

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO ECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

ANÁLISE DA VANTAGENS LOCAIS DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL
METAL- MECÂNICO DA MICRORREGIÃO DE CRICIÚMA

MOISÉS SPILERE

FLORIANÓPOLIS, 2009

MOISÉS SPILERE

**ANÁLISE DA VANTAGENS LOCAIS DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL
METAL- MECÂNICO DA MICRORREGIÃO DE CRICIÚMA**

Monografia submetida ao Departamento de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito obrigatório para a obtenção do grau de Bacharelado.

Orientador: Renato Ramos Campos

Área de Pesquisa: Economia Industrial

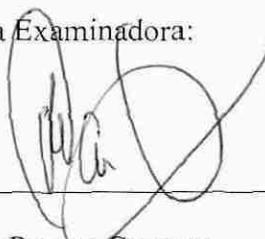
Palavras-chave: 1) Arranjos Produtivos Locais
2) Competitividade
3) Aglomerados

FLORIANÓPOLIS, 2009

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO-ECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

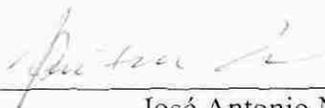
A Banca Examinadora resolveu atribuir a nota 8,5 ao aluno Moisés Spilere na Disciplina
CNM 5420 – Monografia, pela apresentação deste trabalho.

Banca Examinadora:



Renato Ramos Campos

Orientador



José Antonio Nicolau

Membro 1



Lairton Marcelo Comerlatto

Membro 2

Dedico esta monografia aos meus pais,
Jurandir Spilere,
Rosimer Terezinha Spilere,
e ao meu querido irmão Luis Fernando.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a meu orientador Prof. Renato Campos, pela atenção dedicada a mim e ao meu trabalho durante os meses de elaboração.

Ao amigo e colega de trabalho Pablo, que com suas críticas me fez crescer tanto no curso quanto na própria preparação da monografia e na vida profissional.

Também agradeço aos professores e servidores da Universidade Federal de Santa Catarina, que no decorrer do curso ajudaram na formação dos alunos de Ciências Econômicas.

A todos os meus amigos, em especial á Maria, que sempre esteve junto a mim, desde o início do curso, ao Ricardo que, trocando idéias sobre nossas monografias acabou ajudando no desenvolvimento do trabalho e ao Danillo, Jader e Geovana, que sempre estiveram presentes nos momentos de alegria e tristeza.

Por fim, agradeço principalmente aos meus pais por terem proporcionado ótimas condições de estudo durante os anos da graduação, e apoio incondicional nos momentos mais difíceis.

RESUMO

Este presente estudo tem por objetivo estudar o Arranjo Produtivo Local do setor metal-mecânico da microrregião de Criciúma, Sul do Estado de Santa Catarina. Como referência analítica foram utilizados os autores que destacaram as externalidades que resultam da concentração espacial da atividade produtiva para a competitividade na tradição marshalliana e mais recentemente neo-shumpeteriana. A indústria metal-mecânica da região nasceu principalmente para satisfazer uma demanda dos imigrantes italianos por ferramentas agrícolas para trabalharem na terra. Mais tarde, o setor se consolidou junto com o desenvolvimento econômico da região, liderado pelo setor carbonífero. Para levantar as principais características e a capacidade competitiva das empresas do arranjo foram realizadas entrevistas através da aplicação de questionários em 13 empresas do setor metal-mecânico localizadas nos municípios de Criciúma, Nova Veneza, Içara e Cocal do Sul. Através do estudo, pode-se perceber que as empresas possuem como uma das principais vantagens locais o fator de capacitação da mão-de-obra, quer pelos estímulos dos órgãos locais de representação e educacionais, na formação dessa mão-de-obra, quer pela mobilidade da mesma no local. As empresas também apresentam forte esforço de manter o processo de inovação, apesar das dificuldades de crédito, promoção e apoio por parte de órgãos públicos. Porém, a maioria da tecnologia implantada pelas empresas, seja através de produtos ou processos, é adquirida externamente, ou seja, a dificuldade de investimento interno de P&D é notável, apesar dos esforços na tentativa de manutenção do padrão tecnológico. Portanto, ao detectar os problemas do setor metal-mecânico da microrregião de Criciúma, nota-se a falta de organização dos próprios empresários, apesar de haver instituições específicas de coordenação, porém, sem a competência ideal e sem resultados desejados.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Principais Produtos do Complexo Metal-mecânico	27
Quadro 2 – Número de Estabelecimentos por município do setor metal-mecânico.	32
Quadro 3 – Número de Trabalhadores por município do setor metal-mecânico.....	32
Quadro 4 - Número de colaboradores por porte das empresas em relação a cada município do setor metal-mecânico, separados por divisão.	33
Quadro 5. População de Empresas do Setor Metal-mecânico.....	36
Quadro 6. Porte das Empresas Pesquisadas.....	35
Quadro 7. Ano de Fundação das Empresas.	36
Quadro 8. Perfil dos Fundadores das Firmas.....	36
Quadro 9. Relações Entre Empresas.....	37
Quadro 10. Destino das Vendas das Empresas do Arranjo.	38
Quadro 11. Ações das Empresas Quanto à Introdução de Inovações no Período de 2006 a 2008.	40
Quadro 12. Tipos de Atividade Inovativas das Empresas no Ano de 2008.	41
Quadro 13. Atividades das Empresas em Relação à Treinamento e Capacitação de Recursos Humanos no Período de 2006 a 2008.	42
Quadro 14. Análise dos Resultados das Empresas com Treinamento e Capacitação dos Recursos Humanos.	43
Quadro 15. Fatores Determinantes para as Empresas Manterem a Capacidade Competitiva.	45
Quadro 16. Níveis e Formas de Cooperação das Empresas do Arranjo.....	46
Quadro 17. Principais Vantagens das Empresas por Estarem Localizadas no Arranjo Produtivo.	48
Quadro 18. Avaliação das Empresas sobre a Atuação dos Sindicatos e Organizações cooperativas.	52
Quadro 19. Políticas Públicas que Contribuiriam para o Aumento da Eficiência Competitiva das Empresas do Arranjo.....	53
Quadro 20. Principais Obstáculos que Impedem Acesso às Formas de Financiamento Externo.	54

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	30
----------------	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 Tema e problema	11
1.2 Objetivos	12
1.2.1 Objetivo Geral	12
1.2.2 Objetivos Específicos	13
1.3 Justificativa	13
1.4 Metodologia	14
 CAPÍTULO 2. COMPETITIVIDADE E APRENDIZAGEM EM ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS	 16
2.1 Competitividade	16
2.2 <i>Clusters</i> / Distritos Industriais	17
2.2.1 Alfred Marshall	17
2.2.2 Giacomo Becattini	18
2.2.3 Hubert Schmith	19
2.3 APLs (Arranjos Produtivos Locais)	20
2.4 Cooperação e Inovação	23
2.5 Aprendizagem	24
 3 O NOVO PARADIGMA TECNOLÓGICO DE PRODUÇÃO E O CONTEXTO DO SETOR METAL- MECÂNICO	 26
3.1 Caracterização do setor metal-mecânico	26
3.2 Contextualização do setor metal mecânico no Brasil	28
3.3 Caracterização do setor metal-mecânico na microrregião de Criciúma e breve histórico regional	30
 4. O ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DO SETOR METAL-MECÂNICO DA REGIÃO DE CRICIÚMA	 35
4.1 <i>Características das Empresas e Mercado</i>	35
4.1.1 Relações entre Empresas	37
4.1.2 Vendas	37
4.2 Esforço de Capacitação	38
4.3 Capacidade Competitiva	43
4.4 Cooperação, Vantagens Locais e Competitividade	45
4.4.1 Cooperação entre Empresas	45
4.4.2 Vantagens Locais	47
4.5 Governança	49
4.5.1 Estrutura Institucional do Arranjo Metal-mecânico da Microrregião de Criciúma	49
4.5.2 Instituições de Ensino e Pesquisa do Arranjo Produtivo Local	49
4.4 Políticas Públicas e Formas de Financiamento do Arranjo	52
4.4.1 Análise das Empresas em Relação às Políticas Públicas	52
4.4.2 Financiamento do Arranjo	54

5 CONCLUSÃO.....55

REFERÊNCIAS58

ANEXOS.....61

1 INTRODUÇÃO

1.1 Tema e problema

A indústria metal- mecânica representa um importante pólo industrial em Santa Catarina. Caracteriza-se tanto pela produção de metais em máquinas, equipamentos e também pela produção de produtos finais, como veículos e material de transporte e bens de consumo (Macedo, 2001, p.52).

O desenvolvimento deste ramo industrial foi significativamente importante para o processo de industrialização brasileiro ocorrido na segunda metade do século XX. Visto que a indústria de bens de consumo durável impulsionou o desenvolvimento brasileiro durante o Plano de Metas (1956 - 1961), notou-se a necessidade de completar a cadeia de produção de diversos bens de consumo final, como é o caso do setor automobilístico, por exemplo, que necessitava do desenvolvimento de uma indústria de base, impulsionando o desenvolvimento do setor metal - mecânico no país.

O setor apresenta uma grande heterogeneidade, devido ao grande número de produtos disponibilizados, com finalidades distintas, com nível tecnológico bastante diferenciado. Os diversos segmentos do setor podem ser subdivididos em metalurgia, mecânica, material de transporte, elétrico e de comunicações. Alguns exemplos de produtos do complexo metal-mecânico podem ser citados, como laminação, trefilação e fundição de aço, ferro, além da produção de maquinário para agricultura e indústria, uso doméstico, equipamentos hidráulicos, aerotécnicos, etc.

