do processo de pesquisa:

- Filosofia da pesquisa – como fundamento teórico de pesquisa, este estudo segue o Estruturalismo. Segundo Triviños (1987), essa abordagem proporciona descobrir a estrutura do fenômeno, penetrar em sua essência, para, então, demarcar as suas ligações determinantes. Para Lakatos e Marconi (1991), o Estruturalismo parte da investigação de um fenômeno concreto, depois, eleva-se ao nível abstrato, por intermédio da constituição de um modelo que represente o objeto de estudo, retornando, por fim, ao concreto, como uma realidade estruturada e relacionada com a experiência do sujeito social, assim, apresentando um modelo para analisar a realidade concreta do fenômeno.
- Abordagem da pesquisa – utilizou-se, com método de abordagem, o indutivo. Analisou-se um estudo de caso – caso particular da rede de empresas de base

tecnológica – para se chegar a um enunciado geral (TRIVIÑOS (1987). Destaca-se que, conforme Lakatos e Marconi (2001), no método indutivo, a aproximação dos fenômenos geralmente caminha para planos cada vez mais abrangentes. Infere-se uma verdade geral ou universal, indo das constatações mais particulares, às leis e teorias.

- Abordagem do problema – este trabalho possui uma abordagem qualitativa. Para Minayo (1994), a abordagem qualitativa é entendida como o lugar da intuição, da exploração e do subjetivismo – aprofunda-se no mundo dos significados das ações e das relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas. Para Triviños (1987), esse tipo de pesquisa tem o ambiente natural como fonte direta dos dados e o pesquisador como instrumento chave. Assim, desenvolveu-se a pesquisa com contato direto entre o pesquisador, o ambiente pesquisado e a constatação dos fenômenos.
- Abordagem dos objetivos da pesquisa – trata-se de uma pesquisa exploratória e descritiva. A pesquisa é exploratória por ser realizada, primeiramente, por meio de um levantamento bibliográfico, no qual se busca proporcionar uma maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito (LAKATOS; MARCONI, 1991). Em seguida, a pesquisa exploratória é realizada por meio de um estudo de caso, com o auxílio da pesquisa descritiva. A pesquisa descritiva é abordada por Cervo e Bervian (2002) como o tipo de pesquisa que observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos, sem manipulá-los. O estudo do tipo descritivo aborda dados e problemas cujos registros não constam em documentos, mas que precisam ser estudados.
- Abordagem das estratégias de pesquisa – de acordo com Godoy (1995), quando a abordagem dada ao estudo for qualitativa, existem três possibilidades diferentes de se realizar a pesquisa, ou seja, documental, estudo de caso e etnografia. Conforme Triviños (1987), o estudo de caso tem como objetivo principal aprofundar a descrição de determinada realidade, visando descrever, “com exatidão”, os fatos, ou fenômenos, de determinada realidade. Cabe salientar que a presente pesquisa envolve uma análise de quatro empresas pertencentes a uma rede de empresas.

- Abordagem da técnica de coleta de dados – quanto às técnicas de coleta e dados, adotou-se a observação direta intensiva, por meio da observação não-participante. De acordo com Lakatos e Marconi (1991), com a utilização dessa técnica, o pesquisador toma contato com a realidade estudada, no entanto permanece de fora do ambiente de pesquisa, sem integrar-se a ele. Os fatos são presenciados, o pesquisador não participa deles, apenas faz o papel de espectador. Apesar da utilização de tal procedimento, Lakatos e Marconi (1991) enfatizam que isso não quer dizer que o pesquisador não faça uma observação consciente, dirigida e ordenada para um fim determinado. Segundo Godoy (1995), quando se trabalha com observações, o conteúdo delas geralmente envolve uma parte descritiva do que ocorre no campo de pesquisa e uma parte reflexiva que inclui os comentários pessoais do pesquisador durante a coleta de dados. A mesma autora também destaca que tal técnica geralmente é combinada com entrevistas, procedimento utilizado nesta dissertação. A realização das entrevistas de diagnóstico foi aplicada em uma etapa, com a aplicação de um questionário. As perguntas foram elaboradas com questões abertas e outras fechadas; ou seja, o entrevistado pôde responder com suas próprias palavras, sem qualquer restrição, mas também teve que escolher algumas das respostas pré-determinadas pelo pesquisador desta dissertação (GIL, 1996).

Concluído o levantamento de dados, partiu-se para a análise e interpretação das informações coletadas. Essa etapa abordou os seguintes procedimentos:

- foi feita uma tabulação simples dos dados levantados na pesquisa de campo;
- a partir das constatações obtidas, chegou-se às conclusões sobre os elos a estabelecer cooperação.

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

O universo de pesquisa compreendeu um estudo de caso realizado com quatro empresas da Grande Florianópolis, Santa Catarina, que são pertencentes a uma rede de empresas de base tecnológica. Compreendeu o estudo realizado nas seguintes empresas:

GRUPO SPECTO TECNOLOGIA; AUDACES; CIANET NETWORKING e AUTOMATISA.

Este grupo já possui o espírito associativo por fazer parte da ACATE – Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia. Estão em fase de tratativas para constituição de um mecanismo de cooperação (consórcio ou condomínio).

Saliente-se que, em sua tese de doutorado Paludo (2008), já utilizou este grupo para a avaliação do grau de maturidade dos empresários para participar de um processo de criação de um consórcio.

3.4 METODOLOGIA DE IDENTIFICAÇÃO DE PONTOS E FUNÇÕES DE COOPERAÇÃO

Nesse tópico foi realizada a adaptação da Metodologia proposta por Casarotto (2002) para a aplicação no estudo de caso da rede de empresas de base tecnológica. Observa-se que, para obter sua ferramenta, Casarotto (2002), utilizou a metodologia do lado esquerdo da Figura 18. Para a aplicação no estudo de caso utilizou-se metodologia semelhante, porém simplificada, abordando-se especificamente as etapas que envolvam a identificação de pontos de cooperação.

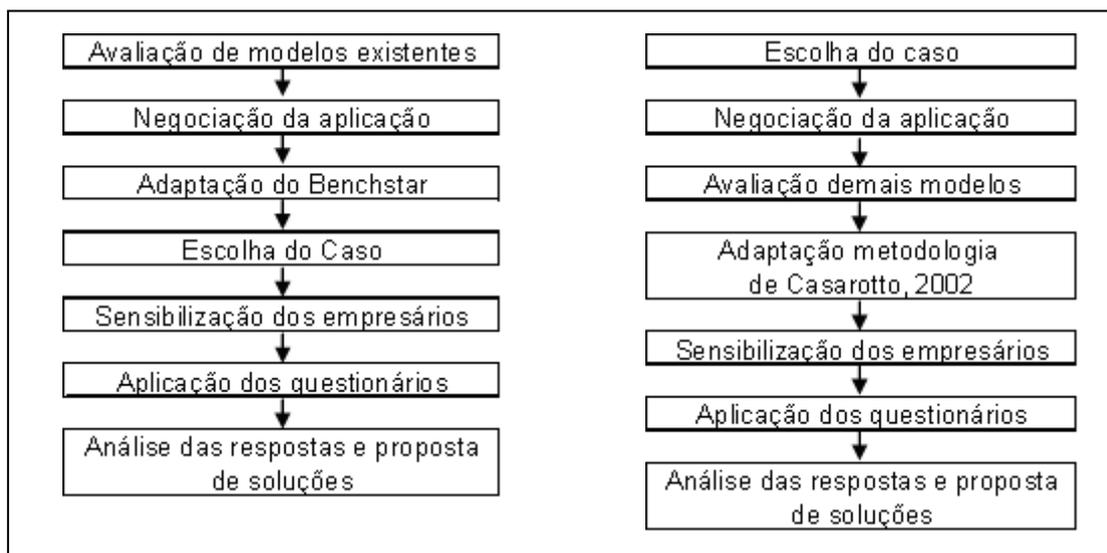


Figura 18 - Metodologia de Casarotto (2002) – esquerda – versus metodologia utilizada no estudo de caso - (direita)

Fonte: Elaborada a partir de Casarotto (2002).

Após obter-se o acordo da autora da metodologia original (CASAROTTO, 2002) de criação do consórcio, realizou-se a adaptação e aplicação da metodologia para criação do consórcio, mais especificamente, as fases de diagnóstico e definição das funções ou elos de cooperação.

Avaliou-se a ferramenta de diagnóstico, proposta pela autora, e as demais que a embasaram, principalmente a *Benchstar*. Embora tenha sido desenvolvida para empresas da construção civil, sua origem está em ferramentas para uso industrial genérico (*Benchstar* e *Benchmarking Made in Brazil*), o que facilita sua adaptação e utilização neste trabalho.

Casarotto (2002), ao adaptar a metodologia *Benchstar*, direcionou-a para a avaliação da cadeia de valor do grupo. O *Benchstar* avalia a competitividade dos processos das empresas participantes de um grupo. A metodologia de Casarotto (2002) parte do diagnóstico *Benchstar* (baseado em processos) para uma segunda etapa de avaliação dos elos da Cadeia de Valor.

A metodologia do presente trabalho é mais pontual, pois avalia diretamente os elos da cadeia de valor, buscando diagnosticar os problemas em cada elo, se é possível melhorar o desempenho de cada elo, por meio de ganhos de escala por processos cooperativos e, questionando se, em cada elo, a cooperação pode vir a gerar conflitos. Portanto, não se avaliará a competitividade e sim se questionará se o ganho de escala pode proporcionar ganho de competitividade.

Observa-se que, para a adaptação ao caso atual, baseou-se nos resultados da pesquisa de Casarotto (2002) e na segmentação da cadeia de valor proposta por Casarotto e Pires (2001) para elaborar um questionário que avaliasse diretamente as possibilidades de cooperação. Após a aplicação do questionário da presente metodologia, os dados foram analisados, possibilitando a indicação de funções cooperadas.

O questionário é composto de:

1 – Levantamento do perfil empresarial;

2 – Para cada uma das etapas da cadeia de valor, para cada componente das etapas, pergunta-se:

- Quais os principais problemas da área?
- Há possibilidade de realizar trabalho em conjunto com as demais empresas?
- Há algum conflito que impeça o trabalho em conjunto?
- Quais as possíveis sugestões de trabalho em conjunto.

Vale lembrar que, embora o questionário seja diverso, foram utilizados os mesmos componentes da cadeia de valor do modelo de Casarotto (2002).

O questionário está apresentado no Apêndice A.

4 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Neste tópico é apresentada a descrição das empresas participantes da pesquisa e, em seguida, o resultado da aplicação dos questionários aos quatro empresários que são dirigentes destas empresas.

4.1 DESCRIÇÃO DAS EMPRESAS

Este tópico compreende o estudo realizado nas seguintes empresas: GRUPO SPECTO TECNOLOGIA; AUDACES; CIANET NETWORKING e AUTOMATISA.

4.1.1 Audaces

Fundada em 1992, essa empresa é destaque internacional no setor de tecnologia para confecções, oferecendo produtos de *software* e também *hardware*. Líder em vendas de *Computer-aided design* (CAD) / *Computer-aided manufacturing* (CAM) para confecções na América Latina, tem no Audaces Vestuário, *software* de CAD para confecção, um de seus produtos destaque.

Também produz *softwares* de encaixe automático de moldes (Audaces Encaixe Especialista), proporcionando um melhor aproveitamento de tecido e um sistema inovador de digitalização de moldes (Audaces Digiflash). Adicionalmente, produz impressoras jato de tinta de grandes formatos (Audaces Jet) e máquinas de corte de tecido automáticas (Audaces Neocut).

A empresa tem suas soluções presentes em mais de 30 países, em quatro continentes (América, África, Ásia e Europa) nos seguintes países: Argentina, Bielo-Rússia, Bolívia, Bulgária, Chile, Cingapura, Colômbia, Coréia do Sul, Egito, Equador, Espanha, Guatemala, Índia, Itália, Letônia, Lituânia, Malásia, México, Paquistão, Paraguai, Peru, Portugal, República Tcheca, Rússia, Síria, Turquia, Uruguai e Venezuela.

A empresa adota um sistema de gestão da qualidade, com base nos requisitos da NBR ISO 9001:2000. Conquistou a certificação ISO 9001:2000 homologada pela AENOR Brasil

(*Asociación Española de Normalización y Certificación*), que certifica a qualidade da empresa em desenvolvimento e comercialização de soluções em *software* para automação de processos industriais.

Atualmente, a Audaces está localizada em Florianópolis, Santa Catarina no Parqtec Alpha, salienta-se, entretanto, que a empresa está em processo de mudança para um condomínio empresarial na cidade de Biguaçu, município próximo ao atual, também localizado em Santa Catarina.

A Audaces conta com distribuidores e instrutores em todas as regiões do Brasil, além de suporte técnico por telefone e *e-mail*. Ela também possui parcerias para troca de tecnologia, absorção de conhecimento e expansão de mercado com as seguintes entidades:

- Riskema – Com a Riskema, a Audaces possui parceria há cerca de 11 anos no desenvolvimento de produtos para impressão de moldes, ficando a seu encargo a tecnologia eletrônica e mecânica dos plotters Audaces Jet, pesquisando e desenvolvendo novas soluções que chegam ao mercado com a marca Audaces.
- SENAI – Parceiros da Audaces na disseminação de conhecimento sobre as soluções da empresa, formando profissionais para o mercado das confecções e preparando capital humano para os novos desafios do setor. A parceria Audaces-Senai também tem o objetivo de contribuir com excelência para o desenvolvimento do mercado. Com este trabalho, a Audaces mantém-se informada e atualizada a respeito da utilização prática dos seus produtos.
- Stamp&Go – Parceira Audaces para atendimento ao mercado argentino, a StampGo prima por atender as indústrias de confecção, identificando as necessidades dos clientes e desenvolvendo ferramentas necessárias para atingir objetivos de produtividade e rentabilidade.

O Quadro 8 apresenta os produtos comercializados pela empresa

	<p>Audaces Vestuário – Software que abrange as etapas de modelagem, gradação, encaixe e risco das confecções, possibilita a criação de bainhas, pences, pregas e costuras e conferência de medidas e gradação de moldes.</p>
	<p>Audaces Digiflash – Tecnologia exclusiva para digitalização de um conjunto de moldes utilizando uma única fotografia digital sem a necessidade de suporte para a câmera. Detecta com grande precisão os contornos e pontos de controle dos moldes</p>
	<p>Audaces Idea – <i>Software</i> que abrange desde as etapas de criação até divulgação. Composto por cinco módulos integrados permite criar desenhos técnicos e estilizados, detalhar a engenharia do produto, gerar fichas técnicas e catálogos para divulgação de coleções. Dispõe também de uma extensa galeria de desenhos de moda, manequins e croquis.</p>
	<p>Audaces Neoplan – Realiza o cálculo das ordens de corte, determina quais encaixes serão executados e quantas camadas de tecido de cada cor serão solicitadas.</p>
	<p>Audaces Jet – Linha de <i>plotters</i> jato de tinta, disponível em três modelos diferentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Audaces Jet Ultra</i>: opções de largura de impressão de 185, 205, 225 ou 245 cm. <i>Audaces Jet Slim</i>: opções de largura de impressão de 163, 173, 173 ou 183 cm. <i>Audaces Tower Jet</i> - o primeiro <i>plotter</i> vertical do mundo: opções de largura de impressão de 163, 173, 173 ou 183 cm.

	<p>Audaces Línea – Enfestadeira projetada ergonomicamente para facilitar o carregamento e descarregamento do tecido, reduzindo o tempo gasto na mudança de rolos.</p>
	<p>Audaces Neocut – Mesa de corte automática, cabeça de corte controlada por computador, com versões para corte até 5 e 7 cm de tecidos compactados.</p>

Quadro 8 - Linha de Produtos Audaces

Fonte: Elaborado pelo Autor (2010).

4.1.2 Automatiza

Fundada em 2001, com sede em Florianópolis, Santa Catarina, a Automatiza desenvolve, fabrica e comercializa equipamentos utilizados para o corte e gravação de diversos tipos de materiais utilizando tecnologia laser. Seus equipamentos combinam mecânica, óptica eletrônica e *software*. É uma das empresas líderes nacionais, na comercialização de máquinas que utilizam o laser para fins industriais.

Uma parcela significativa das vendas da empresa é direcionada para o setor de confecções, conforme será detalhado no capítulo 4.2.2. Algumas das aplicações são: cortes de tecidos e etiquetas, corte de diversos tipos de bordados, corte e gravação de couro para o setor calçadista, entre outros materiais e segmentos, como itens de aviamento.

Porém as máquinas da Automatiza trabalham com outros materiais que possibilitam corte e gravação a laser em diversos materiais, desde os de textura mais fina, como tecidos, até chapas de acrílico, *Medium Density Fiberboard* (MDF), bambu.

O uso de máquinas de corte a laser é recomendado quando as peças a serem cortadas apresentam formas complexas e for exigido um acabamento de superfície livre de rebarbas. Como esse processo de corte é executado através de arquivos digitais gerados a partir de programas de computador não é necessário o gasto inicial com estampas de corte, é possível produzir rapidamente lotes pequenos e diversificados.

O equipamento mais usual são os modelos tipo plotter. O corte é feito através dos eixos x e y, na coordenada z ocorre o ajuste do ponto focal. Esse ponto focal é o ponto de concentração máxima de energia do feixe. Os sistemas de corte a laser não podem ser operados manualmente, pois envolvem alta concentração de energia, uma vez que o feixe deve ser concentrado e o corte ocorre a velocidades muito altas (AUTOMATISA, 2010).