De acordo com Macedo (2001), as mudanças ocorridas na economia na década de 90 reconfiguraram o parque industrial catarinense, e por conseqüência, o setor metal - mecânico, devido à liberalização econômica sofrida na economia, abertura comercial, diminuição da intervenção estatal na indústria, eliminando, por exemplo, os subsídios e incentivos fiscais.

Além destes fatos da década de 90, segundo Macedo (2001), o complexo catarinense já iniciou o período com baixo índice de competitividade, em virtude das dificuldades sofridas durante a "década perdida" de 80. Com o baixo nível de investimento em capital fixo no setor, além de poucos gastos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), o atraso tecnológico foi inevitável.

O crescimento de importações da China de produtos metal - mecânicos preocupa os empresários locais. Por exemplo, de janeiro de 2005 a setembro do mesmo ano, o aumento foi de 25,86%, segundo o SINMETAL (2008), passando de 8% para 10% na participação total das importações. Este dado reflete a importância da questão da competitividade do complexo metal- mecânico catarinense, devido à própria concorrência chinesa, que é muito forte, principalmente no mercado de maquinaria, aparelhos e material elétrico, reatores nucleares, caldeiras.

A preocupação maior é com a perda do mercado interno, o que afetaria toda a sociedade brasileira. Quando a capacidade do mercado interno em suprir a demanda por um produto é conhecida e é satisfatória, e mesmo assim as importações ocorrem em grau relevante, o referido produto deve ser considerado sensível à concorrência externa. Nesse caso, isso se deve ao fato dos produtos chineses serem mais competitivos, ou seja, seus custos de produção são mais baixos, podendo ser vendidos no mercado brasileiro a um preço inferior aos produtos das empresas nacionais.

Desse modo, procurar-se-á no presente estudo, identificar, analisar e discutir as condições de competitividade do arranjo produtivo local do setor metal-mecânico do Sul do Estado de Santa Catarina. A análise considera os arranjos produtivos locais e competitividade, cooperação, aprendizado e inovação, e em seguida, a influência do arranjo na região, bem como suas principais virtudes e suas principais distorções e fraquezas.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Identificar e avaliar as condições de competitividade do Arranjo Produtivo Local metal – mecânico de Criciúma e região, Sul do Estado de Santa Catarina, ressaltando fatores que impulsionaram o seu desenvolvimento e características atuais.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Compreender os principais elementos teóricos associados à trajetória e desempenho de firmas de mesmo setor aglomeradas em uma região;
- Apresentar as principais características do setor metal-mecânico e sua configuração regional.
- Identificar e analisar especificamente as formas de capacitação das firmas e o aproveitamento de externalidades associadas ao ambiente local.

1.3 Justificativa

O presente estudo dar-se-á através de pesquisa de campo com o intuito de analisar a competitividade do setor metal - mecânico do Sul de Santa Catarina, visto que a sua participação na economia da região é de suma importância para o seu desenvolvimento. A escolha da área geográfica deveu-se realmente a este fato, sendo que o setor foi um dos propulsores do desenvolvimento de algumas cidades da região. Um processo que se verifica na região, ainda em fase inicial de desenvolvimento, é a organização das empresas em distritos industriais. Essa nova organização fará com que as empresas possam se organizar melhor, auferindo benefícios de estarem fisicamente mais próximas.

Santa Catarina possui muita tradição no setor metal- mecânico, principalmente na região de Joinville, onde se concentram as maiores empresas do setor no estado. Na região Sul, com destaque para a cidade de Criciúma, há também uma forte participação dessa atividade na economia. Como não se tem conhecimento de estudos em relação a este setor na determinada região, o trabalho poderá ser amplamente aproveitado para contribuir com as organizações, no intuito de oferecer algumas conclusões específicas sobre as condições de competitividade do setor. Sendo assim, o trabalho poderá ser utilizado nas futuras análises das organizações que buscam o desenvolvimento do setor, através de políticas públicas e ainda, das próprias empresas, que teriam uma ferramenta de apoio à identificação de seus principais problemas e possíveis soluções.

1.4 Metodologia

Com o intuito de alcançar os objetivos específicos e o geral, o método de pesquisa utilizado foi um estudo de caso sobre o Arranjo Produtivo Local do setor metal – mecânico da região Sul de Santa Catarina, precisamente em quatro municípios da microrregião de Criciúma. São eles, além da própria cidade de Criciúma, Nova Veneza, Içara e Cocal do Sul. A pesquisa de campo utilizou questionários estruturados para recolhimento de dados, com o objetivo de avaliar as condições de competitividade do setor entrevistando empresários e instituições privadas.

A base do questionário utilizado foi o desenvolvido pela Redesist¹. O questionário coleta informações sobre a origem e o perfil das empresas, além das formas de cooperação, fatores competitivos, processos de aprendizagem, interações locais e inovações e foi adaptado às características do setor em análise.

Optou-se por uma amostra selecionada, ao definir o número de empresas entrevistadas, visto a inviabilidade de se fazer uma amostra aleatória com um cálculo amostral definido. A seleção ocorreu de forma a obedecer a critérios do pesquisador, em relação à localização (municípios), porte (micro, pequenas, médias e grandes, conforme classificação Sebrae)² e atividades das empresas (Classificação CNAE-IBGE)³.

O objetivo específico 1, que apresenta os elementos teóricos de arranjo produtivo local e competitividade, foi desenvolvido com base em pesquisa bibliográfica apresentando enfoques sobre APL's, aglomerados industriais, e conceitos de competitividade, cooperação e aprendizagem.

O objetivo específico 2, que trata das características gerais do setor e da configuração da região, foi elaborado através de consultas às bases de dados, principalmente a RAIS (Relação Anual de Informações Sociais).

O objetivo específico 3 apresenta a caracterização das condições de competitividade das firmas do APL com o auxílio dos dados da pesquisa de campo direcionados aos agentes

¹ Redesist- Grupo de pesquisadores sobre Aspils (Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais), com sede no Rio de Janeiro.

² Classificação discutida no capítulo 3.

³ Classificação discutida no capítulo 3.

do setor, analisado as condições de produção e comercialização dos produtos, bem como as condições de cooperação, aprendizagem e inovação das empresas. Procura-se também analisar a influência de políticas públicas no setor, identificando subsídios ou outros tipos de incentivos, como também a infra-estrutura disponibilizada às empresas, além da questão dos fluxos de informação e tecnologia entre as empresas e as instituições de pesquisa da região.

Este trabalho está dividido em cinco capítulos, além deste primeiro.

No segundo capítulo estão inseridas as referências teóricas sobre aglomerados industriais, Arranjos Produtivos Locais e conceitos como inovação, aprendizagem, cooperação e competitividade.

O terceiro capítulo é composto por características regionais, histórico dos municípios e do próprio setor metal-mecânico, e da discussão dos novos paradigmas tecnológicos e econômicos de produção nesse setor.

No quarto capítulo, é feita a análise dos dados recolhidos na pesquisa de campo com as empresas do setor, destacando-se a origem e perfil das empresas, características de *cooperação, inovação, etc. além de outros objetos implantados no questionário.*

No quinto e último capítulo encontra-se a conclusão, onde será feita uma avaliação geral do Arranjo Produtivo Local.

CAPÍTULO 2. COMPETITIVIDADE E APRENDIZAGEM EM ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS

Procurar-se-á, nesta seção, focar o marco teórico utilizado nesta pesquisa, com o objetivo de dar um embasamento para uma análise dos dados coletados no estudo de caso. Discute-se as abordagens sobre a competitividade, que será um dos pontos analisados na pesquisa. Além dos distritos industriais e *clusters*, ressaltando o enfoque de Marshall e de outros autores como Becattini e Schmith, e também conceitos importantes que estão presentes nos debates sobre APL's, como é o caso da cooperação, aprendizagem, e principalmente a inovação.

2.1 Competitividade

O termo competitividade está tão popularizado e vulgarizado que acabou se tornando um jargão econômico. Pode-se utilizar o termo para efeitos de comparação entre duas empresas, por exemplo, ou ampliando o campo de visão, entre dois países, como afirma Chudnovsky (1990). A primeira, seria a visão microeconômica da competitividade, e a segunda, a visão macroeconômica.

Considerando os diversos conceitos sobre o tema, Haguenaer (1989) organizou-os em duas famílias: o da competitividade como desempenho, que é referente à participação alcançada pela firma no mercado (*market-share*), e a competitividade como eficiência, em relação à competitividade através da relação insumo - produto praticado pela firma, analisando a competência da firma em transformar determinada quantidade de insumos em produto acabado, em relação às suas concorrentes.

Um dos maiores autores sobre o assunto, Michael Porter (1999) analisa a competitividade de um outro ângulo. Segundo ele, o estado da competição de um setor depende basicamente de cinco forças: ameaça de novos entrantes, ameaça de produtos ou serviços substitutos, poder de negociação dos clientes, poder de negociação dos fornecedores e as manobras de posicionamento entre os atuais concorrentes.