Dentre as tecnologias desenvolvidas pela empresa e embutida em suas máquinas está a Tecnologia de Visão Artificial, é uma ferramenta para reduzir o desperdício de material e tempo de operação nos cortes. Utiliza reconhecimento ótico para obter o contorno das peças a serem recortadas, possibilitando que diferentes peças a serem recortadas possam ser combinadas em um mesmo plano de corte.

No Quadro 9 estão os principais materiais nos quais as máquinas da empresa efetuam corte e/ou gravação.

	<p>Acrílico – Dentre seus usos típicos estão corte e gravação em placas, urnas, letreiros, expositores, maquetes, objetos de decoração, displays, bijuterias, porta cartões, porta retratos, brindes personalizados, chaveiros, acessórios de moda e confecção, botões, fivelas e espelhos. Dentre as máquinas da empresa para trabalhar com este material têm-se: Acrila, Assia, Dua e Mira.</p>
	<p>Bordado – A tecnologia de visão artificial da empresa proporciona facilidades no trato deste tipo de material, conforme já comentado, dentre os exemplos de aplicações neste tipo de material têm-se corte em bordados em bastidor, bordados sobrepostos e <i>patches</i> termocolantes. Possibilita realizar cortes internos, externos e com margens ilimitadas. Dentre as máquinas da empresa para trabalhar com este material têm-se: Mira, Prisma e Sistema Conecti.</p>
	<p>Couro – Permite o corte e marcações como logomarcas, desenhos e textos no couro, dentre os exemplos de aplicações neste tipo de material têm-se o corte e gravação de calçados, cabedal, bolsas, cintos, relógios, bijuterias, acessórios, vestuário, brindes, chaveiros, e roupas. Dentre as máquinas da empresa para trabalhar com este material têm-se: Assia, Dua, Mira e Plena.</p>
	<p>Etiquetas – Material que, assim como os bordados, tem seu corte facilitado pela tecnologia de visão artificial, que reconhece os contornos das etiquetas permitindo precisão e produtividade no corte. Dentre os exemplos de aplicação têm-se etiquetas tecidas, etiquetas para cós, etiquetas adesivas. Dentre as máquinas da empresa para trabalhar com este material têm-se: Assia, Mira e Vista</p>

	<p>Jeans – Permite gravações neste material, como, por exemplo, marcação de desenhos, logomarcas e imagens diversas em tons de cinza. Dentre os exemplos de aplicações das máquinas a laser Automatisa para jeans têm-se: roupa, vestidos, bermudas, bolsas, jaquetas, macacões, shorts, mochilas, acessórios e lavanderia para calças. Dentre as máquinas da empresa para trabalhar com este material têm-se a Mira.</p>
	<p>MDF – As máquinas da Automatisa cortam e gravam este tipo de material. Dentre os exemplos de aplicações têm-se brindes, acessórios, brinquedos, artesanato, maquetes e móveis. Dentre as máquinas da empresa para trabalhar com este material têm-se: Acrila, Assia, Dua, Mira e Plena.</p>
	<p>Metal – Permitem a gravação indelével neste tipo de material, dentre os exemplos de aplicação têm-se códigos de barras, gravações seqüenciais, aplicação de logomarca, placas de identificação, equipamentos médicos, instrumentos, metal duro e brindes. Dentre as máquinas da empresa para trabalhar com este material têm-se: Meta YAG e Mira.</p>
	<p>Tecidos – As máquinas da Automatisa permitem o corte e gravação a laser em sarja, cetim, brim, lona, moletom, malhas e meias malhas. Dentre os exemplos de utilização têm-se corte e gravação a laser de camisetas e confecção de vestuários em geral. Dentre as máquinas da empresa para trabalhar com este material têm-se: Assia, Dua, Mira, Plena e Prisma.</p>

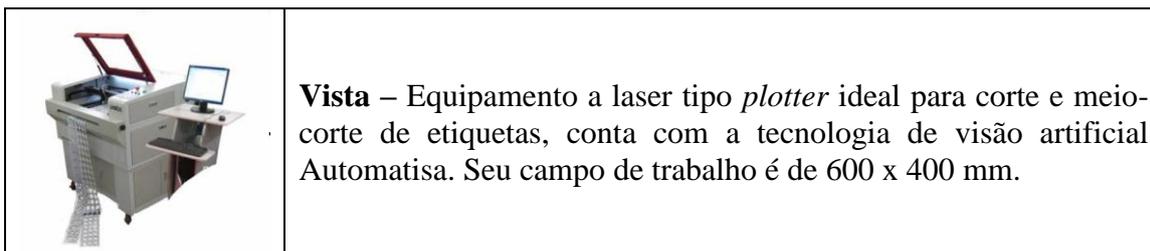
Quadro 9 - Materiais trabalhados pelas máquinas Automatisa

Fonte: Elaborado pelo Autor (2010).

No Quadro 10 está descrita a linha de produtos da Automatisa.

	<p>Acrila – Máquina de corte e gravação a laser tipo <i>plotter</i> para materiais de grande porte com dois canhões que podem ser acionados simultaneamente. Ideal para cortar acrílico, tecidos, couro, MDF entre outros. Grava vidros, metais e cerâmica com auxílio de aditivos. Seu campo de trabalho é de 2500 X 1500mm, e suas dimensões são 2,20 X 0,95 X 3,30 m (largura X altura X profundidade).</p>
---	---

	<p>Assia – Equipamento tipo <i>plotter</i>. Ideal para o corte a laser de tecidos, couro, acrílico, MDF entre outros. Grava vidros, metais e cerâmica com auxílio de aditivos. Possui dois canhões e sistemas ópticos não acionados simultaneamente. Seu campo de trabalho é de 600 X 1250mm, e suas dimensões são 2,10 X 1,22 X 1,30 m(largura X altura X profundidade).</p>
	<p>Dua – Equipamento tipo <i>plotter</i> com dois canhões acionados simultaneamente. Corta e grava materiais orgânicos, grava vidros, metais, cerâmicas com auxílio de aditivos. Seu campo de trabalho é de 1200 X 900 mm, e suas dimensões são 1,85 X 1,10 X 1,50 m(largura X altura X profundidade).</p>
	<p>Meta YAG – Equipamento tipo galvanométrico ideal para gravações em metal e plástico. Seu campo de trabalho é de 100 X 100, 200 X 200 ou 300 X 300 mm de acordo com as lentes utilizadas, ocupando um espaço físico de 3 X 3 m</p>
	<p>Mira – Máquina a laser ideal para gravar jeans, tecidos, couro, MDF, acrílico entre outros, também corta materiais orgânicos finos. Grava metal, cerâmica e vidro com auxílio de aditivo. Seu campo de trabalho é de 300 X 300, 400 X 400 ou 500 X 500 mm de acordo com as lentes utilizadas e suas dimensões são 1,50 X 2,00 X 2,20 m(largura X altura X profundidade).</p>
	<p>Plena – Equipamento a laser tipo <i>plotter</i>, ideal para corte de tecidos, acrílico, MDF, couro entre outros, grava vidros, metais e cerâmica com auxílio de aditivo, abertura traseira para passagem de grandes chapas. Seu campo de trabalho é de 600 x 900 mm e suas dimensões são 1,40 x 1,20 x 1,10 m (largura x altura x profundidade).</p>
	<p>Prisma – Equipamento a laser tipo <i>plotter</i>, ideal para corte de bordados, <i>patches</i>, termocolantes, sobreposições e materiais estampados. Corta bordados, tecidos sobrepostos, estampados, chapas orgânicas e grava metais, cerâmica e vidro com auxílio de aditivos. Seu campo de trabalho é de 600 x 900 mm e suas dimensões são 1,40 x 1,20 x 1,15 m (largura x altura x profundidade).</p>
	<p>Sistema Conecti – Sistema para comunicação de bordadeiras com as máquinas a laser. Possibilita a diminuição do tempo de <i>set-up</i> e a comunicação de diversas bordadeiras com uma mesma máquina laser.</p>



Quadro 10 - Máquinas Automatisa

Fonte: Elaborado pelo Autor (2010).

Em 2007, a empresa ficou em segundo lugar do Prêmio Finep de Inovação e também conquistou o prêmio FIESC. Em 2008 foi considerada a melhor empresa incubada do país, por meio do Prêmio Nacional de Empreendedorismo Inovador, concedido pela ANPROTEC e SEBRAE.

Mantém parcerias de P&D com o Instituto de Eletrônica de Potência (INEP), com o Departamento de Automação e Sistemas (DASD) e com o Laboratório de Mecânica de Precisão (LMP), todos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Outras parcerias dessa empresa são: Technische Universitat Ilmenau (Alemanha), Fundação CERTI, Instituto Federal de Santa Catarina (IF-SC), Instituto de Estudos Avançados do CTA (IEAv), Laboratório de Controle e Microinformática do DAS/UFSC, Laboratório de Instrumentação (LINSE)/UFSC entre outros.

4.1.3 Cianet

Fundada em 1994, com mais de 600 clientes ativos, possui abrangência nacional e planos de expansão no Mercosul. Sediada em Florianópolis, Santa Catarina, a empresa provê soluções em comunicação digital. Suas principais linhas de produtos são compostas por *Switches* e Conversores utilizando a tecnologia *Home Phonenumber Networking* (HPNA) 1.1 e 3.0. Produz também conversores de Mídia, *Switches* Conversores de Mídia Gerenciáveis e *Watchdogs* (aparelho para monitoramento de outros dispositivos). São produtos desenvolvidos para atender o mercado de Internet Banda Larga. Suas tecnologias permitem redução de custos na implantação de sistemas voltados aos mercados de dados, voz/dados e quadri-play (voz, dados, segurança e televisão).

HPNA, sigla para HomePNA é a designação para uma tecnologia para transmissão de informações sobre cabos coaxiais e linhas telefônicas. Regida por uma aliança de empresas que define seus padrões, especificações, características e homologação de aparelhos.

Atualmente, permite até 320 Mbps de velocidade com garantia de qualidade de serviço. Por utilizar a rede coaxial (ou telefônica), já existente e largamente difundida, permite oferecer serviços de dados sem necessitar de nova estrutura de cabeamento, apenas instalando os aparelhos HPNA e sem interferir com os serviços atualmente em uso nos cabos (*links* telefônicos ou sinal de televisão, por exemplo). Dentro os serviços possíveis sobre uma rede HPNA têm-se: Internet, Voz, Vídeo *on Demand*, Vídeo Conferência, *Broadcasting* Vídeos, Segurança e Internet.

Também trabalha com a tecnologia DSL (*Digital Subscriber Line*), utilizada para transmissão de dados em alta velocidade por meio de fio cobreado. Ao contrário das demais tecnologias como fibra óptica e *wireless*, a DSL elimina a necessidade de grandes investimentos em infraestrutura, com velocidades que variam de 128 Kbps até 2 Mbps por conexão. Sua grande vantagem é a habilidade de aproveitar a infraestrutura de linhas telefônicas já instaladas para criação de *links* digitais de alta velocidade, proporcionando serviços de tráfego de voz, vídeo e dados entre empresas e residências.

No Quadro 11 temos a linha de produtos da empresa:

	<p>Switch ethernet CTS 2507 – O <i>Switch</i> CTS2507 é destinado a aplicações de transmissão de dados por redes locais <i>Local Area Network</i> (LAN) baseadas no padrão <i>Ethernet</i> 100BaseTx, criando redes privadas e com controle de Qualidade de Serviço (QoS). Possui 7 interfaces RJ 45 <i>Ethernet</i> e um alcance máximo de 100 m. Suas dimensões físicas são: 166 x 92 x 29 mm (comprimento x largura x altura). Dentre suas aplicações está o provimento de acesso a internet para 6 ou mais clientes (com cascadeamento) em conjunto com um link por meio de um <i>cable modem</i>, Adsl ou radio.</p>
	<p>Conversor de mídia CTS 2501 – <i>Switch</i> conversor de mídia utilizado para conexão de redes locais (<i>Ethernet</i>) por meio de uma fibra óptica, com distâncias de até 20 km, possui 2 entradas <i>Ethernet</i> e uma entrada para fibra óptica. Suas dimensões físicas são: 185 x 90 x 25 mm (comprimento x largura x altura). Na Figura 19 está demonstrada uma aplicação típica deste produto.</p>
	<p>Conversor de mídia CTS 500E-F – Desenvolvido para interligação de redes de dados entre uma interface óptica e uma interface <i>Ethernet</i>. A interface óptica possui alcance de até 20 km, e a <i>Ethernet</i> até 100 m. Suas dimensões físicas são: 106 x 83 x 25 mm (comprimento x largura x altura).</p>

	<p>Conversor de mídia CTS500E-FR – Desenvolvido para interligar redes <i>Ethernet</i> por meio de interface óptica. Produto em formato de placa para ser colocado em grupos em um <i>rack</i>, funciona em conjunto com o <i>Rack</i> Conversor de Mídia CTS2500R. Suas dimensões físicas são: 106 x 83 x 25 mm (comprimento x largura x altura).</p>
	<p>Rack CTS2500R – Produto com finalidade de concentrar até 18 placas CTS500E-FR para que as mesmas façam a interligação entre redes <i>Ethernet</i> e Ópticas fazendo a conversão do sinal para a comunicação entre elas. Suas dimensões físicas são: 142 x 490 x 89 mm (comprimento x largura x altura).</p>
	<p>Expansor de linhas HPN CTSH20EX – Permite aumentar em cinco vezes o número de usuários de banda larga por meio do uso de um <i>switch</i> HPN em conjunto, possui 4 portas HPN (em um conector RJ 45) de entrada e 20 conectores de saída. Permite o compartilhamento de até 4 Mbps para 20 clientes, expande cada porta HPN para 5 linhas.</p>
	<p>Hub <i>Ethernet</i>/HPN CTS500E-4 – Permite a criação de uma rede de dados aproveitando a rede telefônica disponível. Realizando a interface, atuando como <i>hub</i>, entre um <i>link Ethernet</i> e uma rede HPN, baseado na tecnologia HPN 1.1. Utiliza dois conectores RJ 11 para conexão de quatro portas HPN e um conector RJ 45 para conexão na interface <i>Ethernet</i>. . Suas dimensões físicas são: 106 x 83 x 25 mm (comprimento x largura x altura).</p>
<p>Interfaces HPN CTS 500E / CTS 500P / CTS 500U – Permitem a criação de uma rede de dados aproveitando a rede telefônica e a interface <i>Ethernet</i> disponíveis, utiliza tecnologia HPN 1.1, é utilizado no ponto de conexão final para prover as funcionalidades HPN (conexão de dados ou de voz).</p>  <p style="text-align: center;">CTS 500E / CTS 500P / CTS 500U</p>	
	<p>Switch HPN CTS 1600 – Funciona como switch, permitindo a criação de redes locais utilizando a tecnologia HPN e o cabeamento telefônico sem interferir no serviço de voz, utiliza tecnologia HPN 1.1, em conjunto com <i>uplinks</i> ópticos ou <i>Ethernet</i>.</p>

	<p>Interface HPNA 3.0 CTS 3500EC – Interface para criar redes HPN utilizando o padrão 3.0 sobre cabos coaxiais. Suas dimensões físicas são: 106 x 83 x 25 mm (comprimento x largura x altura). Possui uma porta HPNA 3.0 e uma porta <i>Ethernet</i>.</p>
	<p>Switch HPNA 3.0 CTS 3501 – Utilizados para criar uma rede HPNA na interface coaxial já existente, Possui uma porta HPN para conexão com o conversor CTS3500EC (clientes) e dois <i>uplinks</i> 10/100 Base TX.</p>
	<p>Switch HPNA 3.0 CTS3502, CTS3502F – Utilizados para criar uma rede HPNA na interface coaxial já existente. Suas dimensões físicas são: 200 x 315 x 108 mm (comprimento x largura x altura).</p>
	<p>Switch HPNA 3.0 CTS 3508 – Utilizado para criar uma rede HPNA na infraestrutura telefônica já existente, possui 8 portas HPNA para conexão com o Conversor CTS3500E (clientes) e dois <i>uplinks</i> 10/100 TX. Suas dimensões físicas são: 187 x 111 x 27 mm (comprimento x largura x altura).</p>
	<p>Interface HPNA 3.0 CTS 3500E – Interface para criar redes HPNA utilizando o padrão 3.0, utilizando a estrutura telefônica já existente. Também permite a interligação de redes. Possui uma porta HPNA 3.0 e uma porta <i>Ethernet</i>. Suas dimensões físicas são: 106 x 83 x 25 mm (comprimento x largura x altura).</p>
	<p>ATA CTS4102 – Permite a realização de chamadas de voz sobre IP (VOIP).</p>
	<p>Watchdog CTS 2111 – Monitora equipamentos de rede que demandem maior confiabilidade quanto ao seu funcionamento. Caso o produto perca a comunicação com o equipamento monitorado este será desligado e religado com o corte temporário de sua alimentação da rede elétrica.</p>

Quadro 11 - Linha de Produtos Cianet

Fonte: Elaborado pelo Autor (2010).

Na Figura 19 está demonstrada uma aplicação típica do Conversor de mídia CTS 2501, exemplificando a integração entre redes locais por meio de um cabo de fibra ótica e um par de *switches*.

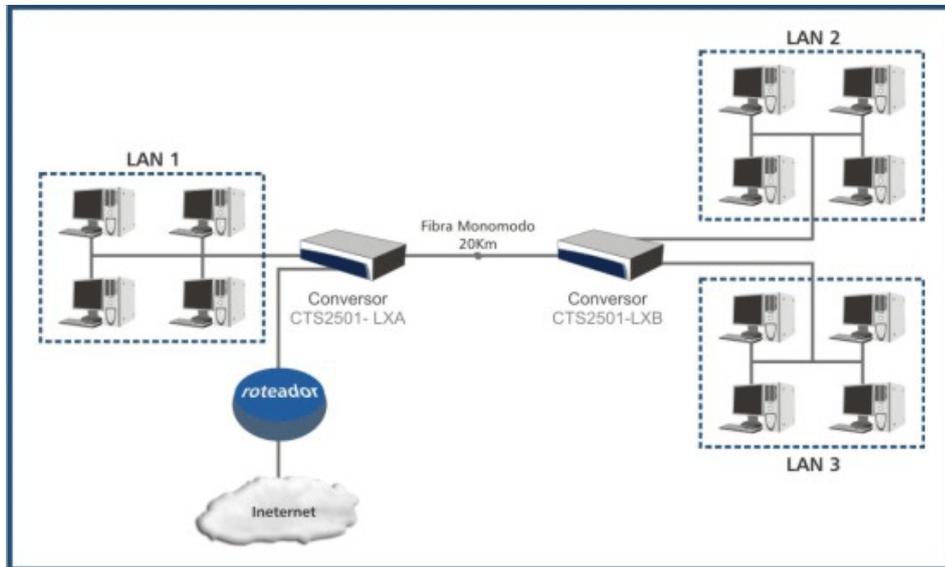


Figura 19 - Aplicação típica do Switch CTS 2501
Fonte: CIANET (2009).

4.1.4 Grupo Specto

Localizada, em 2009, no distrito industrial de São José, Santa Catarina, o Grupo Specto atua desde o início da década de 90 (inicialmente Specto Painéis Eletrônicos) como em soluções tecnológicas em *hardware* e *software*. Possui duas divisões de negócios:

1. VisAct – Automação e Segurança (Sistemas de Automação e Segurança Organizacional).
2. Qualprox – Automação do Atendimento (sistemas para gerenciar filas de atendimento).

A divisão VisAct integra sistemas de monitoramento e captura de vídeo com redes de inteligência distribuída de automação, comunicação, segurança e controle de acesso. Possui um conceito modular, no qual uma empresa pode utilizar um ou mais produtos desta linha ao planejar sua automação predial. As soluções são compostas por itens de *software* e *hardware*, sendo que alguns dos itens de *hardware* (sensores, câmeras, atuadores diversos) são opcionais. Têm-se ao todo quatro produtos, que são:

- **VisAct Access** – Solução para atender ao controle e monitoramento de acesso por meio de dispositivos compatíveis (leitores biométricos, de cartões e senhas).

Permite integração com os demais dispositivos de automação VisAct (câmeras, travas eletrônicos de portas). Pode ser integrado com o módulo de ponto eletrônico, permitindo a organização controlar o ponto de seus funcionários (segundo as leis trabalhistas do país.). Solução composta pelos módulos VisAct “Controle de Acesso” e “Ponto Eletrônico”.

- **VisAct Security** – Solução que abrange monitoramento digital de imagens, automação e segurança. Permite o monitoramento de ambientes com interação em tempo real, recebendo informações e acionando dispositivos (alarmes, iluminação, portas e portões). Solução composta pelos módulos VisAct “Monitoramento” e “Automação e Segurança”.
- **VisAct Communication** – Solução voltada à automação dos sistemas de comunicação de condomínios e pequenas empresas. Baseada em sistemas digitais, não opera com uma central de comunicação, sendo modular, bastando conectar o telefone a rede e programá-lo, permite a integração com as demais solução VisAct utilizando a mesma infraestrutura para automação e voz. É composta pelo módulo VisAct “Comunicação Digital”.
- **VisAct Architecture** – solução completa do VisAct que integra todas as demais. Solução composta pelos módulos VisAct “Monitoramento”, “Automação e Segurança”, “Comunicação Digital”, “Controle de Acesso” e “Ponto Eletrônico”. Na Figura 20 têm-se um exemplo da implementação deste produto.

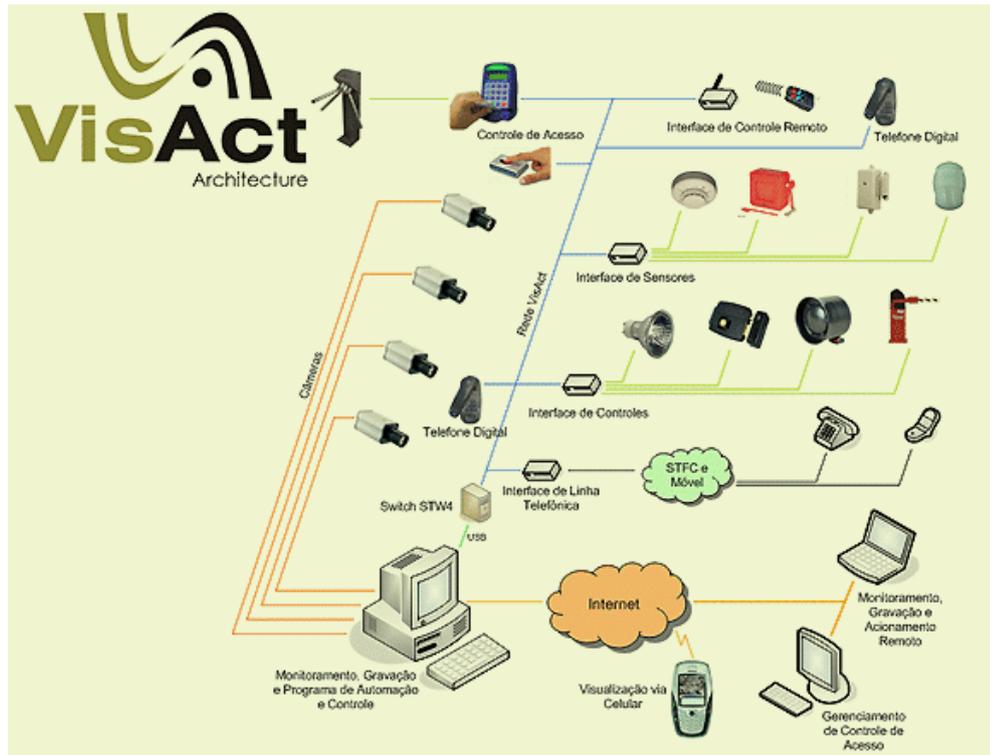
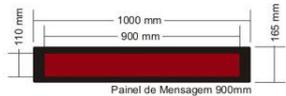
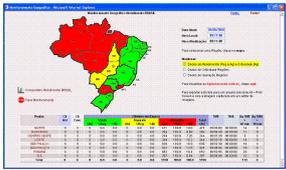


Figura 20 - Aplicação típica do VisAct Architecture
Fonte VisAct (2010).

A divisão Qualprox, presta serviços de implantação, treinamento, manutenção, vistoria e customização para seus clientes, estão disponíveis os seguintes produtos demonstrados no Quadro 12.

	<p>Opiniômetros Eletrônicos – Equipamentos para pesquisas eletrônicas de opinião junto aos usuários de serviços públicos e privados. Dentro seus usos típicos estão a remuneração variável de funcionários vinculada à satisfação dos clientes, comércio em geral realizando pesquisas entre seus clientes, instituições de ensino ou culturais medindo a satisfação de participantes de cursos, peças teatrais, logo após o evento. Possui dois modelos “Opine Atende” e “Opine Premium”.</p>
	<p>Painéis de Chamada – Painéis eletrônicos de chamada, sinalizam o número de um guichê (01 a 99) e/ou número da senha para atendimento. Projetados para pequenas empresas comerciais com atendimento ao público (cartórios, supermercados, lojas de <i>fast food</i> dentre outros). Possui quatro modelos “ChaKit2d”, “ChaKit3d”, “ChaKit5d”, “Chaped3d”.</p>

	<p>Gerenciador de Senhas – Possibilitam o atendimento de 1 a 4 filas, podem ter uma impressora interligada ao painel.</p> <p>. Utilizados para centros de atendimento que possuam guichês específicos, como, por exemplo, bancos, clínicas médicas, cartórios, laboratórios de análises clínicas, escolas e universidades. Dentre seus modelos estão: “GasKit3d”, “GasKit5d”, “GasStd3d”, “GasStd5d”, “GasStd5d”, “GasOff3d”, “GasOff5d”.</p>
 <p>Painel de Mensagem 900mm</p>	<p>Painéis de Mensagem – Painéis eletrônicos utilizados para veicular mensagens institucionais e publicitárias, podendo sinalizar o número de um guichê e/ou número da senha de atendimento. Projetados para ser utilizados em pequenas empresas comerciais com atendimento ao público. Seus modelos são: “MsgPlus2A” e “MsgPlus3A”.</p>
	<p>Displays – Displays eletrônicos para veicular informações, chamadas de senhas e guichês de atendimento, utilizados em conjunto com os demais produtos da empresa. Dentre os modelos comercializados pela empresa estão: “DspMicro3d”, “DspMicro5d”, “DspLine5d”, “DspLine6d”, “DspLine1A5d”, “DspMsg5dMono”, “DspMsg5dColor” e “MsgDsp6D1AColor”.</p>
	<p>Emissores de Senha – Totens para emissão de senha e terminais multimídia, com ou sem monitor de cristal líquido integrado.</p>
	<p>Sistema QUALPROX – Sistema de gestão de filas com software local e remoto de gerenciamento, fornece visão em tempo real das filas (tempo de espera, tempo de atendimento por serviço) e relatórios estatísticos. Permite gerenciamento remoto via internet, permitindo gerenciar a distância toda a rede de atendimento aos clientes.</p>

Quadro 12 - Linha de Produtos Specto, divisão Qualprox

Fonte: Elaborado pelo Autor (2010).

A empresa também produz o aparelho “Ozon-in”, que consiste em um totem medidor de radiação solar. Utilizado como veículo de divulgação ao público do índice de radiação ultravioleta, possibilitando a correta proteção, utiliza a escala definida pela Organização Mundial de Saúde. Possibilitam armazenamento dos dados adquiridos. Está disponível em quatro modelos conforme demonstrado no Quadro 13.



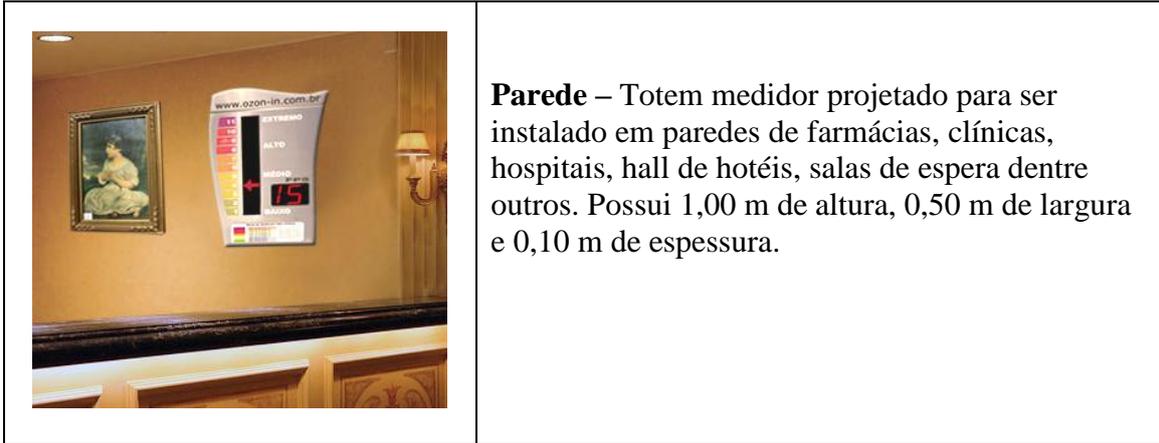
Externo – Totem metálico de uso externo com 2,70 m de altura, 0,90 m de largura e 0,50 m de profundidade, sapata de concreto e vedação possibilitando ser exposto a variadas condições climáticas e suportando ventos de até 120 km/h. Informa o nível de radiação ultravioleta do sol, indicação do fator de proteção solar adequado, *banner* publicitário e informações sobre os efeitos da radiação solar na pele humana.



Indoor Showroom – Totem metálico de uso interno, possui 2,70 m de altura, 0,90 m de largura e 0,50 m de profundidade. Sua fixação é feita por meio de buchas ou chumbadores e disponibiliza as mesmas informações do totem externo.



Portátil – Totem metálico com display numérico de dimensões reduzidas, possui 0,40 m de altura, 0,15 m de largura e 0,07 m de profundidade. Próprio para ser utilizado em farmácias, clínicas e consultórios médicos.



Parede – Totem medidor projetado para ser instalado em paredes de farmácias, clínicas, hospitais, hall de hotéis, salas de espera dentre outros. Possui 1,00 m de altura, 0,50 m de largura e 0,10 m de espessura.

Quadro 13 - Linha de Produtos Ozon-in

Fonte: Elaborado pelo Autor (2010).

O Grupo Specto possui soluções ativas em mais de 4.000 pontos no Brasil e desde 2001 alcançou a certificação ISO 9001:2000 dentro do escopo “Desenvolvimento e Fabricação de Painéis Eletrônicos Programáveis, Sistemas de Gerenciamento de Filas (Senhas) de Atendimento ao Público, incluindo Software, Hardware e sua integração”.

4.2 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA PROPOSTA PARA O ESTUDO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Foram aplicados os questionários nas quatro empresas pretendentes a formar o consórcio, sendo que três aderiram à pesquisa. Os empresários entrevistados são os principais dirigentes de cada empresa. Vale ressaltar a maioria também faz parte do quadro societário das empresas. Repete-se que os questionários abordam cada componente de cada etapa da cadeia de valor da seguinte maneira:

1 – Levantamento do perfil empresarial;

2 – Para cada uma das etapas da cadeia de valor, para cada componente das etapas, pergunta-se:

- Quais os principais problemas da área?
- Há possibilidade de realizar trabalho em conjunto com as demais empresas?
- Há algum conflito que impeça o trabalho em conjunto?
- Quais as possíveis sugestões de trabalho em conjunto.

Será desenvolvido neste tópico o resultado das entrevistas com os empresários, com a descrição das características das empresas e as opiniões dos empresários quanto a projetos cooperativos.

4.2.1 Audaces

A empresa não participou da pesquisa.

4.2.2 Automatisa

1 - Caracterização:

Empresa fundada em outubro de 2001, possui aproximadamente 50 colaboradores e um faturamento anual entre um e dez milhões de reais. Dentro de seu portfólio de produtos, as máquinas Prisma e Vista são as mais importantes. Mais de 50% de suas vendas são para o

setor de confecções e vestuário e o setor de acrílico e MDF com mais de 30% da vendas também é representativo.

Cadeia de Valor:

2 – Infraestrutura

A empresa possui um diretor geral e três diretorias:

- diretoria de marketing, subdividida nos setores de (i) vendas, (ii) pós vendas, (iii) comunicação e (iv) negócios e mercados;
- diretoria de operações, subdividida nos setores de (i) desenvolvimento e (ii) produção;
- diretoria de recursos, subdividida nos setores de (i) gestão financeira, (ii) gestão de pessoas e (iii) gestão de suprimentos.

O diretor geral tem ainda, como funções de ‘*staff*’, (i) a gestão da qualidade, (ii) a gestão de inovação e (iii) o conselho diretivo;

Fisicamente a empresa possui dois imóveis alugados, a matriz e planta de produção localizada em São José/SC e uma unidade avançada de negócios em Santo André/SP (unidade comercial, pós-vendas e manutenção), além da fração do terreno onde futuramente será instalado o condomínio empresarial em Biguaçu/SC.

Atualmente terceiriza as seguintes áreas: contabilidade, limpeza e conservação, segurança (somente têm segurança eletrônica, sem vigilantes), assessoria de imprensa, assessoria jurídica e a folha de pagamento da empresa.

Possui um sistema de ERP interno e utiliza muitas de suas funções, compras, ordens de produção, estoques, estrutura dos produtos e faturamento.

Não percebe dificuldades para contratar mão de obra básica, porém, encontra dificuldades para contratar mão de obra especializada na atividade fim da empresa. Possui um processo formal de treinamento da mão de obra e um Plano de Cargos e Salários.

A frota de veículos da empresa, que consiste de dois veículos nas gerências regionais, é gerenciada internamente, bem como o processo de compra dos insumos não relacionados ao processo produtivo, que são armazenados na própria empresa.

Esta é uma área que o entrevistado vislumbra poucos conflitos que impeçam a cooperação (ao contrário da área de P&D). Porém, para cooperação nesta área é necessário que as empresas estejam mais próximas, como no futuro condomínio empresarial de Biguaçu/SC. O terreno do futuro condomínio está dividido em cinco frações, uma fração para

cada empresa e uma quinta fração para uma Sociedade de Propósito Específico (SPE), que ficaria responsável por administrar o condomínio e suas áreas comuns. Neste condomínio algumas das sugestões de cooperação são: recepção e controle de acesso, vigilância, vestiários para os colaboradores, apartamentos para receber clientes ou hospedar colaboradores eventualmente, copa e refeitório comum, áreas de lazer (equipamentos esportivos, churrasqueiras), manutenção externa do condomínio e facilidades de produção (central de ar comprimido, subestação, doca e equipamentos de carga e descarga). Também seria possível alugar espaços para uma papelaria terceirizada ou ter um estoque único de insumos básicos.

3 – Pesquisa e Desenvolvimento

Possui uma área específica para esta atividade com 20% do quadro de funcionários e entende que a inovação é responsabilidade de todos na empresa. Desenvolve seus próprios projetos de *Hardware, Software e Firmware*. Toda a gestão do conhecimento é realizada internamente na empresa, possui algumas parcerias eventuais para desenvolver itens pontuais dos projetos, como por exemplo, o desenvolvimento do sistema de alimentação de uma de suas máquinas.