A potência coletiva dessas forças determina, em última instância, as perspectivas de lucro do setor. Essa potência varia de intensa, em setores como pneus, latas de metal e siderurgia, em que nenhuma empresa auferir retornos espetaculares sobre o

investimento, a moderada, em setores como serviços e equipamentos para a exploração de petróleo, bebidas alcoólicas e artigos de toalete, onde há espaços para retornos muito elevados. (Porter, 1999, p.27)

Para Porter (1999, p. 28), “o objetivo do estrategista empresarial é encontrar uma posição na qual a empresa seja capaz de melhor se defender contra estas forças ou influenciá-las em seu favor”.

Um dos pontos principais da teoria de Porter (1999) é a questão da importância da informação como vantagem competitiva no novo paradigma tecnológico de produção. Para ele, a revolução da informação está afetando de três maneiras a competição:

- Altera as regras da competição, pois muda a estrutura social;
- Gera vantagem competitiva ao proporcionar às empresas novas maneiras de superar o desempenho dos rivais;
- Dissemina negócios inteiramente novos, em geral a partir das atuais operações da empresa.

Empresas “inteligentes” estão utilizando-se desse fator para auferir vantagens competitivas em relação aos seus concorrentes e as empresas que não estão conseguindo se adaptar a esta nova realidade sobre a importância da tecnologia da informação, estão ficando para trás e perdendo espaço no mercado (Porter, 1999).

2.2 Clusters / Distritos Industriais

2.2.1 Alfred Marshall

Uma forma de abordagem de aglomerados de empresas do mesmo setor são os distritos industriais marshallianos. Marshall (1982), em sua obra clássica *Princípios de Economia* vol. 1 trata da questão da organização industrial com ênfase em: i) o ganho em eficiência como resultado da organização; ii) a especialização e a qualificação do trabalhador; iii) a concentração espacial da indústria; e iv) os ganhos de escalas internos e externos à firma.

Para ele, as causas da concentração industrial são: as condições físicas, o financiamento, presença de mão-de-obra qualificada e existência de recursos naturais necessários para determinada atividade. Dentre as principais vantagens desse tipo de

organização, Marshall (1982) destaca trabalhadores especializados; utilização coletiva de máquinas e equipamentos de alto custo propiciando a divisão do trabalho; formação de um mercado de trabalho estável para a mão- de- obra especializada; e ainda sobre as aglomerações que demandam e dão sustentação às atividades subsidiárias ou auxiliares, como oferta de insumos, transportes, etc.

Em relação às desvantagens, Marshall (1982) destaca a excessiva especialização produtiva, onde não haveria demanda por mão- de- obra por outras atividades. Obviamente, essa situação não se verifica necessariamente em todos os casos, porém, é um problema que pode aparecer nesse tipo de organização descrita por Marshall. A dependência de uma região por uma única indústria (leia-se setor) pode ser perigosa, pois qualquer interrupção no fornecimento de matéria- prima ou uma diminuição na demanda pelos produtos das firmas acarreta uma grave crise para a localidade. Esse problema pode ser atenuado mediante diversificação industrial, quando, segundo Marshall (1982), os outros setores podem auxiliar a economia como um todo enquanto a indústria em crise se recupera.

2.2.2 Giacomo Becattini

Os *Clusters* ou Distritos Industriais são definidos por Becattini (1990) como “uma entidade sócio-territorial caracterizada pela presença ativa de uma comunidade de pessoas e de uma população de empresas em um espaço geográfico e histórico determinado”.

Becattini (1990), ao conceituar Distritos Industriais, tinha em sua ótica as aglomerações italianas, que ficaram marcadas por exemplificar claramente este tipo de conceituação. Esses Distritos do norte e nordeste da Itália são frequentemente comparados ao *cluster* de Baden- Wurttemberg, na Alemanha, visto que este é um dos casos célebres de maior sucesso desse tipo de arranjo. A concentração nessa região de varias empresas de bens de capital se enquadra perfeitamente nas definições de *cluster*. A principal diferença entre os casos italiano e alemão é o fato dos primeiros serem formados por setores tradicionais da economia, como a indústria têxtil, de calçados, cerâmica, móveis, além de ser caracterizado por pequenas empresas. Já no caso alemão, onde a aglomeração é de indústrias de bens de capital de alta tecnologia, a maioria das firmas são médios e grandes empreendimentos. A literatura aponta o sucesso do *cluster* alemão como sendo atingido pela cooperação entre os fabricantes, um clássico bem sucedido caso de especialização coordenada.

Apesar de utilizarem nomenclaturas distintas, essas teorias de aglomerações industriais atingem as mesmas conclusões, em relação às vantagens e desvantagens desses tipos de organizações.

2.2.3 Hubert Schmitz

Schmitz (1995) define *cluster* como abarcando tanto a questão da concentração geográfica quanto a da concentração setorial. Esse tipo de organização, segundo ele, facilitaria o surgimento de oportunidades de divisão do trabalho entre empresas, portanto, especialização e inovação, essenciais para competir fora do mercado local. Esses ganhos de eficiência apontados acima seriam raramente alcançados no caso da atuação individual dessas empresas. Isso não quer dizer que essa questão passe a ser regra: às vezes um *cluster* pode não trazer tais vantagens pelo simples fato de haver concentração.

Uma possível desvantagem, segundo Schmitz, é que a economia de uma região baseada em um *cluster* poderia sofrer com qualquer alteração exógena da economia, estando sujeita a ter que lidar com maiores prejuízos com o advento de qualquer crise que venha influenciar a demanda efetiva, como também discutiu Marshall (1982). Porém, “sem dúvida, uma economia local mais diversificada é menos vulnerável a choques externos. Mas é também menos apta a colher os ganhos de eficiência que frequentemente advêm com a formação de clusters” (Schmitz, 1995, p. 170).

A principal contribuição de Schmitz (1995) para a formulação de teorias a respeito de conglomerados industriais foi a sua análise em relação aos efeitos dos *clusters* em regiões em desenvolvimento. Dado que Alfred Marshall (1982) e tantos outros discutiram e formularam suas teorias baseados em regiões européias com alto grau de desenvolvimento, como Alemanha e partes da Itália, Schmitz (1995) tenta, em seus estudos averiguar se a teoria de *clusters* pode ser aplicada aos países em desenvolvimento.

Segundo ele, no caso de países em desenvolvimento, parece que a formação de clusters se dá de forma endógena, ou seja, “de baixo para cima”, sendo algo não planejado pelos governos. Nas conclusões do autor, nos países desenvolvidos, esta característica também se verifica. Schmitz (1995, p. 179), em suas palavras, afirma:

Os estudos de caso de países em desenvolvimento sugerem que a formação de clusters não tem sido o resultado de uma intervenção planejada do Estado, tendo emergido de dentro. Isso empresta crédito à visão segundo a qual, como no caso dos distritos industriais europeus, a eficiência coletiva baseada nas atividades econômicas e sociais de uma comunidade é difícil de ser criada de cima para baixo

e se desenvolve melhor como um processo endógeno. Todavia o Estado, particularmente em nível regional, pode desempenhar um papel facilitador importante para os clusters de pequenas firmas.

Schmith havia sugerido que o grande fator de competição dos países em desenvolvimento, contrastando com os *clusters* europeus, era o excesso de oferta de mão-de-obra, e conseqüentemente os baixos salários. Porém, com o avanço de seus estudos, concluiu que, apesar de todos os *clusters* dos países em desenvolvimento apresentarem excesso de oferta de mão-de-obra e baixos salários, ainda assim apresentavam grande processo de inovação e de melhorias na qualidade.

As formulações teóricas de Schmitz (1995) podem ser resumidas através de uma expressão que ele utilizava com freqüência: eficiência coletiva. Segundo ele, eficiência coletiva define-se como a vantagem competitiva derivada de economias externas locais e ação conjunta (*joint action*), podendo ser planejadas ou não planejadas.

Assim, a noção de eficiência coletiva não exclui a existência de conflito ou competição entre as empresas do *cluster*. Ao contrário, a formação de *clusters* torna o mercado mais transparente e induz à rivalidade local. Igualmente importante, a formação de *clusters* facilita a ação coletiva no combate a problemas comuns, seja diretamente, através de instituições de auto-ajuda, seja indiretamente, através dos governos locais. (Schmitz, 1995, p. 170)

2.3 APLs (Arranjos Produtivos Locais)

Com relação ao Brasil, e modernizando essa conceituação, destaca-se nesse aspecto o papel da RedeSist, que é uma rede formada por especialistas interessados na tentativa de criar um conceito e uma metodologia de estudo capaz de atender às caracterizações da estrutura produtiva de um país como o Brasil, com sede no Rio de Janeiro, tendo pesquisadores espalhados por todas as regiões do país.

Através do argumento da RedeSist, a divisão dos Aspils (Arranjos e Sistemas Produtivos Inovativos Locais) em APL's (Arranjos Produtivos Locais) e SI (Sistemas Inovativos), Cassiolato, Lastre e Campos (2006) tentam conceituar esses aglomerados industriais, visto que não há ainda um conceito formado e amplamente aceito. Esses últimos representariam sistemas, pois as articulações entre os atores seriam mais intensas, seja pela perspectiva de interação, cooperação, aprendizado, com capacidade de gerarem incremento na capacidade inovativa endógena, da competitividade e do desenvolvimento local. Nos APL's,

essa interação seria de menor intensidade, mais fragmentados, sendo assim, impossibilitados de serem chamados de sistema. Na conceituação da RedeSist, arranjos produtivos locais são aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais, com foco em um conjunto específico de atividades econômicas, que apresentam vínculos, mesmo que incipientes.