Quanto à atualização setorial possui uma área de gestão de inovação e outra de negócios e mercado que monitoram tendências de mercado, concorrentes e tecnologia.

Possui parcerias com outras empresas e instituições de pesquisa no desenvolvimento de produtos e atualmente está procurando desenvolver uma parceria na área de Laser.

Dentre as melhorias possíveis para a área está o afinamento das parcerias com instituições de pesquisa, porém, a empresa preza por poucas parcerias de qualidade. Também uma estruturação maior da gestão do conhecimento e da gestão da inovação.

Quanto à cooperação nesta área, acredita ser complicada por questões de segredo industrial, principalmente em itens específicos da empresa, porém entende ser possível em itens básicos, como o desenvolvimento cooperativo de uma placa eletrônica que atendesse a mais de uma empresa (já inclusive participou de um projeto semelhante), ou o desenvolvimento de uma fonte de alimentação que não estivesse disponível no mercado.

Também seria possível o compartilhamento de equipamentos como, por exemplo, osciloscópio, frequencímetro, balança de precisão, dinamômetro, entre outros. Os equipamentos poderiam ficar a cargo da Sociedade de Propósito Específico – SPE para administrá-los.

4 – Logística de Aquisição

Existe uma área específica de compras de matéria-prima, o tamanho dos lotes de compra é pequeno (se comparado com empresas do porte da Intelbrás, por exemplo), a inspeção é feita por amostragem, uma parte no fornecedor, uma parte quando as peças chegam à Automatisa. Quanto à relação com os fornecedores, possui problemas de qualidade em alguns segmentos, por ter um estoque enxuto, isso gera problemas de produção.

Dentro do seu ERP possui um sistema de avaliação dos fornecedores, dentre os critérios de avaliação estão preço, prazo e qualidade. O sistema de avaliação separa em itens críticos e não críticos, sendo os critérios mais rigorosos para o segundo.

Está montando uma política de compras e relacionamento com os fornecedores, principalmente dos itens críticos. Atualmente a relação com os fornecedores é um relacionamento comercial padrão.

Possui, atualmente, vinte fornecedores internacionais, sendo que dez são críticos e cem fornecedores nacionais, sendo que dez são críticos.

Seu critério de escolha dos fornecedores para os itens não críticos são prazo e preço, para os itens críticos os critérios são tecnologias específicas (alguns itens têm apenas um fornecedor), relacionamento, prazo e preço. As matérias-primas são armazenadas na planta de São José.

O empresário enxerga oportunidade de trabalhar em compras conjuntas de matéria prima, para obter lotes maiores e ter força de negociação para obter prazos de entrega mais firmes e qualidade melhor. Também trabalharia em conjunto no desenvolvimento de fornecedores. Não trabalharia em conjunto no armazenamento de matéria prima, pois acredita que esses itens devem estar muito próximos do processo produtivo.

5 – Produção

Aproximadamente 30% do custo da máquina é feito fora da empresa, e 70% (as partes de maior valor agregado) são feitas na empresa. Fabrica alguns componentes e elabora seus próprios *softwares* e *firmwares*. As peças mecânicas são feitas na própria empresa, a parte de chaparia é feita em São José e Blumenau, as placas eletrônicas são montadas em Curitiba (não está utilizando a Megaflex), porém, os insumos são comprados pela Automatisa, a montagem final dos produtos é feita também na Automatisa.

Seus produtos são montados em ilhas (as ferramentas e as pessoas se deslocam até eles), e possui maquinário para usinagem. Realiza manutenção preventiva e corretiva de seus equipamentos.

A inspeção dos subcontratados é feita por amostragem, parte no próprio subcontratado, parte quando as peças chegam à Automatisa. A relação com estes é mais próxima do que com os fornecedores, pois possuem acesso aos dados dos produtos da empresa. Utiliza atualmente três subcontratados

Quanto à cooperação, neste item, o empresário visualiza algumas restrições, as demandas de mercado das diversas empresas são muito variáveis, caso aconteça um pico de mercado ao mesmo tempo haveria problemas com o uso da infraestrutura compartilhada. Porém as quatro empresas utilizam fornecedores de chaparia, sendo que a Specto e a Automatisa utilizam o mesmo fornecedor, uma possível idéia de cooperação seria negociar este item em grupo ou constituir uma empresa metalúrgica em conjunto. Também seria possível um compartilhamento do tempo ocioso da estrutura de usinagem da Automatisa.

6 – Logística de Distribuição

Os produtos acabados são armazenados na própria empresa. A empresa despacha os produtos diretamente da planta para os clientes. Utiliza frete exclusivo para minimizar os problemas de transporte, porém, esta modalidade é mais cara.

Dentre os problemas desta área o relacionamento com as transportadoras é problemático, inclusive a empresa cogitou a compra de um caminhão próprio. A falta de cuidado no transporte por parte dos terceirizados faz com que um equipamento que, em fábrica estava funcionando perfeitamente, chegue ao cliente com problemas. Como a recepção do equipamento é feita pelo próprio cliente é difícil imputar a responsabilidade na transportadora.

Quanto às possibilidades de cooperação está o estoque e fornecedor de embalagens em conjunto e uma empresa de transporte conjunta, porém, não entende como boa opção um almoxarifado de produtos acabados em conjunto.

7 - Marketing

A gestão de marketing é interna, existe uma pessoa para cuidar da área de eventos e outra para comunicação. A assessoria de imprensa é terceirizada (realiza um trabalho abrangente, incluindo comunicação estratégica gerando matérias para grupos de mídia)

Participam de oito a dez feiras e eventos por ano, inclusive em feiras internacionais. Quanto ao uso das mídias anunciam em periódicos especializados (jornal do acrílico, revista têxtil, moda agreste, sites especializados na Internet)

Além da participação de feiras realizam eventos *showroom* na própria fábrica e em hotéis em regiões a serem alavancadas aproximadamente 4 eventos por ano onde os clientes são atendidos com hora marcada para conhecer e testar os produtos da empresa.

Quanto às vendas, a região norte e as vendas externas são atendidas diretamente pela fábrica, as demais regiões do Brasil são atendidas por gerências regionais. A princípio eram empresas de ex-funcionários da Automatisa, porém, sem vínculo com a mesma. Paulatinamente a Automatisa está entrando societariamente nessas empresas.

A empresa tentou utilizar representantes genéricos, mas desistiu por causa da falta de foco destes, pois a venda dos produtos da Automatisa é muito técnica, com características de uma consultoria, é necessário entender o processo do cliente e também desenvolver novas etapas do processo para a entrada e saída de peças da máquina da Automatisa.

Cooperaria em serviços de publicidade e participação em feiras, bem como logística de exportação, equipe de pesquisa pós-uso e um portal do condomínio em Biguaçu/SC.

4.2.3 Cianet

1 - Caracterização:

Empresa fundada em 1994, com 52 empregados e faturamento entre 1 e 10 milhões de reais anuais. Os principais produtos são *switches* e conversores de fibras óticas e centrais telefônicas VOIP.

Cadeia de Valor:

2 – Infraestrutura

A empresa está estruturada em 5 diretorias, que são:

- Presidente.
- Comercial.
- Administrativo/Financeira.
- Pesquisa e Desenvolvimento.
- Produção.

Sua estrutura física consiste em um escritório comercial na cidade de São Paulo e a sede da empresa em Florianópolis com 450 m² de área útil mais 100 m² de estoque de insumo.

As áreas de contabilidade, Jurídico e Assessoria de Imprensa são terceirizadas. Possui um sistema interno de gestão informatizado. Relatou dificuldade para contratação de mão de obra, seja especializada (relacionada à atividade fim) ou não. Atualmente está formando os colaboradores dentro da própria empresa e com parcerias com a Associação Catarinense de Empresas de Tecnologia – ACATE (por meio do Instituto Federal de Santa Catarina e Universidade do Vale do Itajaí) para treinamento de sua mão de obra. Possui um processo formal de treinamento com indicadores e metas. Não possui veículos próprios, com exceção de um carro na filial de São Paulo.

Gerencia internamente o processo de compra de material de apoio e armazena dentro da própria empresa. Dentre os principais problemas na área relata: relacionamento com sindicatos, questões trabalhistas, gestão de recursos humanos e finanças, excesso de burocracia no trato com bancos públicos, lida com burocracia externa a empresa (cartório, juntas comerciais) e gestão da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA).

Vislumbra possibilidade de cooperação em transportadoras, infraestrutura de apoio aos colaboradores (lanchonete, academia), banco de currículos, transporte de pessoal, trato com correios. Não possui impeditivos para colaborar nessa etapa. Já possui um programa de treinamento conjunto de mão de obra, faria compra conjunta de insumos se as empresas estivessem localizadas fisicamente próximas.

3 – Pesquisa e desenvolvimento

Possui uma área específica para P&D. Seu processo de desenvolvimento de produtos é prioritariamente interno a empresa, porém, realiza projetos externos com universidades, consultores e outras empresas terceirizadas, inclusive fora do Brasil.

Dentro do processo de atualização setorial (mercado e tendências tecnológicas) contratou um consultor do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) que está orientando o pessoal interno.

Comenta que os principais problemas da área são a falta de mão de obra qualificada, a distância do Brasil dos grandes centros e a falta de recursos para investir em P&D. Visualiza ganhos caso realize desenvolvimento de produtos em conjunto e também o compartilhamento de equipamentos e laboratórios de testes. Comenta que a atualização setorial funciona melhor individualmente para cada empresa.

4 – Logística de aquisição

Possui uma área específica de gerência de compras. Realiza uma pré-qualificação dos fornecedores, com compras nacionais e internacionais. Realiza também internamente o desembaraço aduaneiro, só contratam de terceiros o serviço de despachante. Atualmente trabalha com aproximadamente 100 fornecedores, sendo 15 internacionais.

Dentre seus critérios de escolha dos fornecedores estão à possibilidade de manter o estoque no fornecedor e o prazo de entrega. As matérias primas ficam armazenadas prioritariamente nos seus subcontratados e o restante na própria Cianet e nos fornecedores internacionais.

Dentre os principais problemas dessa área estão o relacionamento com os fornecedores nacionais com o descumprimento de prazo de entrega, flutuações nos preços e desatendimento das especificações de compra, bem como o desembaraço internacional que é um grande problema. Realizaria compras em conjunto com outras empresas, cadastro preferencial e utilização dos mesmos fornecedores, economia em frete e almoxarifado compartilhado.

5 – Produção

Dentro da área de produção realiza a montagem e testes internamente e também em subcontratadas, porém, a manufatura de suas placas é realizada em empresas terceirizadas.

O Projeto do produto é todo feito internamente e de maneira que possa ser manufaturado fora da Cianet. Utiliza aproximadamente 5 subcontratados, sendo que seu critério de escolha é, uma vez atendido a capacidade técnica, questões de prazo e preço.

Dentre os principais problemas dessa área estão a falta de capital de giro (descompasso entre obrigações com fornecedores e recebimento dos clientes), descumprimento de prazos por parte dos subcontratados e a burocracia de comércio exterior brasileira.

Vislumbra possibilidade de cooperação em uma célula de fabricação conjunta, despachante e aduaneiro em comum, logística e desembaraço no aeroporto, uma equipe de inspeção conjunta em subcontratadas.

6 – Logística de distribuição

Quanto aos produtos acabados, a maior parte, assim que fica pronta, é despachada aos clientes, sendo que o restante é armazenado nos subcontratados e na própria Cianet.

Dentre os principais problemas da área têm-se o relacionamento com as transportadoras, com o descumprimento de horários e preços, tanto as contratadas pela própria Cianet quanto as contratadas pelos clientes.

A maioria dos clientes coleta os produtos na Cianet ao invés da empresa despachá-los.

Vislumbra possibilidade de cooperação, caso as empresas estejam em uma mesma área, de utilizar empresas de transporte em comum. Utilizaria um almoxarifado comum desde que fosse compartimentalizado.

7 - Marketing

Quanto à área de Marketing, anteriormente utilizava uma assessoria de marketing externa, sendo que atualmente esta tarefa está dentro da empresa. Possui sua marca registrada e uma padronização de sua identidade visual trabalhada por uma assessoria publicitária externa.

Sua estrutura de vendas é interna, com três grandes grupos: representantes, grandes contas e vendas diretas pela própria Cianet. Possui uma área específica de pós-venda e suporte técnico para o cliente normatizado pela ISO.

Vislumbra possibilidade de um suporte técnico conjunto, para minimizar o tempo ocioso. Não entende que um esforço de exportação conjunto ou uma equipe de pós-uso conjunta seja possível pelas diferenças entre os produtos, porém uma empresa de relações públicas conjunta seria possível, bem como participação em feiras conjuntamente. Outro problema é a capacitação dos clientes que demanda treinamentos para utilização dos produtos da empresa e desejam isto sem ônus adicional. Também o excesso de retornos de produtos sem defeitos à empresa por desconhecimento dos clientes. Falta de alinhamento dentro da empresa entre a equipe de vendas e de suporte técnico.

4.2.4 Grupo Specto

1 - Caracterização:

Empresa fundada em 1993, com 90 empregados e faturamento entre 1 e 10 milhões de reais anuais. Seu principal produto é a solução QUALPROX que representa aproximadamente 70% do faturamento.

Cadeia de Valor:

2 – Infraestrutura

A empresa está estruturada em quatro divisões e um centro de apoio corporativo, Divisão de Serviços (Manutenção e Garantia), Divisão Ambiental (produto Ozon-in), Divisão prédios inteligentes (produto Visact), Divisão de gestão de atendimento (produto Qualprox), centro de apoio corporativo (recursos humanos, financeiro). Atualmente está com uma consultoria de arquitetura organizacional e recursos humanos em andamento (cargos, salários, carreira)

Fisicamente está instalada em uma planta em São José/SC com 1.100 m² de área construída e possui um prédio em São Paulo/SP com 700 m² onde atende comercial de grandes clientes e um núcleo de serviços com atendimento de campo e telefônico. Quando estiver pronto o condomínio em Biguaçu poderá alugar a planta de São José/SC para terceiros ou dividir as operações entre as duas localidades.

Sua contabilidade, jurídico, serviços de alimentação, segurança, *design* e produção gráfica são terceirizados.

A empresa possui um *software* de Enterprise Resource Planning (ERP) o *software* SIGEWIN da empresa Void Caz e utiliza 50% de suas funções, especialmente as básicas como estoques, pagamentos, recebimentos. Atualmente está com uma consultoria em andamento para otimizar seu uso, por exemplo, não utiliza as funções de planejamento financeiro, funções comerciais e de gerenciamento de proposta, funções de abertura e fechamento de ordens de serviço.

Existe dificuldade para contratar mão de obra, tanto básica, como especializada, a companhia utiliza três extratos de profissionais e encontra dificuldade de encontrar profissionais nos três extratos, numa escala decrescente de:

- engenheiros e programadores para *software* e *hardware*;
- técnicos de nível médio;
- mão de obra não-especializada para as tarefas de montagem.

Não existe um procedimento formal de treinamento na empresa, porém, são realizadas palestras periódicas, um trabalho de integração para novos colaboradores e treinamentos não formais em serviços.

Quanto à frota de veículos de apoio possui dois carros em Florianópolis e 2 em São Paulo, realiza gestão interna de seus veículos e utiliza serviços de locadoras.

Os insumos não relacionados ao processo produtivo são armazenados na própria empresa.

Quanto à gestão dos imóveis da empresa, atualmente, uma pessoa do administrativo exerce essa função.

Dentre as principais dificuldades da área está a gestão dos imóveis e serviços gerais, bem como o jurídico terceirizado e o acesso a internet de baixa qualidade na região da matriz.

Visualiza possibilidades de cooperação na estrutura de apoio predial, também uma central de serviços, (xerox, limpeza, copa), segurança, treinamentos, assessoria jurídica. Também cita que seria importante, as empresas do condomínio possuir uma área responsável por conhecimentos em licitações públicas. Também colaboraria em compras conjuntas de insumo de apoio.

3 – Pesquisa e Desenvolvimento

Existe uma área específica de P&D, o desenvolvimento é interno a empresa englobando *hardware*, *software* e *firmware*. Não existe um processo sistematizado de atualização setorial, essa função está focada na figura dos sócios e por meio de contatos e sugestões dos clientes, bem como conhecimentos adquiridos em participação nas feiras. Dentre os principais problemas da área cita a falta de pessoal.

Quanto às parcerias com instituições de pesquisa são poucas, alguns projetos pontuais com Financiadora de estudos e projetos – FINEP, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPQ - e Instituto Federal de Santa Catarina – IF-SC, têm interesse em se aproximar mais das instituições de pesquisa.

Quanto à cooperação o entrevistado visualiza uma divisão da área de P&D:

- pesquisa básica: parte teórica (protótipos, estudos, projetos FINEP);
- pesquisa de aplicação: parte prática e específica aos produtos de cada empresa.

Na pesquisa básica é possível realizar atividades de cooperação, uma estrutura de pesquisa conjunta, por exemplo, com bolsistas, intercâmbio de pesquisadores, já na parte de aplicação não vê possibilidades de cooperação por ser muito específico para cada empresa.

Entende que um grupo analisando os componentes críticos para as empresas que possam sair de linha nos fornecedores também poderia ser uma atividade cooperada, bem como uma área sondando o mercado e realizando *benchmarkings*.

4 – Logística de Aquisição

Existe uma área específica de compras de matéria prima, porém, criada há apenas um ano. Normalmente compra lotes pequenos, realizam inspeções por amostragem, sendo que a maior parte da inspeção é realizada na Specto. A relação com os fornecedores é padrão, apenas de compra e venda. São realizadas pré-avaliações e visitas nos fornecedores.

Possui uma parceria com o fornecedor de impressoras de senhas, este componente é comprado pronto, sendo o maior fornecedor da Specto.

Utiliza aproximadamente quinze fornecedores, sendo três internacionais e também serviços de atravessadores para importar componentes da China. Dentre os critérios de escolha está principalmente o preço, seguido pelo prazo de entrega. As matérias primas são armazenadas na sede Specto.

Dentre os principais problemas estão os prazos e os custos de importação, também a descontinuidade de peças de grandes fornecedores forçando a empresa a refazer seu projeto. Dentre as áreas que há possibilidade de trabalhar em conjunto estão compras em conjunto (capacitores e resistores, por exemplo), homologação de fornecedores e sistemas de pesquisa de mercado. Não visualiza a possibilidade de um almoxarifado em conjunto.

5 – Produção

É uma integradora, recebe componentes semiprontos faz a montagem e testes finais na própria sede. Projeta seus *hardwares* e *softwares*, realiza a compra de componentes e envia insumos para montagem fora (como placas eletrônicas). Alguns componentes, como as impressoras de senhas são comprados prontos. Utiliza o ERP como sistema de controle da produção.

Utiliza subcontratados, entre outras tarefas, para montagem de cabos e placa, suas escalas não são altas, não sendo atrativo para a Megaflex (que está desenvolvendo um sistema para atender pequenos lotes).

A inspeção dos subcontratados é mais rigorosa, do que a dos fornecedores de insumos, com uma série de testes sendo realizada em todas as peças. Possui uma relação de parceria com uma metalúrgica. Utiliza quatro subcontratados.

Dentre os principais problemas na área destaca a falta de integração entre o Planejamento e Controle da Produção (PCP) e a área comercial, especialmente pela alta variabilidade na demanda e pelos pequenos lotes de produção/venda e a falta de mão de obra, especialmente montadores

6 – Logística de Distribuição

Os produtos acabados são armazenados na sede. Quanto à rede de distribuição, parte dos produtos é despachada diretamente da fábrica, enquanto outros são vendidos por representantes.

Dentre os principais problemas da área estão os equipamentos danificados no transporte, como muitas entidades são utilizadas no transporte (mais de uma transportadora, empresas áreas), aumentam os riscos de danos e dificulta identificar onde este dano aconteceu. Destaca-se também o descumprimento dos prazos de entrega pelas transportadoras.

Quanto às opções para trabalhar em conjunto, o despacho de materiais em conjunto, num mesmo horário, ou até em um mesmo caminhão, se possível utilizando contêiner para baratear os custos. Há também a necessidade de desenvolver conhecimentos e estruturas de apoio à exportação, sugere a utilização de escritórios compartilhados no exterior e despachantes compartilhados.

Quanto aos conflitos em relação ao trabalho em conjunto nesta etapa da cadeia de valor, cita questões quanto à segurança da carga ao misturar para um transporte cargas de valor e atratividade para roubos diferentes.

7 - Marketing

Utiliza dois escritórios terceirizados, um para *design* de produtos e linguagem visual da empresa e outro para produções gráficas. Realiza participações regulares em feiras de segurança e bancárias.

Utiliza pouco a assessoria de imprensa e as mídias para publicidade (impresas, eletrônica, áudio), suas grandes vitrines de exposição da empresa e seus produtos são as feiras.

O produto Qualprox é vendido por meio da participação em licitações/editais, por venda direta, pela equipe da empresa e também por representantes. Já os produtos Visact e Ozon-in são vendidos por licitações/editais, por representantes (prateleira) e por distribuidores (consultoria, engenharia).

Dentre os principais problemas desta área, o pós-venda não é sistemático, não é ativo, é reativo, poderia ser utilizado para gerar novas vendas. Também se têm a intervenção não autorizada dos clientes nos equipamentos da empresa, utilizando seus equipamentos para outros fins, ou trocando componentes.

Quanto às possibilidades de trabalho em conjunto, sugere uma assessoria de imprensa ou uma firma de publicidade em conjunto. Propõe também um *Call Center* conjunto, que

poderia ser utilizado para campanhas ativas de marketing com um pessoal especializado nos produtos das empresas.

Outra opção de cooperação sugerida seria uma rede nacional de representantes do grupo, que fosse especializada nos seus equipamentos, ao dividir representantes genéricos com produtos de grandes empresas, perde-se o foco e a importância dos equipamentos do grupo, pois não tem tamanho suficiente.

Também colaboraria em uma pesquisa de satisfação pós-vendas, bem como em um esforço conjunto de exportação, suporte pós-venda internacional, e estrutura para lidar com as barreiras comerciais dos países de primeiro mundo como os selos de qualidade (certificação da comunidade européia, por exemplo).

4.2.5 Síntese dos dados

No Quadro 14 são sintetizadas as principais características de cada empresa, para que seja possível avaliar suas similaridades, tanto operacionais quanto em área de atuação, facilitando assim sugestão de estratégias de cooperação mais eficazes.

Vale ressaltar que houve problemas quanto à entrevista com a empresa Audaces. Mas como o objetivo da dissertação não é uma consultoria e sim a criação do modelo/metodologia de identificação dos elos de cooperação, utilizar-se-á das três entrevistas das empresas aderentes, mais como finalidade de teste.

	CIANET	AUTOMATISA	SPECTO
Caracterização	<ul style="list-style-type: none"> - fundada em 1994; - 50 empregados; - faturamento entre R\$ 1 e 10 milhões; - produtos de comunicação, switches e conversores de fibras óticas. 	<ul style="list-style-type: none"> - fundada em 2001; - 50 empregados; - faturamento entre R\$ 1 e 10 milhões; - produtos: máquinas de corte e gravação a laser, especialmente para o setor de confecções e vestuário, acrílico e chapas orgânicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - fundada em 1993; - 90 empregados; - faturamento entre R\$ 1 e 10 milhões; - produtos: solução para o controle e gestão de filas, controle de acesso e segurança, monitoramento radiação solar.
Infraestrutura	<ul style="list-style-type: none"> - sede alugada em Florianópolis/SC (matriz e planta produção) e escritório comercial em São Paulo/SP; - terceiriza contabilidade, jurídico, assessoria de 	<ul style="list-style-type: none"> - sede alugada em São José/SC (matriz e planta de produção) e escritório comercial e manutenção em Santo André/SP; - terceiriza contabilidade, limpeza e conservação, segurança eletrônica, jurídico, assessoria de 	<ul style="list-style-type: none"> - sede própria em São José/SC (matriz e planta de produção) e escritório alugada em São Paulo/SP que atende comercial de grandes clientes e núcleo de serviços; - terceiriza contabilidade,

	CIANET	AUTOMATISA	SPECTO
	imprensa.	imprensa.	jurídico, serviços de alimentação, segurança, <i>design</i> e produção gráfica.
P & D	<ul style="list-style-type: none"> - processo de desenvolvimento de produtos interno; - possui parcerias com outras instituições; - consultoria de atualização setorial. 	<ul style="list-style-type: none"> - processo de desenvolvimento de produtos interno; - possui parcerias eventuais para desenvolver itens pontuais dos produtos; - possui duas áreas para cuidar da atualização setorial. 	<ul style="list-style-type: none"> - processo de desenvolvimento de produtos interno; - possui poucas parcerias com instituições de pesquisa, projetos pontuais; - não existe um processo sistematizado de atualização setorial.
Logística de Aquisição	<ul style="list-style-type: none"> - realiza pré-qualificação dos fornecedores; - realiza internamente os trâmites de importação; - utiliza despachante terceirizado; - trabalha com 100 fornecedores (15 internacionais); - entre seus critérios de escolha está o prazo e a possibilidade de armazenamento dos insumos no fornecedor. 	<ul style="list-style-type: none"> - tamanho dos lotes de compra pequeno; - inspeção por amostragem dos insumos; - sistema de avaliação dos fornecedores no ERP; - trabalha com 20 fornecedores internacionais e 100 nacionais; - Montando uma política de compra com os fornecedores; - entre seus critérios de escolha estão tecnologias específicas, prazo e preço. 	<ul style="list-style-type: none"> - realiza pré-avaliações e visitas nos fornecedores; - tamanho dos lotes pequeno; - inspeção por amostragem; - relação com fornecedores apenas comercial; - trabalha com 12 fornecedores nacionais e 3 internacionais; - entre os critérios de escolha está o preço e prazo de entrega.
Produção	<ul style="list-style-type: none"> - internamente realiza apenas montagem e testes (etapa possível ser transferida para subcontratadas). 	<ul style="list-style-type: none"> - internamente realiza montagem, testes e fabricação de peças; - inspeção dos subcontratados é feita por amostragem; - relacionamento mais próximo com os subcontratados; - utiliza 3 subcontratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - internamente realiza apenas montagem e testes; - inspeção rigorosa nos subcontratados; - utiliza 4 subcontratados.
Logística de Distribuição	<ul style="list-style-type: none"> - produtos despachados para os clientes diretamente da fábrica; - produtos acabados armazenados na Cianet. 	<ul style="list-style-type: none"> - produtos despachados diretamente da fábrica para os clientes; - utiliza frete exclusivo, mais caro; - produtos acabados armazenados na própria empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> - parte dos produtos é despachada diretamente da fábrica, parte vendida por representantes.
Marketing	<ul style="list-style-type: none"> - assessoria de marketing interna; - assessoria publicitária externa cuida da identidade visual; - estrutura de vendas possui três grupos: representantes, grandes contas e vendas diretas. 	<ul style="list-style-type: none"> - gestão de marketing interna; - assessoria de imprensa terceirizada (comunicação estratégica); - participação ativa em feiras e eventos e eventos <i>showroom</i> na própria fábrica; - estrutura de vendas por meio de gerências regionais. 	<ul style="list-style-type: none"> - utiliza escritórios terceirizados para <i>design</i> de produtos e linguagem visual e para produções gráficas; - participações regulares em feiras de segurança e bancárias; - estrutura de vendas varia por produto, mas consiste de licitações,

	CIANET	AUTOMATISA	SPECTO
			vendas diretas e representantes.

Quadro 14 - Quadro Síntese 1

Fonte: Elaborado pelo Autor (2010).

No Quadro 14 foram resumidas as principais características de cada empresa, já no Quadro 15, focou-se nas suas dificuldades em cada etapa da cadeia de valor e nas possibilidades e impeditivos à cooperação vislumbradas por cada empresário.

	CIANET	AUTOMATISA	SPECTO
Infraestrutura – dificuldades atuais	<ul style="list-style-type: none"> - dificuldade para contratação de mão de obra, especializada ou não, formando os colaboradores dentro da própria empresa; - relacionamento com sindicatos, questões trabalhistas, gestão de recursos humanos, burocracia no trato com bancos públicos, lida com burocracia externa a empresa cartório, juntas comerciais. 	<ul style="list-style-type: none"> - dificuldade para contratar mão de obra especializada. 	<ul style="list-style-type: none"> - dificuldades para contratação de mão de obra, especializada ou não; - não existe procedimento formal de treinamento na empresa; - gestão dos imóveis da empresa, jurídico terceirizado, acesso a Internet.
Infraestrutura – sugestões e impeditivos de cooperação dos entrevistados	<ul style="list-style-type: none"> - infraestrutura de apoio aos colaboradores (lanchonete, academia); - banco de currículos; - transporte de pessoal; - insumos se as empresas estiverem fisicamente próximas; - sem impeditivos, área com grande potencial para cooperação. 	<ul style="list-style-type: none"> - dentro de uma estrutura de condomínio empresarial compartilhamento de recepção e controle de acesso, vigilância, vestiário, apartamentos, copa e refeitório, áreas de lazer, manutenção externa do condomínio, facilidades de produção (central de ar comprimido, subestação, doca e equipamentos de carga e descarga), serviços de terceirizados como papelaria, estoque único de insumos básicos; - constituição de uma SPE para administrar o condomínio empresarial; - necessário que as empresas estejam fisicamente próximas; - na visão do entrevistado área muito propensa a cooperação; - treinamento conjunto de MO, gestão conjunta da frota, compra conjunta de insumos básicos veículos, gestão da frota, consultoria em sistemas de informática. 	<ul style="list-style-type: none"> - estrutura de apoio predial, central de serviços (XEROX, Limpeza, Cafezinho), segurança, treinamentos, jurídico; - área responsável por licitações públicas; - treinamento conjunto de MO, gestão conjunta da frota, compra conjunta de insumos básicos veículos, gestão da frota, consultoria em sistemas de informática.
P & D –	- falta de mão de obra	- falta de parceria com	- falta de processo

	CIANET	AUTOMATISA	SPECTO
dificuldades atuais	<ul style="list-style-type: none"> - qualificada; - distância do Brasil aos grandes centros; - falta de recursos para investir em P&D. 	<ul style="list-style-type: none"> - instituições de pesquisa; - estrutura de gestão do conhecimento e da inovação. 	<ul style="list-style-type: none"> - sistematizado de atualização setorial; - falta de pessoal.
P & D – sugestões e impeditivos de cooperação dos entrevistados	<ul style="list-style-type: none"> - desenvolvimento de produtos em conjunto; - compartilhamento de equipamentos e laboratórios de testes; - a atualização setorial é algo que deve ser individual para cada empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> - algumas dificuldades por questões de segredo industrial, especialmente em itens específicos da empresa; - cooperação em itens básicos de P&D; - desenvolvimento de partes básicas dos produtos; - compartilhamento de equipamentos de pesquisa; - parcerias com instituições de suporte; - entende que ferramentas de atualização setorial seja difícil a cooperação. 	<ul style="list-style-type: none"> - cooperação em pesquisa básica sim, em pesquisa de aplicação não; - estrutura de pesquisa conjunta, bolsistas, intercâmbio de pesquisadores; - área de monitoramento de mercado e <i>benchmarking</i>; - desenvolvimento de produtos em conjunto; - parceria com instituições de suporte.
Logística de Aquisição – dificuldades atuais	<ul style="list-style-type: none"> - relacionamento com os fornecedores nacionais, descumprimento de prazos de entrega, flutuações nos preços e desatendimento das especificações de compra; 		<ul style="list-style-type: none"> - prazos e custos de importação; - descontinuidade de peças de grandes fornecedores.
Logística de Aquisição – sugestões e impeditivos de cooperação dos entrevistados	<ul style="list-style-type: none"> - realizaria compras em conjunto com outras empresas; - cadastro de preferencial de fornecedores; - almoxarifado compartilhado. 	<ul style="list-style-type: none"> - compras conjuntas de matéria prima, obtendo prazos de entrega mais firmes e melhor qualidade; - desenvolvimento conjunto de fornecedores; - não trabalharia em conjunto no armazenamento de matéria prima. 	<ul style="list-style-type: none"> - compras conjuntas (capacitores e resistores, por exemplo); - homologação de fornecedores; - sistemas de pesquisa de mercado; - não visualiza a possibilidade de um almoxarifado em conjunto.
Produção – dificuldades atuais	<ul style="list-style-type: none"> - falta de capital de giro (descompasso entre obrigações com fornecedores e recebimento dos clientes); - descumprimento de prazos por parte dos subcontratados; - burocracia de comércio exterior brasileira. 	<ul style="list-style-type: none"> - problema de qualidades com subcontratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - falta de integração entre PCP e comercial, alta variabilidade da demanda; - falta de mão de obra, especialmente montadores.
Produção – sugestões e impeditivos de cooperação dos entrevistados	<ul style="list-style-type: none"> - célula de fabricação conjunta; - despachante e aduaneiro em comum; - equipe de inspeção conjunta em subcontratados. 	<ul style="list-style-type: none"> - vislumbra dificuldades em compartilhar itens de produção devido às variações de mercado das empresas; - poderia compartilhar equipamentos de usinagem que atualmente apresentam tempo ocioso; - trabalhar em conjunto a subcontratação chaparia, talvez constituir uma 	<ul style="list-style-type: none"> - não visualiza inspeção conjunta em subcontratados.

	CIANET	AUTOMATISA	SPECTO
		metalúrgica do grupo; - não visualiza inspeção conjunta em subcontratados.	
Logística de Distribuição – dificuldades atuais	- relacionamento com as transportadoras, descumprimento de horários e preços.	- necessidade de utilizar frete exclusivo, mais caro; - danos nos produtos no transporte.	- equipamentos danificados no transporte; - descumprimento de prazos de entrega pelas transportadoras.
Logística de Distribuição – sugestões e impeditivos de cooperação dos entrevistados	- caso as empresas estejam próximas fisicamente utilizar uma empresa de transporte comum e horários de despacho semelhantes; - utilizaria um almoxarifado comum se fosse compartimentalizado.	- estoque e fornecedor de embalagens conjunto; - empresa de transporte conjunta; - não entende como uma boa opção almoxarifado em conjunto.	- empresa de transporte única; - despacho de materiais em conjunto; - desenvolvimento de conhecimentos e estruturas de apoio à exportação, escritórios compartilhados no exterior, despachantes compartilhados.
Marketing – dificuldades atuais	- capacitação dos clientes para utilizar produtos da empresa, que desejam este serviço sem ônus; - excesso de retorno de produtos sem defeito a empresa por desconhecimento dos clientes; - falta de alinhamento dentro da empresa entre equipe de vendas e suporte técnico.	- representantes genéricos não atendem as necessidades da empresa.	- pós-venda reativo; - intervenção não autorizada dos clientes nos equipamentos da empresa.
Marketing – sugestões e impeditivos de cooperação dos entrevistados	- suporte técnico conjunto para minimizar o tempo ocioso da equipe; - empresa de relações públicas conjunta; - participação de feiras conjuntamente; - não entende que um esforço de exportação conjunto seja possível pela diferença entre os produtos.	- serviços de publicidade; - participação em feiras; - logística de exportação; - equipe de pesquisa pós- uso; - portal do condomínio em Biguaçu/SC; - talvez empresa conjunta de assessoria de imprensa.	- assessoria de imprensa, publicidade terceirizada; - Call Center conjunto, com pessoal especializado nos produtos do condomínio; - rede nacional de representantes do grupo; - pesquisa de satisfação pós-vendas; - esforço conjunto de exportação, suporte pós-venda internacional, barreiras comerciais dos países de primeiro mundo; - entende que as participações conjuntas em feiras são complicadas por serem específicos os mercados.