Dentre as principais vantagens destacadas pela RedeSist (Cassiolato, Lastres e Campos, 2006, p. 24) na utilização do enfoque de APL's estão: uma investigação que vai além daquela individual, permitindo uma ponte entre o território e as atividades econômicas; abrange todo o espaço real onde o aprendizado ocorre e o conhecimento tácito flui; permite a implementação de políticas específicas para todo o conglomerado podendo se tornarem instrumentos mais efetivos; e abarca o grupo de diferentes agentes na mesma análise, como firmas, instituições de ensino, treinamento, P&D, financiamento, etc.

A necessidade de formulação de novas políticas industriais para auxiliar as empresas e setores da economia tem contribuído para que o debate sobre políticas focando conjuntos, conglomerados, arranjos de empresas tenha se disseminado no Brasil (Campos, Cassiolato, Lastres, 2006). O termo foi popularizado por pesquisadores interessados em entender as políticas de fomento direcionadas a determinadas indústrias em detrimento de outras. Porém, existem inúmeras nomenclaturas comuns que dão a entender que são da mesma espécie de arranjos de desenvolvimento, mas que na verdade possuem conceituações diferentes, e a correta avaliação destas faz-se necessário para uma análise adequada da realidade.

Segundo Cassiolato, Lastres e Campos (2006), um dos principais problemas apontados é a tendência a isolar o estudo do fenômeno econômico do seu contexto histórico-político-social, ignorando que as variáveis econômicas dependem da atuação de atores sociais e políticos. Outra restrição está ligada à idéia de que a globalização faria com que a economia funcionasse de forma totalmente livre e sem fronteiras, sendo assim, seria desnecessário o enfoque do tempo histórico e do território como espaço para a análise. Porém, o que se percebe é cada vez maiores diferenças entre as regiões do planeta, principalmente devido a barreiras impostas pelos mais fortes aos mais fracos, tendo estes um efeito reação, culminando com o aumento do protecionismo mundial.

O agrupamento das empresas em setores para a avaliação do conceito de arranjos também é questionada pelos autores, afirmando que devido às grandes diferenças entre as organizações dentro de um mesmo setor, acabaria gerando problemas de comparação de informações e características. A própria segmentação das organizações é extremamente

difícil, devido não apenas a heterogeneidade entre as organizações do mesmo setor, mas principalmente das diferenças entre suas estruturas produtivas e inovativas.

Uma definição de APL que obteve consenso entre autores é que “são aglomerados de agentes econômicos, político e sociais, localizados em um mesmo território, operando em atividades correlacionadas e que apresentam vínculos expressivos de articulação, integração, cooperação e aprendizagem” (Vargas, 2002 a, p. 10).

O fato dos APLs não envolverem apenas atores individuais, mas também instituições públicas, privadas, de pesquisa, desenvolvimento, de engenharia, de financiamento, etc. são explicados por Lastres e Cassiolato, (2003, p. 11):

Arranjos produtivos locais são aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais – que apresentam vínculos mesmo que incipientes. Geralmente envolvem a participação e a interação de empresas- que podem ser desde produtoras de bens e serviços finais até fornecedoras de insumos e equipamentos, prestadora de serviços, comercializadoras, clientes entre outros – e suas variadas formas de representação e associação. Incluem diversas outras instituições públicas e privadas voltadas para: formação e capacitação de recursos humanos (como escolas técnicas e universidades); pesquisa, desenvolvimento e engenharia; políticas, promoção e financiamento. Sistemas produtivos e inovativos locais são aqueles arranjos produtivos em que interdependência, articulação e vínculos consistentes resultam em interação, cooperação e aprendizagem, com o potencial de gerar o incremento da capacidade inovativa endógena, da competitividade e do desenvolvimento local.

Para Cassiolato e Szapiro (2003), os cinco principais elementos que caracterizam Arranjos Produtivos Locais são:

- a) A diversidade de atividades e atores econômicos, políticos e sociais;
- b) A sua dimensão territorial;
- c) A importância associada ao conhecimento tácito;
- d) A existência real ou potencial de processos de inovação e aprendizado interativos;
- e) As formas de governança inerentes às relações entre diferentes segmentos de atores.

Todo o debate envolvendo os arranjos tem ainda outro fator que dificulta uma visão mais concreta do conceito, pois se trata de recursos intangíveis, tais como conhecimento, informação, inovação, cooperação, habilidades, competências, que são responsáveis pelo centro estratégico do novo padrão de desenvolvimento, porém há dificuldade em mensurá-los. Sendo assim, devido a esse problema é maior a dificuldade em por em prática políticas de apoio e fomento aos arranjos.

2.4 Cooperação e Inovação

Segundo Vargas (2002), a literatura brasileira relacionada à cooperação entre organizações direcionadas à inovação é extremamente “desbalanceada”, apesar de extensa.

O fato de a idéia de arranjos e sistemas inovativos produtivos locais ser muito recente, as teorias desenvolvidas até então ainda não possuem maturidade ideal para uma análise empírica profunda. Em relação a isto, a RedeSist tem auferido bons avanços. A análise de 50 casos desse tipo de configuração da economia brasileira permite algumas afirmações, tais como: a importância da cooperação informal; a subestimação dos processos reais de cooperação devido a que muitos agentes informarem que não cooperam, mas com informações de outras fontes consegue-se a informação que realmente cooperam; o flagrante da inexistência de mecanismos de financiamento; além da importância de políticas específicas direcionadas.

Esta pesquisa da Redesist das 50 empresas revelou também outras características interessantes sobre os arranjos e sistemas da economia brasileira, como por exemplo: que relativamente a países desenvolvidos, as empresas brasileiras inovam pouco; que as empresas gastam bastante em atividades inovativas relativamente ao faturamento, porém pouco em relação a gastos com P&D, ou seja, a inovação baseia-se na compra de máquinas e equipamentos. Além disso, as empresas brasileiras cooperam muito pouco, principalmente em relação às instituições de pesquisa e universidades.

Um dos mitos que a RedeSist tenta desfazer é de que inovação ocorre somente em indústrias *hi-tech*. A inovação no sentido do oferecimento de novos produtos para o mercado não ocorre somente nessas empresas, se espalhando por todos os setores da economia. Analisando pela ótica de introdução de novas formas de produção, esse mito também pode ser desfeito, em virtude de empresas de menor porte e com menor nível tecnológico inovarem no sentido de buscarem novos meios de produção mais eficientes. Claro que essa inovação ocorre mais através da compra de máquinas e equipamentos por parte dessas empresas, mas não se descartam a possibilidade dessas empresas também desenvolverem seus próprios meios de produção.

De acordo com a base de dados da Pintec, as empresas com maior conteúdo tecnológico tendem a se envolverem mais com arranjos cooperativos. O porte da empresa também tem relação com o nível de cooperação, sendo que a disposição a cooperar aumenta conforme o tamanho da empresa aumenta, seja em relação à qualificação do pessoal ocupado,

seja por possuírem maior poder de barganha na negociação por seus fornecedores e clientes. No caso de empresas com menor porte, a cooperação parece ser mais efetiva no caso do relacionamento com clientes, empresas de consultoria e universidades.

Nesse emaranhado de definições, a área de P&D de uma firma, representa um processo destinado à geração de novos conhecimentos (tecnologias ou novos produtos) com uma intenção comercial, com o objetivo de alcançar os produtos desejados no mercado, ou até mesmo criar um desejo novo nos consumidores no desenvolvimento de algum produto.

2.5 Aprendizagem

A conceituação simples de aprendizagem na indústria pode levar a uma conclusão ingênua a respeito do assunto. Por exemplo, a aquisição e a construção de diferentes tipos de conhecimentos, competências e habilidades com o decorrer do tempo pode trazer aumento da eficiência produtiva nos processos de determinada empresa.

Porém, neoclássicos e neoshumpterianos apresentam definições diferentes para o aprendizado. Para os neoclássicos, o aprendizado é simplesmente um processo limitado de acúmulo de informações, através da experiência. Entretanto, para os neoshumpterianos, o relevante é o conhecimento, visto que o processo de aprendizagem não utiliza apenas as informações, mas a geração de conhecimentos, que são tácitos e codificados (Vargas, 2002).

A cooperação entre as empresas de um arranjo pode facilitar a aprendizagem de determinada atividade. O fato de ocorrer uma aglomeração industrial de algum setor pode estar ligado a um efeito aprendizagem dentre os atores do arranjo, facilitando a entrada de novas firmas, que completariam o quadro da rede de empresas, cada qual com suas respectivas funções.

Alguns tipos de aprendizado interno, como o *Learning-by-doing*, que é o aprender fazendo, aonde os funcionários da empresa vão aprendendo e percebendo as necessidades de modificações no processo ou operação de produção é uma forma de aumentar a produtividade através da aprendizagem. A cooperação entre consumidores e as empresas também é um meio de aprendizado, o chamado *Learning-by-using*, que seria o aprender usando. Nesse tipo de aprendizado, o usuário do produto sinaliza ao produtor as necessidades de mudança no produto (Albagli e Brito, 2003 *apud* Gunther, 2004).

As formas de aprendizado externo também podem ser destacadas, como o *Learning-by-interacting and cooperating*, ou aprendendo com a interação e cooperação, que é o

aprendizado advindo da interação entre fornecedores de insumos, concorrentes, universidades, institutos de pesquisa, etc. Há ainda o *Learning-by-imitating*, ou aprendendo imitando, que nada mais é que a imitação da forma de produzir por outra empresa, através de: licenciamento, engenharia reversa, contratação de pessoal especializado, etc. (Albagli e Brito, 2003 *apud* Gunther, 2004).