Quadro 15 - Quadro Síntese 2

Fonte: Elaborado pelo Autor (2010).

Finalmente, no Quadro 16, são sintetizadas as principais similaridades entre as empresas para analisar os pontos passíveis de cooperação, e os possíveis projetos de cooperação, após considerar as opiniões favoráveis e contrárias dos empresários.

	Síntese	Possíveis projetos de cooperação
Caracterização	<ul style="list-style-type: none"> - empresas possuem porte, faturamento e tempo de vida semelhante; - há mais sinergia entre a linha de produtos da Audaces/Automatiza e Cianet/Specto, porém todos tem como ponto comum forte uso de <i>softwares</i> e componentes eletrônicos. 	
Infraestrutura	<ul style="list-style-type: none"> - todas possuem escritórios na região da grande São Paulo/SP; - duas sedes em Florianópolis/SC são alugadas e uma é própria; - todas terceirizam contabilidade, jurídico e partes da assessoria de imprensa e design. 	<ul style="list-style-type: none"> - com o condomínio empresarial, compartilhamento de toda infraestrutura de apoio gerida pela futura SPE. (copa e refeitório, vigilância, recepção, controle de acesso, apartamentos, áreas de lazer, facilidades de produção, prestadores de serviço terceirizados); - pessoas responsáveis pela área de licitações públicas; - terceirizados dentro do condomínio para fornecimento de insumos básico; - transporte de pessoal; - integrar os escritórios de São Paulo/SP em um mesmo espaço físico; - treinamento em conjunto, parcerias com ACATE; - empresa terceirizada de recursos humanos; - utilizar os mesmos terceirizados de contabilidade e assessoria jurídica.
P & D	<ul style="list-style-type: none"> - processo de desenvolvimento de produtos é interna nas três empresas; - possuem parcerias eventuais com instituições de pesquisa. 	<ul style="list-style-type: none"> - desenvolvimento de parcerias com instituições de pesquisa; - P&D básico em conjunto; - compartilhamento de equipamentos de pesquisa, geridos pela SPE.
Logística de Aquisição	<ul style="list-style-type: none"> - tamanhos dos lotes pequenos; - possuem sistemas de avaliação de fornecedores e realizam pré-qualificação destes; - todas trabalham com fornecedores internacionais e relatam problemas de prazo e custo com a importação. 	<ul style="list-style-type: none"> - compras conjuntas; - cadastro / homologação / desenvolvimento de fornecedores.
Produção	<ul style="list-style-type: none"> - dentro das empresas é principalmente realizada montagem e teste, com um grande uso de subcontratados; - poucos os subcontratados utilizados pelas empresas e de áreas semelhantes. 	<ul style="list-style-type: none"> - contratos em conjunto com os subcontratados; - constituição de uma metalúrgica do grupo; - compartilhamento de itens de produção ociosos.
Logística Distribuição	<ul style="list-style-type: none"> - produtos despachados direto da fábrica para os clientes; 	<ul style="list-style-type: none"> - utilizar uma mesma empresa de transporte; - otimizar as cargas para serem no mesmo

	Síntese	Possíveis projetos de cooperação
	- problemas de qualidade e cumprimento de prazos com as transportadoras.	horário; - desenvolvimento de conhecimentos e estruturas de apoio à exportação, escritórios compartilhados no exterior, despachantes compartilhados.
Marketing	- estruturas de vendas fortemente centradas nas empresas, sem estrutura terceirizada; - todas possuem algum grau de terceirização em assessoria de imprensa/design/publicidade; - grande participação em feiras; - falta de alinhamento entre pós-vendas e vendas.	- participação em feiras conjuntamente; - contrato único de assessoria de imprensa / serviços de publicidade; - estrutura de representantes do grupo, com vendedores especializados; - portal na internet do condomínio empresarial; - <i>call center</i> conjunto; - equipe de pesquisa satisfação pós-vendas.

Quadro 16 - Quadro Síntese 3

Fonte: Elaborado pelo Autor (2010).

Quanto à caracterização, todas as empresas possuem portes semelhantes, tanto em número de funcionários, quanto em faturamento. Também possuem um histórico semelhante, sendo todas ex-empresas incubadas que se mudaram para uma primeira sede própria. São organizações com tempos de vida semelhantes. Já na linha de produtos, embora todos sejam produtos de base tecnológica, sendo os softwares parte importantes dos mesmos, quando não o produto em si, há mais similaridades entre os produtos da Specto/Cianet por serem produtos eletrônicos e de comunicação e da Automatisa/Audaces por focarem no mercado têxtil e softwares para otimização de cortes.

Já quanto à infraestrutura, todas as empresas possuem estruturas semelhantes, com suas matrizes e plantas de produção localizadas na região da Grande Florianópolis/SC e também todas contam com escritórios comerciais alugados na Grande São Paulo/SP. Os escritórios de São Paulo/SP possuem focos semelhantes, que são vendas e pós-venda

O que nos leva a primeira sugestão de cooperação, integrar os escritórios de São Paulo/SP em um mesmo espaço físico, barateando custos de aluguel, e facilitando iniciativas futuras de pesquisa pós-venda ou compartilhamento de insumos. O fato de as sedes e plantas de produção estarem localizadas geograficamente próximas, também facilitará a migração para o futuro condomínio empresarial de Biguaçu/SC, embora as empresas ainda não tenham definido claramente quais atividades serão transferidas para lá, a Specto, por exemplo, está atualmente em uma sede própria. Porém, as possibilidades de cooperação de infraestrutura neste futuro condomínio são muitas e todos os empresários vêem diversas oportunidades e poucos impeditivos para o trabalho cooperativo. Vale salientar que muitas das possibilidades de cooperação no quesito infraestrutura estão intimamente ligadas à proximidade física das

empresas. Lembra-se também que o terreno de Biguaçu/SC está dividido em cinco frações, sendo que o planejamento atual é que uma SPE fique responsável pela gestão das áreas comuns do condomínio, podendo gerir diretamente as facilidades comuns ou alugar áreas para terceirizados prestadores de serviços. Dentre as opções, dadas pelos empresários, de trabalho em conjunto no condomínio destacamos as seguintes:

- infraestrutura de apoio aos colaboradores (copa, refeitório, lanchonete, vestiário, áreas de lazer);
- gestão do condomínio (vigilância e segurança, manutenção das áreas externas);
- facilidades de produção compartilhadas (subestação única, central de ar comprimido);
- áreas comuns (recepção única e controle de acesso, salas de treinamento, apartamentos);
- serviços terceirizados (papelaria);
- gestão e compra dos insumos básicos e veículos, almoxarifado conjunto;
- transporte de pessoal.

Vale salientar a importância da definição dos empresários qual será a abrangência desta SPE, quando o condomínio for efetivamente implantando. Será apenas uma gestora do condomínio e suas áreas comuns, ou poderá atuar como um consórcio e ter equipes trabalhando ativamente em pontos de cooperação, muitas das sugestões de cooperação que seriam realizadas por empresas terceirizadas poderiam ser implantadas pela equipe da SPE.

Todas as empresas relataram dificuldades com relação à mão de obra, desde profissionais muito especializados, como um especialista em ótica de Laser, até perfis menos especialistas, como mão de obra para montagem. Uma das empresas já tem parceiras com entidades para treinamentos de sua mão de obra, essas parcerias poderiam ser estendidas as demais empresas. A criação de um banco de currículos, ou também a contratação de uma empresa de recursos humanos para constante monitoramento do mercado de trabalho e captação de mão de obra seria outra oportunidade a ser explorada.

Outra dificuldade relatada foi à falta de conhecimento bem como a falta de pessoal, para lidar com editais e licitações públicos e com a burocracia dos bancos públicos. Por ser um conhecimento especializado, acredita-se que uma equipe para cada empresa lidando apenas com este assunto ficaria ociosa, logo, este é um ponto onde a SPE ou uma consultoria externa poderia trabalhar em *prol* de todas as empresas, buscando conhecimento nesta área e

disseminando-o para todos, por exemplo, informações, oportunidades e facilitação de trâmites burocráticos.

Todas as empresas terceirizam a assessoria jurídica e seus escritórios de contabilidade, todos poderiam utilizar os mesmos prestadores de serviço para obter contratos e condições mais vantajosos, ou até prepostos e serviços de seus terceirizados dentro do condomínio.

Prosseguindo para P&D, todas as empresas possuem áreas específicas para esta atividade e desenvolvem internamente seus produtos, embora possuam parcerias pontuais com instituições de pesquisa. Já a atualização setorial não é uniforme, temos uma empresa com esta área institucionalizada, uma sem esta atividade de modo formal e a terceira com uma consultoria em andamento.

Dentre os problemas relatados pelas empresas estão a falta de mão de obra, de parcerias com instituições de pesquisa e de recursos para investir em P&D. Há uma unanimidade entre os entrevistados, em afirmar que a cooperação seria parcial, pois questões específicas dos produtos de cada empresa não é possível ou interessante as funções compartilhadas, seja pelas particularidades de cada linha de produtos, seja por questões de sigilo industrial. A ressalva em relação à particularidade dos produtos, mercados e linhas de P&D de cada empresa também é válida para atualização setorial, com dois dos três entrevistados não vislumbrando esta possibilidade. Porém, existem algumas possibilidades de cooperação que os empresários apóiam. Primeiramente, o compartilhamento de equipamentos e laboratórios de testes, atividade esta que seria muito mais efetiva com a implantação do condomínio de Biguaçu/SC. Também seria possível, de acordo com as empresas, o desenvolvimento de itens básicos dos produtos em conjunto como fontes de alimentação e placas eletrônicas multiuso.

Dentre as sugestões de cooperação têm-se uma estrutura física de pesquisa gerida pela SPE, o desenvolvimento de componentes em conjunto, parcerias com instituições de pesquisa em conjunto, ou uma gestão por parte da SPE das parcerias e com a maturidade das relações de cooperação o desenvolvimento de um produto completo em conjunto.

Quanto à logística de aquisição notam-se algumas características semelhantes, todas as empresas afirmam que seus lotes de compra são pequenos (sob a ótica de utilizar volumes como ferramenta de pressão sobre os fornecedores que utilizam) e todas realizam alguma forma de pré-qualificação de seus fornecedores. Com exceção de tecnologias específicas e capacidade de atendimento as especificações de compra, preço e prazo de entrega são os itens mais valorizados pelas empresas na escolha de seu contrato. A maioria dos fornecedores é nacional, porém, a importância dos fornecedores internacionais é expressivo, pois consiste de

um percentual razoável, entre 10 a 20% em quantidade de empresas utilizadas e gera dificuldades ao grupo pelas complicações nos trâmites de importação.

A relação com os fornecedores é majoritariamente comercial, sem o desenvolvimento sistemático de parcerias. Todas as empresas concordam com a possibilidade de realizar compras conjuntas de matérias primas, e com um cadastro comum de fornecedores. Já a operacionalização de um almoxarifado compartilhado não é vista com bons olhos.

Sobre a produção existe um grande uso por parte de todas as empresas de subcontratados, pois em suas plantas são realizados majoritariamente montagem de componentes e testes do produto, sem a presença de equipamentos fabris de grande porte (com a exceção das máquinas de usinagem da Automatisa). São utilizados, pelo grupo, em média, entre três e cinco subcontratados, sendo que todas as empresas subcontratam itens de chaparia, montagem de placas eletrônicas e cabos. Dentre as dificuldades relatadas estão a falta de capital de giro (descompasso entre obrigações com fornecedores e recebimento dos clientes), problemas de qualidade e de prazo dos subcontratados.

Como sugestões de cooperação, dadas pelos empresários, têm-se uma célula de fabricação conjunta e o compartilhamento de equipamentos ociosos, porém, vislumbram dificuldades em utilização de uma estrutura conjunta de produção. Para esta etapa uma atividade de cooperação interessante deve focar nos subcontratados. São utilizados poucos subcontratados e as empresas do grupo os utilizam para atividades semelhantes e com significativa participação no processo produtivo, logo uma negociação conjunta com o subsequente uso dos mesmos subcontratados poderia proporcionar ganhos para todas as empresas do grupo. Vislumbra-se a absorção de algumas das atividades pela SPE, por exemplo, como as funções de chaparia.

Quanto à logística de distribuição, são utilizados representantes e despacho direto da fábrica para os clientes. O relacionamento com as transportadoras é uma dificuldade nesta área, há descumprimento de horários e preços e principalmente danos aos produtos no transporte. Dentre as sugestões de cooperação, condicionadas as empresas estarem fisicamente próximas, cogita-se a utilização de uma mesma empresa de transporte, despacho de materiais em conjunto, estoque e fornecedores de embalagem em conjunto e o desenvolvimento de estruturas de apoio à exportação.

Na área de marketing, parte do trabalho é gerido internamente, por exemplo, a gestão de marketing. Tópicos como *design* e identidade visual são terceirizados. A participação em feiras é a estratégia de divulgação mais utilizada por todas as empresas. As estruturas de vendas são mistas utilizando representantes, vendas diretas e participação em licitações.

Dentre as dificuldades desta área estão as dificuldades ao utilizar representantes não especializados nos produtos da empresa, falta de integração entre pós-vendas e vendas e capacitação dos clientes para utilização dos produtos das empresas.

Como sugestões de cooperação têm-se um *Call Center* conjunto tanto para realizar vendas e promoções dos produtos das empresas, bem como para suporte técnico. Também seria interessante uma rede nacional de representantes especializada nos produtos do grupo e uma assessoria de imprensa única para o grupo. Uma outra sugestão dada pelos empresários seria um portal do condomínio em Biguaçu/SC, passando assim uma imagem institucional mais forte.

4.2.6 Considerações sobre a aplicação da metodologia

A metodologia por ser de fácil e rápida aplicação mostrou-se muito eficiente para montar um quadro atual das características da empresa, focando principalmente em características que gerem ou possibilitem cooperação, bem como mapear os anseios, impeditivos e sugestões de cooperação dos empresários de maneira descomplicada.

Também mostrou a importância do fator geográfico nas possibilidades de cooperação, as sugestões mais bem recebidas pelos empresários, como cooperação em infraestrutura, logística de aquisição e logística de distribuição são muito dependentes da proximidade entre as empresas.

Dentre as áreas, a que se mostrou mais delicada para cooperação durante as entrevistas é P&D, notadamente por questões de sigilo industrial. A área de produção também se mostrou pouco favorável a cooperação, com exceção do trabalho com subcontratados, acredita-se que esse fato ocorre por dois motivos:

1. As empresas são integradoras, então a etapa produtiva realizada na empresa é muito específica e enxuta.
2. Existe o receio do impacto de variações de demanda em possíveis estruturas compartilhadas.

Um aspecto positivo da metodologia é a reflexão e a avaliação que sua aplicação gera por parte dos empresários em relação aos possíveis pontos de cooperação, bem como a consolidação das opiniões de um grupo de empresas por um terceiro imparcial, o que catalisa

as ações de cooperação. Vale salientar que uma etapa de conscientização seria muito importante antes da aplicação da metodologia, pois, a opinião dos empresários sobre o valor da cooperação influencia diretamente as respostas do questionário. No presente trabalho o grupo estudado já possuía um espírito cooperativo o que facilitou as discussões.

4.3 VALIDAÇÃO DA METODOLOGIA PROPOSTA

Com base nos resultados apresentado no item 4.2, elaborou-se um questionário (demonstrado no apêndice B) sintetizando os indicativos de pontos de cooperação identificados pela aplicação da metodologia desenvolvida neste trabalho. Estes pontos de cooperação são objetivos e práticos, permitindo que se desenvolvam projetos para sua implantação. O questionário foi estruturado da seguinte maneira:

1. confirmação de quais etapas da cadeia de valor os empresários tem mais interesse em cooperar;
2. questões, ordenadas nas diversas etapas da cadeia de valor, para validação pelos empresários dos indicativos de cooperação.

As perguntas do questionário estão estruturadas para que a resposta seja apenas sim ou não, e caso a resposta seja não, solicita-se uma justificativa para a não utilização deste ponto de cooperação, por exemplo, a seguinte pergunta: “Concordaria com a criação e manutenção de um banco de currículos comum entre as quatro empresas? - Sim (x) Não () Por que?” faz parte do conjunto de validação da etapa de infraestrutura. Ao todo são 31 perguntas, com seus sub-itens, sendo que algumas não são indicativos de cooperação e sim uma verificação da influência do futuro condomínio empresarial de Biguaçu/SC nas opções de cooperação. Têm-se nove perguntas na etapa de infraestrutura, quatro na área de pesquisa e desenvolvimento, três em logística e aquisição, cinco em produção, cinco em logística de distribuição e quatro em *marketing*.

Aplicou-se o questionário com empresário líder do esforço de cooperação no grupo. Inicialmente verificou-se genericamente qual a ordem de interesse de cooperação das diversas etapas da cadeia de valor, com o seguinte resultado (sendo 1 o maior interesse em cooperar e 6 o menor):

1. Infraestrutura
2. Logística de distribuição
3. Produção
4. Marketing
5. Logística de Aquisições
6. Pesquisa e Desenvolvimento

Este resultado está coerente com o que foi afirmado no item 4.2.6 que apontava infraestrutura e pesquisa e desenvolvimento como as áreas com maior e menor interesse de cooperação respectivamente. Porém produção mostrou-se com um interesse de cooperação maior que o esperado e logística de aquisições com um interesse menor.

Quanto aos indicativos da área de infraestrutura, todas foram aceitas, sendo importante salientar a aceitação da opção para que a equipe gestora do futuro condomínio empresarial não atue apenas gerenciando a estrutura predial, mas com características de uma equipe de um consórcio, coordenando e implementando os esforços de cooperação do grupo de empresas. As seguintes opções de cooperação foram aceitas:

- Integração dos escritórios de São Paulo/SP em um mesmo espaço físico;
- Dentro do futuro condomínio empresarial de Biguaçu/SC
 - infraestrutura de apoio aos colaboradores (copa, refeitório, lanchonete, vestiário, áreas de lazer);
 - gestão do condomínio (vigilância e segurança, manutenção das áreas externas);
 - facilidades de produção compartilhadas (subestação única, central de ar comprimido);
 - áreas comuns (recepção única e controle de acesso, salas de treinamento, apartamentos);
 - serviços terceirizados (papelaria);
 - gestão e compra dos insumos básicos e veículos, almoxarifado conjunto;
 - transporte de pessoal.
- Atuação mais ampla da equipe da SPE gestora do condomínio, trabalhando como a equipe de um consórcio;
- Treinamento conjunto de mão de obra;
- Banco de currículos conjunto e consultoria para captação de mão-de-obra;

- Desenvolvimento e disseminação de conhecimento em editais e licitações públicas;
- Terceirização conjunto de contabilidade e assessoria jurídica.

Para a área de pesquisa e desenvolvimento das três sugestões duas foram aceitas, o compartilhamento de laboratório e equipamentos de testes e as parcerias em conjunto com instituições de pesquisas foram consideradas opções factíveis. Vale ressaltar que o questionário verificou se o compartilhamento de laboratório citado anteriormente estaria vinculado à implantação do condomínio empresarial, sendo a resposta deste questionamento “sim”. Esta vinculação também foi analisada para outros pontos de cooperação conforme será detalhado posteriormente. O desenvolvimento de itens básicos dos produtos em conjunto, como fontes de alimentação e placas, não foi aceito por causa das especificidades dos produtos de cada empresa.

Quanto à logística de aquisição os dois pontos de cooperação identificados foram aceitos (compras conjuntas de matéria prima e cadastro comum de fornecedores). Adicionalmente inclui-se no questionário uma pergunta para confirmar que um almoxarifado compartilhado NÃO é um ponto de cooperação possível, o que foi confirmado.

Já para a área de produção dos quatro pontos de cooperação três foram aceitos, que são: o desenvolvimento de uma célula de produção conjunta com as demais empresas do grupo, o compartilhamento de equipamentos ociosos das plantas atuais e a negociação conjunta com a subsequente utilização dos mesmos subcontratados. Vale salientar que a implantação da célula de produção conjunta está vinculada a implantação do condomínio de Biguaçu/SC. A absorção das atividades dos subcontratados de chaparia pelo grupo não foi aceita, dentre os motivos está o competitivo preço internacional deste insumo.

Quanto à logística de distribuição dos quatro pontos de cooperação, duas foram plenamente aceitas (negociação em conjunto com as empresas de transporte e despacho de materiais em conjunto) e duas foram parcialmente aceitas (estoque e distribuidores de embalagens em conjunto e estruturas de apoio à exportação). No item embalagem, concordou-se com o mesmo fornecedor, mas não com um mesmo estoque, pois os produtos são específicos e ocupam áreas e possuem giros de estoque diferentes o que dificultaria este compartilhamento. Já quanto às estruturas de exportação, atualmente já é utilizado por duas das quatro empresas o mesmo despachante internacional, sendo esta opção bem vista, mas um escritório conjunto no exterior não foi aprovado, pois o volume de exportações e os destinos das diversas empresas são muito heterogêneos. Também foi verificada para esta etapa a

influência do condomínio empresarial sobre a disposição de cooperar, e três das sugestões (empresas de transporte em conjunto, despacho em conjunto e embalagens em conjunto) estão vinculadas à implantação do condomínio.

Para a etapa de marketing foram verificados quatro pontos de cooperação, sendo que três foram aceitos (*call center* único para vendas e suporte técnico, assessoria de imprensa única para o grupo e um portal na internet único). A sugestão para uma rede nacional de representantes especializada nos produtos do grupo não foi aceita por causa das diferenças entre os produtos das empresas.

Das 31 questões do questionário de validação, uma referia-se a quais etapas da cadeia de valor tinha-se mais interesse em cooperar, 27 referiam-se aos pontos de cooperação identificados pela metodologia e três referiam-se a influência do futuro condomínio empresarial sobre algumas das opções de cooperação. Quanto à influência do condomínio na cooperação, para as três opções verificadas o condomínio tinha influência e a proximidade das empresas era vital. Dos 27 pontos de cooperação identificados pela metodologia e validados nesta etapa, 85% deles foram aprovados pelo empresário. Mas deve-se levar em conta que, por ser um assunto novo para ele, é natural que o empresário possa ainda não estar seguro de suas decisões. O que ele pensou que poderia ser uma boa solução de cooperação na fase de questionário pode receber outro julgamento na fase de validação, depois de conhecer a opinião dos demais.

Esse teste de pensamento, ou opinião, poderia ser uma recomendação inicial para um novo trabalho de acompanhamento das fases de implementação das modificações, que desse continuidade a este

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Serão tratadas neste capítulo as conclusões do presente trabalho e recomendações para estudos futuros.

5.1 CONCLUSÕES

O objetivo geral do presente trabalho é possibilitar a identificação, dentro da cadeia de valor de um conjunto de empresas de base tecnológica de interesses comuns, os pontos de cooperação que possibilitem a melhoria da competitividade dessas organizações. O trabalho atingiu esse objetivo por meio de seus objetivos específicos, especialmente com a elaboração da metodologia citada no quarto objetivo específico.

Quanto ao primeiro objetivo específico tem-se, “definir a cadeia de valor de empresas de base tecnológica”, este foi tratado nos tópicos 4.1 e 4.2, onde as cadeias de valor das empresas estudadas no presente estudo foram descritas tendo como foco a busca de pontos de cooperação. Para as quatro empresas do estudo foi elaborado um histórico destas, seu perfil e carteira de produtos atual, tendo como meta fornecer uma visão abrangente das empresas tanto para o entendimento do estudo como para desenvolver as análises propostas nesta metodologia. Embora todas as empresas sejam de base tecnológica e possuam similaridades quanto ao processo produtivo, em geral seus produtos são específicos e voltados para mercados diferentes. Em seguida com a aplicação do questionário (presente no apêndice A), que está dividido nas etapas da cadeia de valor (infraestrutura, pesquisa e desenvolvimento, logística de aquisição, produção, logística de distribuição e marketing) foi possível descrever as etapas de cada uma das três empresas que responderam o questionário, focando em possíveis pontos de cooperação.

Quanto ao segundo objetivo específico, “descrever as principais metodologias utilizadas para a criação de consórcios”, este foi abordado no item 2.2 da revisão bibliográfica “Metodologias de criação de consórcios” onde se discorreu sobre metodologias para criação de consórcios e também para avaliação de empresas e identificação de pontos de cooperação. Inicialmente avaliou-se o *Benchstar*, que busca avaliar a produtividade das empresas e de um grupo de empresas através de índices de prática e performance e permite uma visão clara de

sua competitividade. Embora o estudo atual não utilize diretamente o *benchmarking* seu questionário foi influenciado por ele, bem como a metodologia de Casarotto (2002) na qual este estudo se baseia. Também se discorreu sobre a metodologia de Casarotto e Pires (2001), modelo de 10 passos para desenvolvimento de consórcios centrado em informação e sua difusão, bem com o estudo do Centro Internacional de Negócios da FIESC, da EURADA e finalmente de Casarotto (2002), que como já citado, foi a base deste trabalho. Utilizando como base o Benchstar, Casarotto (2002) desenvolveu uma metodologia para criação de consórcios e também uma ferramenta para diagnóstico das empresas e definição de funções de cooperação. Ferramenta esta base para o presente trabalho.

Já em relação ao terceiro objetivo específico, “identificar as principais formas de cooperação para redes de empresas de base tecnológica”, este foi abordado nos itens 4.2.5, 4.2.6 e 4.2.7. Após a aplicação nas empresas do questionário do apêndice A, especialmente as perguntas referentes a cooperação (“Quais os principais problemas da área?”, “Há possibilidade de realizar trabalho em conjunto com as demais empresas?”, “Há algum conflito que impeça?”) os principais pontos de cooperação foram identificados e posteriormente validados. Os dados obtidos foram sintetizados e comparados buscando identificar os pontos de cooperação, para cada uma das etapas da cadeia de valor, uma vez identificados estes pontos, um segundo questionário de validação foi preparado e apresentado para o empresário líder ratificar ou não os pontos de cooperação.

Quanto ao quarto objetivo específico, “constituir um modelo e a metodologia dele derivada para se identificar os elos de cooperação entre empresas de base tecnológica”, com base no capítulo 2, desenvolveu-se no capítulo 3 este modelo e testou-se no capítulo 4. Elaborou-se um modelo baseado em cadeia de valor e uma metodologia mais simplificada, que a de Casarotto (2002), porém, mais fácil de ser aplicada, haja vista que o diagnóstico é feito por entrevistas e não por medições. Para pequenas empresas isso é muito significativo. A metodologia foi testada com um grupo de empresas de base tecnológicas da Grande Florianópolis em vias de formação de um consórcio. O questionário desenvolvido, embora consumindo o período de um turno para sua aplicação, foi bem aceito pelos empresários aderentes à entrevista.

Sobre a etapa de validação, esta se mostrou um importante passo da metodologia, inicialmente serve como um primeiro retorno aos empresários com os resultados do trabalho de pesquisa realizado em suas empresas. Também, e principalmente, esta etapa da metodologia está intimamente ligada ao objetivo geral do trabalho, pois os pontos de cooperação identificados só são efetivos e reais se os empresários, alvo da pesquisa, tiverem

interesse em implementá-los, os enxergando como benéficos e relevantes as suas empresas e ao grupo. Dito isso, a etapa de validação do trabalho confirmou a eficácia da presente metodologia com a maioria dos pontos de cooperação identificados sendo validados.

Face o exposto acima e tendo em vista que a aplicação efetivamente ajudou a identificar os elos de cooperação na cadeia de valor, o que foi ratificado na etapa de validação, conclui-se que o objetivo geral do trabalho foi alcançado.

5.2 RECOMENDAÇÕES

Recomenda-se a continuidade do trabalho, buscando-se realizar a fase de implementação das cooperações propostas. Isso sim complementaria a validação do modelo.

O desenvolvimento do modelo/metodologia baseou-se em um grupo de empresas de base tecnológica. Recomenda-se também que outras aplicações sejam feitas em empresas de outros segmentos, especialmente de segmentos mais tradicionais para verificar sua aplicabilidade ou se é necessário fazer modificações, especialmente nas questões do questionário.

REFERÊNCIAS

ANDREWS, K. R. O que é estratégia. In: MINTZBERG, Henry; QUINN, James Brian. **O processo da estratégia**. Porto Alegre: Bookman, 2001, p. 58-64.

ANPROTEC. **Histórico do setor de incubação de empresas no Brasil e no mundo**. Disponível em: <<http://www.anprotec.org.br/publicacaoconhecacas2.php?idpublicacao=80>>. Consultado em 10 de Junho de 2010c.

_____. **O que são as incubadoras de empresas e parques tecnológicos**. Disponível em: <<http://www.anprotec.org.br/publicacaoconhecaca.php?idpublicacao=79>>. Consultado em 10 de Junho de 2010b.

_____. **Pesquisa 2006: Principais resultados**. Disponível em: <<http://www.anprotec.org.br/infoe/publicacaopanorama.php?idpublicacao=199>>. Consultado em 10 de Junho de 2010a.

ANSOFF, Igor. **A nova estratégia empresarial**. São Paulo: Atlas, 1990.

ARAGÃO, Iracema Machado de. **Pós-incubação de empresas de base tecnológica**. São Paulo: USP, 2005. 97 p. Tese Doutorado – universidade de São Paulo, 2005.

AUTOMATISA. **Corte a laser em chapas**. Disponível em: <http://www.automatisa.com.br/conteudos/tecnologia.php?COD_CONTEUDO=&COD_CONTEUDO=8>. Consultado em 5 de Março de 2010.

AZEVEDO, L. A. **Benchmarking para instituições de educação tecnológica: ferramenta para a competitividade**. Dissertação de mestrado, Engenharia de Produção. Florianópolis: UFSC, 2001.

CASAROTTO Filho, N.; PIRES, Luis H. **Redes de pequenas e médias empresas e desenvolvimento local**. São Paulo: Atlas, 2001.

CASAROTTO, N. F. **Elaboração de projetos empresariais**. São Paulo: Atlas, 2009.

CASAROTTO, Rosangela Mauzer. **Redes de empresas na indústria da construção civil: definição de funções e atividades de cooperação**. 2002. 220f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CIANET. **Switches conversores de mídia CTS 2501**. Disponível em:

<http://www.cianet.ind.br/pt/cts2501_apli.php>. Consultado em 20 de outubro de 2009.

CUNHA, Idaulo José. **Análise das formas e dos mecanismos de governança e dos tipos de confiança em aglomerados produtivos de móveis no sul do Brasil e em Portugal e na Espanha (Galícia) e a associação com a inserção internacional e com a competitividade**. 2006. 426f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

DELBEM, A. B. C. **Análise dos fatores de desempenho de aglomerados de pequenas e médias empresas de base tecnológica: um estudo de casos múltiplos no Estado de São Paulo**. 2009. 226 f. Tese (Doutorado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2009.

EURADA. Clusters, industrial districts, local productive systems. www.eurada.org, Bruxelas, Eurada, 1999.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1996.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1991.

LEWIS, Jordan. **Alianças estratégicas**. São Paulo: Pioneira, 1992.

MACHADO, S. A. et al. (2001). **MPEs de base tecnológica: conceituação, formas de financiamento e análise de casos brasileiros**. São Paulo: SEBRAE; 71p. Relatório de pesquisa. Disponível em:
<http://www.sebraesp.com.br/conhecendo_mpe/setoriais_regionais/setorial/venture_capital>. Acesso em 10 de maio de 2010.

MAZO, Evandro M. **Benchmarking para pequenas empresas**. Relatório de dissertação de mestrado, Engenharia de Produção, Florianópolis: UFSC, 2002.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1994.

NAKAGAWA, Marcelo Hiroshi. **Empresa inovadora de base tecnológica: um modelo de desenvolvimento para o contexto brasileiro** / M. H. Nakagawa São Paulo, 2008. p. 214. Tese (doutorado) – Escola politécnica da universidade de São Paulo. Departamento de engenharia de produção.

OLIVEIRA, D. P. R. **Estratégias empresariais**. São Paulo: Atlas, 1995.

ORSSATTO, Carlos H. **Formulação das estratégias da empresa em um ambiente de aglomeração industrial**. Tese de Doutorado, Engenharia de produção, Florianópolis: UFSC,

2002.

PALUDO, Omar Felipe. **Empreendedor integrador – Mobilizador de parcerias interempresarias cooperativas que proporcionam o desenvolvimento regional**. Tese de doutorado, Engenharia de produção, UFSC: Florianópolis, 2008.

PINHO, M.; CÔRTEZ, M.R.; FERNANDES, A.C. A Fragilidade de empresas de base tecnológica em economias periféricas: uma interpretação baseada na experiência brasileira. **Ensaio FEE**, v.23, n.1, p135-162, 2002.

PORTER, M. E. **Competição**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

PORTER, M. E. **Vantagem competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

PROPERSI, Adriano; ROSSI, Giovanna. I Consorzi, Milano, Il Sole 24 Ore, 1998.

SAUNDERS, M.; LEWIS, P.; THORNHILL, A. **Research Methods for business students**. England: Prentice Hall, 2003.

SEBRAE PESQUISA. Disponível em: <<ftp://ftp.sebrae-sc.com.br/pesquisa5.pdf> BOLETIM ESTATISTICO>. Acesso em jun. 2009.

SEBRAE. Disponível em: <<http://www.sebrae-sc.com.br/leis/default.asp?vcdtexto=4154&%5E%5E>>. Acesso em jun. 2009.

_____. **Pesquisa sobre as causas de MORTALIDADE/SUCESSOS das Micro e Pequenas Empresas Catarinenses**. Julho. (2006).

SEIBEL, Silene. **Um modelo de benchmarking baseado no sistema produtivo classe mundial para avaliação de práticas e performances da indústria exportadora brasileira**. Tese de Doutorado Engenharia de Produção, Florianópolis: UFSC, 2004.

STEINBRUCH, Alexandre. **Apresentação sobre consórcios de exportação**. FIESC, 209, Florianópolis, 2002.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VISACT. **Diagrama de aplicações Visact**. Disponível em: <http://www.visact.com.br/img/diagrama_aplicacao_gde.jpg>. Consultado em 10 de janeiro de 2010.