Segundo Rosenberg (1982 *apud* Stallivieri, 2004), a inovação tecnológica é um processo de aprendizagem de fato, com diferentes tipos de processo de aprendizado na geração de novas tecnologias. Além disso, alguns autores colocam o aprendizado como uma força de criação de barreiras à entrada.

Além desses fatores de aprendizagem, nesta seção podem-se inserir ainda os esforços em treinamento e capacitação de mão-de-obra no arranjo. A existência de cursos técnicos e de ensino superior na região tende a capacitar colaboradores potenciais para o setor, e o presente estudo buscará analisar os efeitos e impactos desses fatores na produtividade da indústria.

2.6 Considerações Finais

Nesta análise será utilizado o conceito da Redesist e será investigado as características das estruturas produtivas, das instituições de pesquisa e ensino e do arcabouço institucional do Arranjo Produtivo Local do setor metal-mecânico da microrregião de Criciúma. Paralelamente, será pesquisado o contexto sócio-econômico da região, para traçar o perfil do aglomerado, apresentando suas principais características, bem como seus pontos fracos e virtudes.

CAPÍTULO 3. O NOVO PARADIGMA TECNOLÓGICO DE PRODUÇÃO E O CONTEXTO DO SETOR METAL-MECÂNICO

Uma das características da economia atual é o surgimento de um novo paradigma tecnológico, baseado em novas técnicas de organização empresarial e da automação e microeletrônica. Esse novo paradigma está associado à introdução de novos produtos e processos produtivos e organizacionais que determinam mudanças importantes nos atributos da força de trabalho.

Indo na contra mão do desenvolvimento, o Brasil, durante as décadas de 80 e 90 freou os investimentos em P&D, enquanto que países como Estados Unidos, Japão e Coreia do Sul passaram a gastar de 2 a 3% do PIB em capacidade inovativa (Pnud, 2008). Sendo assim, verifica-se que o Brasil está atrasado na nova “economia do conhecimento”, em que o novo paradigma está embasado.

Além disso, o novo paradigma está associado às exigências de uma mão-de-obra cada vez mais especializada, com conhecimentos e habilidades necessários para operar máquinas com maior nível tecnológico, priorizando a capacidade de aprendizado dos agora chamados não mais de trabalhadores, mas sim de “colaboradores” da empresa.

Dentro dos novos ideais do novo paradigma encontram-se novas técnicas organizacionais da firma, com vários níveis hierárquicos de funções, por exemplo. Nos países industrializados, esta nova estrutura ocupacional está reduzindo a participação de trabalhadores manuais e diretos, ao mesmo tempo em que cresce o grau de terceirização das atividades.

3.1 Caracterização do setor metal-mecânico

A indústria metal-mecânica incorpora vários segmentos ligados à transformação de metais em produtos finais, tais como máquinas, equipamentos, veículos, materiais de transporte e serviços intermediários, como fundições, forjarias, oficinas de corte, soldagem. Segundo a classificação CNAE (Cadastro Nacional de Atividades Econômicas), do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), os subsetores da indústria metal-mecânica são as Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas, de Material Elétrico, de Material de Transporte e de Comunicação. Alguns desses subsetores poderão não ser encontrados ou serem representados com pouca expressão no Arranjo Sul-Catarinense, que tem ênfase na Metalurgia e Mecânica, por isso alguns não serão utilizados nesta pesquisa.

Abaixo segue quadro com os principais produtos do complexo metal-mecânico em relação aos subsetores da classificação do IBGE:

Quadro 1- Principais Produtos do Complexo Metal-mecânico

Setores	Principais Produtos
Metalúrgica	Siderurgia e elaboração de produtos siderúrgicos
	Produção de laminados, aços especiais e ferro lígas
	Fabricação de artefatos trefilados de ferro e aço, e de metais não ferrosos
	Serralheria, fabricação de tanques
	Cutelaria, artefatos para escritório, uso pessoal e doméstico
Mecânica	Fabricação de máquinas e equipamentos hidráulicos, aerotécnicos e técnicos
	Fabricação de máquinas e aparelhos para agricultura
	Fabricação de máquinas e equipamentos diversos
	Fabricação de máquinas e aparelhos para uso doméstico
	Fabricação e montagem de tratores e máquinas de terraplanagem
	Serviço industrial de usinagem, solda e reparação e manutenção de máquinas
	Reparação e manutenção de máquinas
Material Elétrico E de Comunicações	Maquinaria elétrica: motores, geradores, conversores, transformadores
	Aparelhos de comunicações: centrais telefônicas, transmissores, antenas de tv, parabólicas
	Aparelhos eletrodomésticos: lavadora/secadora
	Eletrônico- domésticos: televisores, antenas
	Autopeças elétricas: bobinas, dinamos e motores de partida
Material de Transporte	Fabricação e montagem de veículos automotores, inclusive peças
	Fabricação de peças e acessórios
	Fabricação de cabines e carrocerias, inclusive peças
	Fabricação de bicicletas, motocicletas e motociclos
	Fabricação e montagem e reparação de aviões

Fonte: FIESC *apud* Macedo 2001.

Foram utilizadas as seguintes divisões e seus respectivos códigos CNAE 2.0 para este estudo:

- Divisão 24, Metalurgia Básica¹;
- Divisão 25, Fabricação de produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos²;

¹ Esta divisão compreende a conversão de minérios ferrosos e não-ferrosos em produtos metalúrgicos por meios térmicos, eletro metalúrgicos ou não (fornos, convertedores, etc.), e outras técnicas metalúrgicas de processamento para obtenção de produtos intermediários do processamento de minérios metálicos, tais como gusa, aço líquido, alumina calcinada ou não, mates metalúrgicos de cobre e níquel, etc., a produção de metais em formas primárias ou semi-acabados (lingotes, placas, arcos, biletos, palanquilhas, etc.), a produção de laminados, relaminados, trefilados, retrefilados (chapas, bobinas, barras, perfis, trilhos, vergalhões, fio-máquina, etc.) e a produção de canos e tubos. Esta divisão compreende também a produção de peças fundidas de metais ferrosos e não-ferrosos e a produção de barras forjadas de aço (laminados longos).

² Nesta divisão se insere a fabricação de estruturas metálicas e obras de caldeiraria pesada, tanques, reservatórios metálicos e caldeiras, forjaria, estamparia, metalurgia do pó e serviços de tratamento de metais, fabricação de

● Divisão 28, Fabricação de máquinas e equipamentos³.

Devido a pouca, ou em alguns casos, nenhuma expressão em relação ao número de estabelecimentos e empregos, outras divisões não foram consideradas na pesquisa, deixando o trabalho mais leve e realista.

3.2 Contextualização do setor metal mecânico no Brasil

O caminho escolhido para o desenvolvimento brasileiro de substituição de importações, proporcionou, principalmente nas décadas de 60 e 70, a ampliação do parque industrial do Brasil (Hackbarth, 2004).

Segundo (Cruz, Vermulm, 1994 *apud* Hackbarth, 2004), as bases da industrialização brasileira ocorrida principalmente entre as décadas de 40 e 80 do século XX foram a evolução dos complexos metal- mecânico e químico/petroquímico. Os investimentos nesses setores chaves da economia proporcionaram, através do efeito em cadeia, a alavancagem dos outros setores. Um fator primordial para o sucesso desse crescimento foi a implementação de medidas governamentais para a reserva de mercado e a própria substituição de importações.

Macedo (2001) explica que na década de 80, devido a predominância da instabilidade macroeconômica em virtude de uma política contracionista de demanda agregada, endividamento externo, processo inflacionário, a indústria brasileira sofreu um atraso tecnológico em relação à mundial, que passava por grandes transformações tecnológicas, principalmente em relação à microeletrônica. Assim, o complexo metal-mecânico foi um dos que mais sofreram com a crise da “década perdida”, com a redução significativa dos investimentos, além da demanda por seus produtos.

O complexo metal-mecânico apresenta grande heterogeneidade, por oferecer uma vasta lista de produtos e serviços, com diferentes finalidades e diversos processos produtivos distintos. Além disso, apresenta grande diferenciação nos graus de tecnologia empregada na produção em cada segmento do complexo (Hackbarth, 2004). Em virtude disso, os efeitos da crise foram variados e de diferentes graus de gravidade dentro de cada setor do complexo.

artigos de cutelaria, de serralheria e ferramentas, fabricação de equipamento bélico pesado, armas de fogo e munições.

³ Esta divisão compreende a fabricação de aparelhos para transporte de pessoas e mercadorias, fabricação de máquinas e aparelhos de refrigeração e ventilação para uso industrial e comercial, fabricação de motores, compressores, máquinas e equipamentos de uso geral.

Os setores com maior nível tecnológico foram os mais afetados, devido à maior necessidade de financiamento na tentativa de reversão do atraso, como o automotivo, máquinas e equipamentos, etc. (Hackbarth, 2004).

Não bastassem todos os problemas enfrentados na década de 80, o início da seguinte ficou marcado pela forte liberalização econômica, com mudanças que afetaram toda a indústria nacional. Com o Estado intervindo menos na economia, abertura comercial, privatizações, políticas monetárias restritivas, eliminação da maioria dos subsídios e incentivos fiscais, o complexo metal-mecânico continuou sofrendo com a perda de competitividade. A situação se agravou com o processo de elevação das importações, pela valorização da moeda nacional em meados dos anos 90 (Hackbarth, 2004).

Além dos problemas internos da economia brasileira, no final do século XX, o mundo passou por profundas mudanças na organização da produção. A indústria da transformação, que é onde o setor metal-mecânico se insere, parece ter sido a mais afetada pelos impactos do novo paradigma (Hackbarth, 2004).

Em relação à concorrência internacional, a indústria metal-mecânica já defasada tecnologicamente desde a década de 80, enfrentando produtos estrangeiros mais baratos, com uma elevada diversificação juntamente com a forte verticalização contribuíram para que a crise se intensificasse no final da década de 90 (Macedo, 2001).

A alternativa encontrada para amenizar os problemas do complexo foi a reestruturação produtiva do parque industrial metal-mecânico brasileiro, única saída para o atraso e perda de competitividade. O caminho traçado foi a retomada da competitividade através de estratégias empresariais de redução de custos e de mão-de-obra, desverticalização da produção, terceirização de atividades complementares, além da redução da diversificação da linha de produtos. Ou seja, a retomada em direção ao novo paradigma tecnológico mundial (Macedo, 2001).

3.3 Caracterização do setor metal-mecânico na microrregião de Criciúma e breve histórico regional

A microrregião de Criciúma é uma das subdivisões da mesorregião Sul Catarinense do Estado de Santa Catarina/Brasil, segundo divisão do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Compreende uma população de 359.584 habitantes em 2008, conforme dados do IBGE. Os dez municípios que fazem parte da região são: Cocal do Sul, Criciúma, Forquilha, Içara, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Nova Veneza, Siderópolis, Treviso e Urussanga. Estão distribuídos por uma área de 2.089,375 km². Em relação ao setor metal-mecânico, buscou-se dar ênfase às cidades que expressam maior importância, ou seja, os municípios pesquisados foram Criciúma, Nova Veneza, Içara e Cocal do Sul, totalizando uma população de 271.511 habitantes.

Figura 1. Mapa de Santa Catarina em relação à localização dos municípios que fizeram parte da pesquisa.



Fonte: Mapa Interativo Santa Catarina.

Os municípios foram colonizados por imigrantes italianos que chegaram com o objetivo de fundar comunidades para reconstruírem suas vidas na nova terra, no final do século XIX. Inicialmente, a economia da região era à base da agricultura de subsistência, quando em meados do século XX a extração de carvão mineral começou a se destacar na economia regional. Até a década de 90, esta atividade era o carro chefe da produção da

maioria dos municípios localizados ao redor da cidade pólo Criciúma, juntamente com a agricultura. Com a crise do setor carvoeiro no final do século, a saída dos empresários foi diversificar a produção, investindo na cerâmica, indústria de plástico e das já tradicionais indústrias de confecção e de metal-mecânica. Alguns desses setores têm reconhecimento internacional, inclusive competindo com o mercado externo, como é o caso do setor cerâmico, reconhecido pela alta tecnologia e competitividade.⁴

O setor metal-mecânico da microrregião de Criciúma nunca foi o carro chefe da economia, porém sempre apareceu com destaque no parque industrial regional, desde meados do século XX, inicialmente desenvolvido com o intuito de produzir ferramentas agrícolas à tração animal. Movido pela tradição o setor foi se desenvolvendo lentamente com o decorrer das décadas e hoje forma um forte segmento da economia desses municípios, principalmente em alguns como Nova Veneza, onde representa a principal atividade industrial e Criciúma, com destaque para o grande número de mão-de-obra empregada.

Marshall (1982, p. 232) descreve em sua obra “Princípios de Economia” que:

São muitas as diversas causas que levaram à localização de indústrias, mas as principais foram as condições físicas, tais como a natureza, o clima, o solo, a existência de minas e pedreiras nas proximidades, ou um fácil acesso por terra ou mar. Assim, as indústrias metalúrgicas situaram-se geralmente perto de minas ou em lugares em que o combustível era barato. A indústria de ferro da Inglaterra procurou primeiro os distritos de carvão abundante, e depois situou-se na vizinhança das próprias minas.

Neste trecho, nota-se a semelhança entre o desenvolvimento da indústria metalúrgica inglesa e a sul catarinense. Por certo, segundo a teoria de Marshall, a existência de um forte setor carbonífero desenvolvido na região de Criciúma possibilitou ou facilitou o aparecimento de um conglomerado de indústrias metal-mecânica, que apesar de se desenvolverem lentamente durante as décadas, apresentam um volume crescente de inovação, tecnologia e de volume comercializado.

Abaixo segue quadros a respeito do número de estabelecimentos cadastrados na CNAE, juntamente com o número de colaboradores totais em relação a cada município da área da pesquisa por cada divisão setorial.

⁴ Fonte: Câmara de Vereadores de Criciúma. Disponível em: http://camara.virtualiza.net/historia_criciuma_evolucao.php Acesso: 24 de Março de 2009.

Quadro 2 – Número de Estabelecimentos por município do setor metal-mecânico.

Divisão CNAE 2.0	Porte	Cocal do Sul	Criciúma	Içara	Nova Veneza	Total
METALURGIA	Micro	1	11	3	8	23
	Pequena	0	3	0	8	11
	Média	0	1	0	3	4
	Grande	0	0	0	0	0
	Total	1	15	3	20	39
FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE METAL, EXCETO MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	Micro	20	96	17	14	147
	Pequena	0	3	2	0	5
	Média	0	1	1	0	2
	Grande	0	0	0	0	0
	Total	21	108	22	15	166
FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	Micro	11	39	7	6	63
	Pequena	2	4	3	0	9
	Média	0	2	1	1	4
	Grande	0	0	0	0	0
	Total	14	50	16	7	87
Total	Micro	32	146	27	28	233
	Pequena	2	10	5	8	25
	Média	0	4	2	4	10
	Grande	0	0	0	0	0
	Total	36	173	41	42	292

Fonte: RAIS 2006.

Quadro 3 – Número de Trabalhadores por município do setor metal-mecânico.

Divisão CNAE 2.0	Cocal do Sul	Criciúma	Içara	Nova Veneza	Total
METALURGIA	2	304	16	1.108	1.430
FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE METAL, EXCETO MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	87	668	307	80	1.142
FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	156	638	349	146	1.289
Total	245	1.610	672	1.334	3.861

Fonte: RAIS 2006

Como verificado nos quadros 2 e 3, com base no banco de dados de 2006 da RAIS (Relação Anual de Informação Social), do MIDIC (Ministério do Desenvolvimento da Indústria e do Comércio), ao todo são 292 estabelecimentos das atividades distribuídos entre quatro municípios da microrregião, sendo eles: Criciúma, Nova Veneza, Içara e Cocal do Sul,

contando com 3.681 trabalhadores formais, dentro das distintas divisões da CNAE 2.0 (Cadastro Nacional de Atividades Econômicas).

Como pode ser verificado no quadro abaixo, a maioria das empresas do setor são consideradas microempresas, ou seja, adotando-se a definição do SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas), de quando a empresa possui até 19 colaboradores. De 20 a 99 colaboradores, é definida como pequena empresa, assim como de 100 a 500 é determinada como sendo média, e acima de 500, sendo uma grande empresa.

Quadro 4 - Número de colaboradores por porte das empresas em relação a cada município do setor metal-mecânico, separados por divisão.

Divisão CNAE 2.0	Porte	Cocal do Sul	Criciúma	Içara	Nova Veneza	Total
METALURGIA	Micro	2	42	16	32	92
	Pequena	0	102	0	344	446
	Média	0	160	0	732	892
	Grande	0	0	0	0	0
	Total	2	304	16	1.108	1.430
FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE METAL, EXCETO MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	Micro	87	421	87	80	675
	Pequena	0	130	115	0	245
	Média	0	117	105	0	222
	Grande	0	0	0	0	0
	Total	87	668	307	80	1.142
FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	Micro	98	255	49	23	425
	Pequena	58	130	182	0	370
	Média	0	253	118	123	494
	Grande	0	0	0	0	0
	Total	156	638	349	146	1.289
Total	Micro	187	718	152	135	1.192
	Pequena	58	362	297	344	1.061
	Média	0	530	223	855	1.608
	Grande	0	0	0	0	0
	Total	245	1.610	672	1.334	3.861

Fonte: RAIS 2006.

A análise desses dados evidencia a predominância com relação às micro e pequenas empresas, além da inexistência de sequer uma empresa de grande porte. Outro ponto a ser verificado é ainda uma forte presença nas divisões de metalurgia básica, fabricação de máquinas e equipamentos, e principalmente, na fabricação simples de produtos de metal. Por esse motivo, excluiu-se outras divisões do setor metal-mecânico que poderiam fazer parte da

pesquisa, visto que, com a verificação da pouca expressão das divisões, optou-se por desconsiderá-las.

3.4. Considerações Finais

Analisando a inserção do setor, pode-se perceber a importância do mesmo no desenvolvimento da região na atualidade, sendo que o próprio desenvolvimento do setor é um processo recente. Apesar de pouco complexo e sendo formado principalmente por micro e pequenas empresas, com a base analítica já apresentada, pode-se, através dos levantamentos da pesquisa de campo, analisar a existência de externalidades que derivam de aglomerações industriais.