WHITTINGTON, R. **O que é estratégia**. Tradução: Maria Lúcia G. L. Rosa & Martha Malvezzi Leal. São Paulo: Pioneira, 2002.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APÊNDICES

APÊNDICE A: Questionário

O objetivo deste questionário é mapear a cadeia de valor da empresa, focando as perguntas em possíveis pontos de cooperação entre empresas.

Serão realizadas perguntas específicas para cada uma das etapas da cadeia de valor e para todas as etapas serão realizadas as mesmas três perguntas: Quais os principais problemas da área? Há possibilidade de realizar trabalho em conjunto com as demais empresas? Há algum conflito que impeça?

Cadeia de valor genérica em negócios industriais

Infra-estrutura	Tecnologia de Gestão: RH, Qualidade, Planejamento, Gestão Financeira				
Operação	P e D: - Atualização setorial - Desenvolvimento de produtos - Tecnologia de processos	Logística de Aquisições: - Compras - Estocagem de materiais - Transporte de materiais	Produção: - Produção interna - Custos - Flexibilidade - Logística de produção - Produção externa	Logística de distribuição: - Estocagem de produtos - Transporte de produtos - Redes de distribuição	Marketing: - Atualização setorial - Marca - Vendas Atendimento (responsividade) - Assistência

Fonte: Casarotto e Pires (2001)

1) Identificação e Caracterização da Empresa

- a. Nome da Empresa:
- b. Data de Fundação:
- c. Nome do Entrevistado:
- d. Cargo: _____
- e. Número de Funcionários: _____
- f. Faturamento Anual Aproximado: _____
- g. Da linha de produtos da empresa, quais os mais importantes (em volume de receita)?

2) Infraestrutura

a. Como está organizado o organograma da empresa, quais são as suas principais áreas? (RH, Contabilidade, Manutenção, Financeiro, P&D, Marketing, Produção, TI, Diretorias, Vendas)

b. Fisicamente como está estruturada a empresa?

- i. Quantas filiais possui;
- ii. Quantas plantas de produção possui;
- iii. Imóveis próprios ou alugados.

c. As áreas de apoio ao negócio são terceirizadas?

Contabilidade	Sim ()	Não ()
Recursos Humanos	Sim ()	Não ()
Finanças	Sim ()	Não ()
Sistemas de Informação	Sim ()	Não ()
Outras	Sim ()	Não () Quais ? _____

d. A empresa possui um sistema de gestão interno informatizado?

- i. Possui um ERP Interno? Que centralize estoques, compras, contas a pagar e receber, dados de pessoal, etc.

Sim () Não ()

e. Existe dificuldade para contratar mão de obra?

Sim () Não ()

f. Existe dificuldade para contratar mão de obra especializada (relacionada a atividade fim da empresa)?

Sim () Não ()

g. Existe processo formal para treinamento da mão de obra (Seleção de cursos, metas de treinamento por empregado)?

Sim () Não ()

h. A frota de veículos, de apoio, da empresa é gerenciada internamente?

Sim () Não ()

i. O processo de compra dos insumos não relacionados ao processo produtivo é gerenciado internamente?

Sim () Não ()

j. Onde são armazenados os insumos não relacionados ao processo produtivo?

k. A gestão dos imóveis da empresa (limpeza, segurança, etc) é terceirizada?

Sim () Não ()

l. Quais os principais problemas da área?

m. Há possibilidade de ganhos ao trabalhar em conjunto com outras empresas?

Sim () Não ()

n. Há algum conflito que impeça?

Sim () Não ()

Se sim, quais?

o. Em sua opinião existe a possibilidade de trabalho em conjunto nos itens abaixo?

i. Treinamento conjunto de mão de obra

Sim () Não () Já existe ()

ii. Consultoria em sistemas de informática?

Sim () Não () Já existe ()

iii. Compras conjuntas de insumos/veículos

Sim () Não () Já existe ()

iv. Gestão conjunta/terceirização da frota

Sim () Não () Já existe ()

v. Gestão conjunta/terceirização da gestão dos imóveis das empresas

Sim () Não () Já existe ()

vi. Armazenamento/almojarifado conjunto de insumos

Sim () Não () Já existe ()

3) Pesquisa e Desenvolvimento

a. Existe uma área específica de P&D?

Sim () Não ()

b. Como funciona o processo de desenvolvimento de produtos?

i. É interno a empresa?

ii. Existe um grupo específico encarregado?

iii. O que a empresa desenvolve? Projetos de *Hardware*, *Software*
Firmware?

c. Como é o processo de atualização setorial?

i. Novas tecnologias;

ii. Tendências de mercado;

- iii. Tendências dos concorrentes;
- iv. Pesquisa e modelagem de mercado.

d. No processo de desenvolvimento de produtos, existem parcerias com:

- instituições de pesquisa,
- outras empresas
- outros

e. Quais os principais problemas da área?

f. Há possibilidade de ganhos aos trabalhar em conjunto com outras empresas?

Sim () Não ()

g. Há algum conflito que impeça?

Sim () Não ()

Se sim, quais? _____

h. Em sua opinião existe a possibilidade de trabalho em conjunto nos itens abaixo?

- i. Projetos de P&D em conjunto com outras empresas?
Sim () Não () Já realiza ()
- ii. Parcerias com instituições de suporte?
Sim () Não () Já realiza ()
- iii. Desenvolver algum produto em conjunto?
Sim () Não () Já realiza ()
- iv. Atualização setorial conjunta (dividir bases de dados, custos de pesquisa, uma consultoria permanente observando o mercado)?
Sim () Não () Já realiza ()

4) Logística de Aquisição

a. Existe uma área específica de compras de matéria-prima?

Sim () Não ()

b. Como é o processo de compras de insumos?

- i. Escala de compra (tamanho dos lotes);
- ii. Inspeção dos produtos comprados (amostragem, 100%, muitos problemas/defeitos);

iii. Relação com fornecedores.

c. Quantos são os principais fornecedores: _____

d. Critério de escolha dos fornecedores (de 1 a 4):

- () Prazo
 () Preço
 () Relacionamento/histórico com fornecedor
 () Tecnologia específica

e. Onde e como são armazenadas as matérias primas?

f. Quais os principais problemas da área?

g. Há possibilidade de realizar trabalho em conjunto com as demais empresas?

Sim () Não ()

h. Há algum conflito que impeça?

Sim () Não ()

Se sim, quais?

i. Em sua opinião existe a possibilidade de trabalho em conjunto nos itens abaixo?

i. Compras conjuntas

Sim () Não () Já realiza ()

ii. Banco de dados de fornecedores

Sim () Não () Já realiza ()

iii. Armazenamento/Almoxarifado conjunto

Sim () Não () Já realiza ()

5) Produção

a. A manufatura dos produtos é

() realizada pela empresa () terceirizada () proporção das anteriores

b. Como é realizada a produção interna?

i. Que partes da produção é realizada pela empresa?

1. Apenas monta componentes;
2. Fabrica componentes;
3. Elabora seus próprios *softwares* / *firmware*.

- c. Existe um sistema informatizado de controle da produção?
Sim () Não ()
- d. Como é realizada a produção externa?
- i. Que partes da produção é subcontratada?
 1. Apenas monta componentes;
 2. Fabrica componentes;
 3. Elabora seus próprios *softwares* / *firmware*.
 - ii. Em que locais é realizada?
 - iii. Inspeção dos produtos subcontratados (amostragem? 100% dos itens? Percentual de rejeito?);
 - iv. Relação com subcontratados.

- e. Quantos são os principais subcontratados: _____

- f. Critério de escolha dos subcontratados (de 1 a 4):

- () Prazo
() Preço
() Relacionamento/histórico com subcontratado
() Tecnologia específica

- g. Como é realizada a manutenção dos equipamentos da empresa?
Preditiva () Preventiva () Corretiva ()

- h. Quais os principais problemas da área?

- i. Há possibilidade de realizar trabalho em conjunto com as demais empresas?
Sim () Não ()

- j. Há algum conflito que impeça?

Sim () Não ()

Se sim, quais? _____

- k. Em sua opinião existe a possibilidade de trabalho em conjunto nos itens abaixo?
- i. Manutenção conjunta dos equipamentos
Sim () Não () Já realiza ()
 - ii. Equipe de inspeção conjunta de subcontratados
Sim () Não () Já realiza ()

6) Logística de distribuição

- a. Onde são armazenados os produtos acabados?

- b. Como é a rede de distribuição da empresa?
Atacadista () Varejo () Setor de vendas interno () Misto ()
- c. Quais os principais problemas da área?

- d. Há possibilidade de realizar trabalho em conjunto com as demais empresas?
Sim () Não ()

- e. Há algum conflito que impeça?
Sim () Não ()
Se sim, quais? _____

- f. Em sua opinião existe a possibilidade de trabalho em conjunto nos itens abaixo?
 - i. Armazenamento/almojarifado conjunto
Sim () Não () Já existe ()
 - ii. Contratação de uma empresa de transportes especializada em conjunto com outras empresa
Sim () Não () Já Existe ()

7) Marketing

- a. Como é feita a gestão da marca?
 - i. Contratado Serviços de Publicidade?
 - ii. Exposição da marca?
 - iii. Participação de Feiras/Congressos?

- b. Como é a estrutura de vendas da empresa?
 - i. Equipe de vendas;
 - ii. Publicidade;

- iii. Promoções;
 - iv. Pontos de venda.
- c. Existe uma área específica para o pós-venda?
Sim () Não ()
- d. Quais os principais problemas da área?

- e. Há possibilidade de realizar trabalho em conjunto com as demais empresas?
Sim () Não ()

- f. Há algum conflito que impeça?
Sim () Não ()
Se sim, quais? _____

- g. Possíveis sugestões de trabalho em conjunto
- i. Esforços de exportação conjunto
Sim () Não () Já realiza ()
 - ii. Empresa de relações públicas / gestão da marca conjunta
Sim () Não () Já realiza ()
 - iii. Criação de equipe para pesquisa pós-uso
Sim () Não () Já realiza ()
 - iv. Consultoria de marketing/vendas – Site conjunto, empresa para gestão da identidade visual única,
Sim () Não () Já realiza ()
 - v. Participação em feiras conjuntamente
Sim () Não () Já realiza ()

APÊNDICE B: Questionário de validação do modelo

O objetivo deste questionário é validar as possibilidades de cooperação obtidas como resultado do presente estudo. As sugestões de trabalho em conjunto estão ordenadas nas etapas da cadeia de valor.

Obs.: Para este questionário a seguinte expressão “as demais empresas do grupo” refere-se às quatro empresas foco do presente estudo: Audaces, Automatisa, Cianet e Grupo Specto.

Cadeia de valor genérica em negócios industriais

Infra-estrutura	Tecnologia de Gestão: RH, Qualidade, Planejamento, Gestão Financeira				
Operação	P e D: - Atualização setorial - Desenvolvimento de produtos - Tecnologia de processos	Logística de Aquisições: - Compras - Estocagem de materiais - Transporte de materiais	Produção: - Produção interna - Custos - Flexibilidade - Logística de produção - Produção externa	Logística de distribuição: - Estocagem de produtos - Transporte de produtos - Redes de distribuição	Marketing: - Atualização setorial - Marca - Vendas - Atendimento (responsividade) - Assistência

Fonte: Casarotto e Pires (2001)

1) Interesse em cooperar

- a. Sendo 1 mais forte e 6 o mais fraco, qual o seu interesse em cooperar nas áreas listadas abaixo:
- i. () Infraestrutura
 - ii. () Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)
 - iii. () Logística de Aquisições
 - iv. () Produção
 - v. () Logística de Distribuição
 - vi. () Marketing

2) Infraestrutura

- a. Considerando que os escritórios de São Paulo/SP das empresas do futuro condomínio de Biguaçu/SC possuem foco semelhante (vendas e pós-venda).
- i. Concordaria em integrar os escritórios em um mesmo espaço físico?
 - Sim () Não ()
- b. Quando da implantação do futuro condomínio de Biguaçu/SC, concordaria em cooperar nas seguintes áreas?:

- i. infraestrutura de apoio aos colaboradores (copa, refeitório, lanchonete, vestiário, áreas de lazer) - Sim () Não () ;
 - ii. gestão do condomínio (vigilância e segurança, manutenção das áreas externas) - Sim () Não () ;
 - iii. facilidades de produção compartilhadas (subestação única, central de ar comprimido) - Sim () Não () ;
 - iv. áreas comuns (recepção única e controle de acesso, salas de treinamento, apartamentos) - Sim () Não () ;
 - v. serviços terceirizados (papelaria) - Sim () Não () ;
 - vi. gestão e compra dos insumos básicos e veículos, almoxarifado conjunto - Sim () Não () ;
 - vii. transporte de pessoal - Sim () Não () ;.
- c. Quanto a abrangência das atividades da futura SPE que irá gerir o condomínio:
- i. Concordaria que ela atuasse não apenas como uma gestora do condomínio, mas também como uma estrutura colaborativa trabalhando em prol de todas as empresas? Como um exemplo, muitas das sugestões de cooperação que seriam realizadas por empresas terceirizadas ou consultoria poderiam ser implantadas pela equipe da SPE. - Sim () Não () ;
- d. Quanto ao treinamento de mão de obra:
- i. Concordaria em desenvolver parcerias individuais com ACATE e instituições pesquisa da região? - Sim () Não () ;
 - ii. Concordaria em desenvolver parcerias em conjunto com as demais empresas do grupo, com ACATE e instituições pesquisa da região? - Sim () Não () ;
- e. Concordaria com a criação e manutenção de um banco de currículos comum entre as quatro empresas? - Sim () Não () ;
- f. Sobre o banco de currículos citado na questão acima, qual espécie de profissional seria abrangido por ele? Meio () Fim () ?
- g. Concordaria com a contratação de uma empresa de recursos humanos para constante monitoramento do mercado de trabalho e captação de mão? - Sim () Não () ;
- h. Quanto ao desenvolvimento e disseminação de conhecimento em editais e licitações públicas.
- i. Concordaria com uma consultoria externa ou equipe da SPE permanente, buscando conhecimento nesta área e disseminando-o para todos, por exemplo, informações, oportunidades e facilitação de trâmites burocrático? - Sim () Não () ;
- i. Quanto à terceirização dos serviços de contabilidade e assessoria jurídica:
- i. Concordaria em utilizar os mesmos prestadores de serviço para obter contratos e condições mais vantajosos, ou até facilidades de seus terceirizados dentro do condomínio? - Sim () Não () ;

3) Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)

- a. Concordaria com o compartilhamento de laboratórios e equipamentos de testes? - Sim () Não ();
- b. Caso a resposta à pergunta anterior seja sim, este compartilhamento está condicionado a implantação do condomínio empresarial de Biguaçu/SC? - Sim () Não ();
- c. Concordaria com o desenvolvimento de itens básicos dos produtos em conjunto como fontes de alimentação e placas eletrônicas multiuso. -
Sim () Não ();
- d. Concordaria em desenvolver parcerias com instituições de pesquisa em conjunto com as demais empresas do grupo?. - Sim () Não ();

4) Logística de Aquisição

- a. Concordaria em realizar compras conjuntas de matérias primas?
- Sim () Não ();
- b. Concordaria em desenvolver e manter um cadastro comum de fornecedores?
- Sim () Não ();
- c. Concorda que um almoxarifado compartilhado **NÃO** é um ponto de cooperação interessante?
Concordo, não tenho interesse em compartilhar neste ponto ()
Não Concordo, acredito ser um ponto de cooperação interessante ();

5) Produção

- a. Concordaria em desenvolver uma célula de fabricação conjunta com as demais empresas do grupo? - Sim () Não ();
- b. Caso a resposta à pergunta anterior seja sim, este compartilhamento está condicionado a implantação do condomínio empresarial de Biguaçu/SC? -
Sim () Não ();
- c. Concordaria com o compartilhamento de equipamentos ociosos de sua planta com as demais empresas do grupo? (remunerado)
- Sim () Não ();
- d. Aceitaria uma negociação conjunta para todas as empresas do grupo e utilização dos mesmos subcontratados? - Sim () Não ();

- e. Quanto aos subcontratos de chaparia, concordaria com a absorção deste item de produção pelo grupo, seja comprando e compartilhando equipamentos ou constituindo uma empresa específica para este fim? - Sim () Não ();

6) Logística de Distribuição

- a. Utilizaria as mesmas empresas de transportes que o restante do grupo, com negociações em conjunto? - Sim () Não ();
- b. Concordaria além de utilizar as mesmas empresas com o despacho de materiais em conjunto? - Sim () Não ();
- c. Concordaria com o estoque e fornecedores de embalagem em conjunto? - Sim () Não ();
- d. O compartilhamento citado nas três perguntas anteriores está condicionado as empresas do grupo estarem fisicamente próximas? - Sim () Não ();
- e. Concordaria com o desenvolvimento de estruturas de apoio à exportação em conjunto? Exemplos (Escritórios em países chave no exterior, estrutura de despacho e desembaraço aduaneiro) - Sim () Não () Parcialmente ();

7) Marketing

- a. Concordaria com um Call Center em conjunto?
- Para realizar vendas e promoções dos produtos das empresas. - Sim () Não ();
 - Para suporte técnico. - Sim () Não ();
- b. Concordaria com uma rede nacional de representantes especializada nos produtos do grupo? - Sim () Não ();
- c. Concordaria com uma assessoria de imprensa única para o grupo? - Sim () Não ();
- d. Concordaria com a elaboração de um portal do condomínio em Biguaçu/SC? - Sim () Não ();