CAPÍTULO 4. O ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DO SETOR METAL-MECÂNICO DA REGIÃO DE CRICIÚMA

4.1 Características das Empresas e Mercado

Na pesquisa de campo realizada nos municípios selecionados, Criciúma, Nova Veneza, Içara e Cocal do Sul, foram visitadas 13 empresas, sendo 5 micro, 6 pequenas e 2 médias, obedecendo critérios de distribuição da população de estabelecimentos em relação ao porte, ao fator local, bem como das divisões da Classificação Nacional de Atividades Econômicas.

Quadro 5. População de Empresas do Setor Metal-mecânico.

Porte	Cocal do Sul	Criciúma	Içara	Nova Veneza	Total
Micro	32	146	27	28	233
Pequena	2	10	5	8	25
Média	0	4	2	4	10
Grande	0	0	0	0	0
Total	36	173	41	42	292

Fonte: RAIS 2006.

Quadro 6. Porte das Empresas Pesquisadas.

Tamanho	Nº de Empresas	%	Nº de Empregados	%
1. Micro	5	38,4	58	5,84
2. Pequena	6	46,1	222	22,35
3. Média	2	15,3	713	71,8
4. Grande	0	0	0	0
Total	13	100	993	100

Fonte: Pesquisa de Campo (2009).

A maioria das empresas de micro-pequeno porte foram fundadas entre 1990 e 2005, totalizando 40% das micro e 83% das pequenas. No caso das médias, 100% delas, ou seja, as duas empresas foram fundadas anteriormente a 1980, sendo uma em 1979 e outra em 1946.

Quadro 7. Ano de Fundação das Empresas.

Ano de Fundação	Micro		Pequenas		Médias	
	Nº Empresas	%	Nº Empresas	%	Nº Empresas	%
Antes de 1980	1	20	0	0	2	100
1980-1990	1	20	1	16,66	0	0
1990-2000	0	0	4	66,66	0	0
2000-2005	2	40	1	16,66	0	0
2005-2009	1	20	0	0	0	0
Total	5	100	6	100	2	100

Fonte: Pesquisa de Campo (2009).

A origem do capital das empresas é 100% nacional, sendo que em duas delas foi verificada a existência de um quadro societário diverso das demais, onde o capital pertence 100% aos sócios. Nessas duas firmas, um percentual considerável do capital pertence à outra empresa, e o restante pertencente a um outro sócio individual, caracterizando a existência de uma sociedade entre um empresário com uma filial de alguma firma.

A maioria dos fundadores das micro empresas são de indivíduos que já exerciam a função de empresários (60%), além de uma parcela significativa ser formado por ex-colaboradores de micro e pequenas empresas do arranjo. Nas pequenas, o percentual é dividido entre empresários, ex-colaboradores de micro pequenas e médias empresas locais. Nas médias, a mais antiga registra seus fundadores sendo agricultores, e a outra, empresário do ramo metal-mecânico.

Quadro 8. Perfil dos Fundadores das Firmas.

Perfil dos Sócios Fundadores	Micro	%	Pequenas	%	Médias	%	Total
1. Estudante Universitário							
2. Estudante Escola Técnica							
3. Empregado micro-pequena empresa	1	20	2	33,33			3
4. Empregado média-grande empresa			2	33,3			2
5. Empregado fora do arranjo							
6. Funcionário Público							
7. Empresário	3	60	2	33,33	1	50	6
8. Agricultor	1	20			1	50	2
Total	5	100	6	100	2	100	13

Fonte: Pesquisa de Campo (2009).

É uma situação de desenvolvimento inicial do setor no local pela criação de pequenas empresas definidas no empreendedorismo de trabalhadores e empresários locais.

As duas empresas médias, duas pequenas e uma micro apresentaram-se fazendo parte de um grupo, tendo como situação de controladas apenas a micro. As pequenas controladoras possuíam uma filial cada, e as médias, duas e quatro filiais.

4.1.1 Relações entre Empresas

As perguntas sobre relações entre empresas demonstraram que duas (40%) micros mantêm relações de subcontratação com outras empresas do arranjo e três (60%) de subcontratante também com empresas do arranjo. Uma pequena mantém relações de subcontratação com outras empresas do arranjo e outra com empresas de fora, além de três serem subcontratantes de empresas do arranjo. Nas médias, uma mantém relações de subcontratação com empresas do arranjo e outra de fora além das duas serem subcontratantes de empresas locais, terceirizando algumas atividades. Nota-se então que as micros empresas mantêm suas relações com empresas que fazem parte do mesmo arranjo produtivo, enquanto que as pequenas e médias ultrapassam as barreiras da distância e buscam parcerias com firmas de fora.

Quadro 9. Relações Entre Empresas.

Relações das empresas	Micro		Pequenas		Médias	
	Sim	%	Sim	%	Sim	%
1. Relação de subcontratação						
1.1 De empresa local	2	40	1	16,66	1	50
1.2 De empresa de fora do arranjo	0	0	1	16,66	1	50
2. Relação de subcontratante						
2.1 De empresa local	3	60	3	50	2	100
2.2 De empresa de fora do arranjo	0	0	0	0	0	0

Fonte: Pesquisa de Campo (2009).

4.1.2 Vendas

A pesquisa revelou o destino da produção do arranjo produtivo local, demonstrando que praticamente toda a produção das micro empresas pesquisadas se direcionam à firmas do próprio arranjo metal-mecânico da região. Somente em torno de 5% da produção vai para

outras regiões de Santa Catarina e outros 5% se destinam para fora do Estado. Com relação às empresas de pequeno porte, cerca de 60% da produção é enviada para fora de Santa Catarina, e o restante para dentro do Estado, principalmente dentro do arranjo e para a região Norte.

Grande parte da produção das médias empresas se direcionam à outros Estados brasileiros, principalmente São Paulo, Rio Grande do Sul e Paraná (90%). Os outros 10% se dividem em 2% para outras regiões de Santa Catarina, 3% internamente no arranjo, e 5% destinado à exportação. Uma das empresas de médio porte possui uma filial em São Paulo que faz a distribuição de toda a produção que é destinada para fora do eixo dos três Estados do Sul, sendo assim, pode-se adicionar outros Estados à lista dos destinos. No caso das vendas externas, os principais países de destino das exportações são Uruguai e o Paraguai.

Quadro 10. Destino das Vendas das Empresas do Arranjo.

Destino	Micro	Pequenas	Médias
	% das Vendas	% das Vendas	% das Vendas
Dentro do arranjo produtivo	90	20	3
Outras regiões de SC	5	20	2
Fora do Estado de SC	5	60	90
Exportação	0	0	5
Total	100	100	100

Fonte: Pesquisa de Campo (2009).

4.2 Esforço de Capacitação

No que concerne à inovações, 40% das micro empresas realizaram desenvolvimento de produto novo para a empresa, mas já existente no setor, e 20% desenvolveram um produto novo para o mercado nacional. As outras duas não confirmaram a realização de inovações. Nas empresas de pequeno porte, 50% delas afirmaram ter introduzido novos produtos para a empresa, no período dos últimos três anos, e 16% desenvolveram produtos novos para o mercado nacional, bem como para o internacional. Da mesma forma que as micro, duas pequenas empresas não realizaram inovações. Todas as duas empresas de médio porte realizaram inovações nos produtos, a nível nacional, introduzindo no mercado produtos próprios.

Em relação à inovações de processos, uma firma do grupo das micro realizou introdução de novos processos tecnológicos para a empresa, mas que já existia no setor. Nas restantes nada foi modificado no período destacado. Nas pequenas firmas, 66% realizou

inovações de processos que já existiam no setor, e 50% delas com processos novos também para o mercado. Nas médias, todas realizaram inovações de processo, sendo que uma realizou processo novo inclusive para o setor.

Quanto à inovações na embalagem, nenhuma micro empresa efetuou qualquer modificação. 33% das pequenas realizaram, enquanto que as duas médias empresas realizaram inovações de embalagem. Quanto à inovação nos desenhos dos produtos, 20% das micro afirmaram ter efetuado tal processo, contra 33% das pequenas e todas as médias (100%).

Nas mudanças organizacionais, 20% das micro empresas conseguiram implantar um modelo avançado de gestão, enquanto que 50% das pequenas e médias também alcançaram tal avanço. Na questão de mudanças organizacionais, nenhuma empresa média efetuou mudanças, enquanto 33% das pequenas e 40% das micro realizaram mudanças em suas estruturas organizacionais.

As práticas de marketing foram modificadas por 20% das micro empresas, 33% das pequenas e 50% das médias, no período de 2006 a 2008. 40% das micro, 50% das pequenas e 50% das médias também realizaram inovações nas estratégias de comercialização.

Uma questão importante no quesito de qualidade, segurança e até imagem das firmas é a implementação de novos métodos de gerenciamento, visando atender às normas de certificação, como a ISO 9001, ISO 14000, etc. Nesse aspecto, 20% das micro empresas conseguiram esses certificados, enquanto 66% das pequenas, além das duas médias também obtiveram algumas dessas normas.

Quadro 11. Ações das Empresas Quanto à Introdução de Inovações no Período de 2006 a 2008.

Descrição	Micro		Pequenas		Médias	
	Sim	%	Sim	%	Sim	%
1. Inovações de produto	2	40	3	50	2	100
1.1 Produto novo para sua empresa, mas já existente no mercado?	1	20	1	16,66	2	100
1.2 Produto novo para o mercado nacional?	0	0	1	16,66	0	0
1.3 Produto novo para o mercado internacional?						
2. Inovações no processo						
2.1 Processos Tecnológicos novos para sua empresa, mas já existente no setor?	1	20	4	66,66	2	100
2.2 Processos Tecnológicos novos para o setor?	0	0	3	50	1	50
3. Outros tipos de inovação						
3.1 Criação ou melhoria substancial, do ponto de vista tecnológico, do modo de acondicionamento de produtos (embalagem)?	0	0	2	33,33	2	100
3.2 Inovações no desenho de produtos?	1	20	3	50	2	100
4. Realização de mudanças organizacionais						
4.1 Implementação de técnicas avançadas de gestão?	1	20	3	50	1	50
4.2 Implementação de significativas mudanças na estrutura organizacional?	2	40	2	33,33	0	0
4.3 Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de marketing?	1	20	2	33,33	1	50
4.4 Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de comercialização?	2	40	3	50	1	50
4.5 Implementação de novos métodos e gerenciamento, visando a atender normas de certificação (ISSO 9000, etc)	1	20	4	66,66	2	100

Fonte: Pesquisa de Campo (2009).

A tabela abaixo demonstra de que forma as firmas efetuam o processo de inovação descrito anteriormente. Nenhuma das micro empresas efetuam P&D (Pesquisa e Desenvolvimento) internamente, adquirindo externamente. 33% das pequenas empresas realizam P&D, além de uma das médias. A outra média empresa adquire externamente. A maioria das firmas adquire máquinas e equipamentos para auxiliar o processo de inovação (60% das micro, 66% das pequenas, e 100% das médias). Praticamente o mesmo percentual vale para a aquisição de outras tecnologias, como *softwares*, patentes, licenças, etc. 40% das micro empresas, 33% das pequenas e todas as médias adquirem projeto e desenho industrial. Programas de gestão de qualidade ocorrem em 40% das micro firmas e em 66% das pequenas, ocorrendo nas duas médias empresas. 60% das micro empresas adotaram novas formas de comercialização e distribuição de seus produtos, enquanto isso se verifica em 33% das pequenas e em 100% das médias.

Os programas de treinamento orientados à introdução de novos produtos ou processos acontecem em 40% das micro empresas e em 100% das pequenas e médias empresas pesquisadas.

Quadro 12. Tipos de Atividade Inovativas das Empresas no Ano de 2008.

Descrição	Micro	%	Pequenas	%	Médias	%
1. Pesquisa e Desenvolvimento	0	0	2	33,33	1	50
2. Aquisição externa de P&D	1	20	2	33,33	1	50
3. Aquisição de máquinas e equipamentos	3	60	4	66,66	2	100
4. Aquisição de outras tecnologias (softwares, patentes, etc.)	3	60	2	33,33	2	100
5. Projeto industrial ou desenho industrial	2	40	2	33,33	2	100
6. Programa de treinamento orientado à introdução de novos produtos/processos	2	40	6	100	2	100
7. Programas de gestão de qualidade ou modernização organizacional	2	40	4	66,66	2	100
8. Novas formas de comercialização e distribuição	3	60	2	33,33	2	100

Fonte: Pesquisa de Campo (2009).

Os gastos das empresas com atividades inovativas foram coletados de uma forma imprecisa, podendo apenas ser feito uma estimativa, em virtude de dois fatores: a má vontade das empresas em passar essas informações, além de a maioria não ter registrado oficialmente os gastos oficiais com inovações. O que se pôde perceber nas entrevistas é que esses gastos não ultrapassam a marca dos 3% do faturamento, ficando, na maioria das empresas, em 1%, aproximadamente. A forma de financiamento é feita principalmente com emprego de capital próprio da empresa, salvo raras exceções onde os empresários buscam por fontes de financiamento externa, como empréstimos de bancos especialmente, públicos ou privados.

A questão do treinamento e capacitação de Recursos Humanos é tratada pelos empresários como um dos principais pontos de competitividade. Aproximadamente 54% das empresas entrevistadas efetuam frequentemente treinamento dentro das empresas, sendo que mais 30% efetuam raramente. Mais de 69% das firmas efetuam frequentemente treinamento em cursos técnicos que se encontram dentro do arranjo produtivo, porém apenas 7% delas mandam seus colaboradores realizarem processos de treinamento em cursos técnicos fora do arranjo local.

Pela análise dos dados, pode-se observar que não é comum as empresas da região efetuarem, com seus colaboradores, estágios em outras empresas, sendo estas clientes ou fornecedoras. Contratação de técnicos ou engenheiros de outras empresas do arranjo é feito

raramente por cinco empresas e frequentemente por apenas uma. Contratações advindas de empresas fora do arranjo possuem ainda menor expressão.

A absorção de formandos de cursos universitários é realizado por aproximadamente metade das empresas, sendo ainda que aproximadamente 55% delas também absorvem formandos de cursos técnicos.

Quadro 13. Atividades das Empresas em Relação à Treinamento e Capacitação de Recursos Humanos no Período de 2006 a 2008.

Descrição	Grau de Frequência						Total
	[0]*		[1]*		[2]*		
	Nº de Empresas	%	Nº de Empresas	%	Nº de Empresas	%	
1. Treinamento na empresa	2	15,38	4	30,76	7	53,84	100%
2. Treinamento em cursos técnicos realizados no arranjo	2	15,38	2	15,38	9	69,23	100%
3. Treinamento em cursos técnicos realizados fora do arranjo	9	62,23	3	23,07	1	7,69	100%
4. Estágios em empresas fornecedoras ou clientes	11	84,61	2	15,38	0	0	100%
5. Estágios em empresas do grupo	11	84,61	2	15,38	0	0	100%
6. Contratação de técnicos/engenheiros de outras empresas do arranjo	7	53,84	5	38,46	1	7,69	100%
7. Contratação de técnicos/engenheiros de empresas de fora do arranjo	10	76,92	2	15,38	1	7,69	100%
8. Absorção de formandos de cursos universitários	4	30,76	3	23,07	6	46,15	100%
9. Absorção de formandos de cursos técnicos	3	23,07	3	23,07	7	53,84	100%

* [0] Nunca, [1] Raramente, [2] Frequentemente.

Fonte: Pesquisa de Campo (2009).

Como resultados dos treinamentos realizados, aproximadamente 54% das empresas responderam que melhorou muito a utilização de técnicas produtivas, insumos, matéria prima em geral, em relação a antes do treinamento. A melhoria na capacitação para modificações nos produtos e processos foi qualificada como de média importância para mais de 61% das empresas. Com relação ao desenvolvimento de produtos e processos, a melhoria foi média também para 54%. Melhor conhecimento sobre as características dos mercados também teve índice médio confirmado por 46% das firmas, assim como a melhoria na capacitação administrativa, com 54% das empresas qualificando como médio avanço.

Quadro 14. Análise dos Resultados das Empresas com Treinamento e Capacitação dos Recursos Humanos.

Descrição	Grau de Importância								Total
	[0]*		[1]*		[2]*		[3]*		
	Nº de Empresas	%	Nº de Empresas	%	Nº de Empresas	%	Nº de Empresas	%	
1. Melhor utilização de técnicas produtivas, insumos	1	7,69	0	0	5	38,46	7	53,84	100%
2. Melhor capacitação para modificações nos produtos e processos	0	0	1	7,69	8	61,53	5	38,46	100%
3. Melhor capacitação para desenvolver novos produtos/processos	3	23,07	1	7,69	7	53,84	2	15,38	100%
4. Melhor conhecimento sobre características dos mercados	3	23,07	0	0	6	46,15	4	30,76	100%
5. Melhor capacitação administrativa	2	15,38	0	0	7	53,84	4	30,76	100%

*[0] Relevância Nula, [1] Baixa Relevância, [2] Média Relevância, [3] Alta Relevância.

Fonte: Pesquisa de Campo (2009).

Portanto, pode-se notar que as empresas efetuam grande esforço de inovação, seja em produtos ou em processos. Porém, a maioria das empresas não conseguem desenvolver satisfatoriamente essas tecnologias internamente, sendo obrigadas a recorrer a aquisição de externa de tecnologia.

4.3 Capacidade Competitiva

As empresas responderam questões que analisaram a capacidade competitiva de cada uma, passando por cada fator selecionado no questionário. Para quase 75% delas, a qualidade de seus produtos é de extrema importância para manter um satisfatório nível de competitividade, demonstrando que esse é o principal fator na visão dos empresários. Para o restante, a qualidade tem baixo ou médio grau de importância. Em seguida, para praticamente 70% das empresas, a qualidade dos insumos e matéria prima possuem nível de importância alto para manter a capacidade competitiva e o interesse dos clientes, porém, para 15% esse fator não é relevante. O prazo de entrega dos pedidos também revelou ser um fator importante para as empresas, compondo 70% da amostra, além de outras 15,38% indicarem grau médio de importância, finalizando o restante com baixa importância. Nenhuma delas respondeu ser irrelevante a questão do prazo, demonstrando que as firmas do arranjo produtivo, em geral prezam por entregarem os pedidos dentro do prazo solicitado pelos clientes.

Aproximadamente 54% das empresas afirmaram que boas estratégias de comercialização são de extrema importância para a competitividade, 30% revelaram ser de baixa importância, enquanto que o restante (aproximadamente 16%) crêem ser de média importância. Também aproximadamente 54% das firmas julgaram ser muito importante o desenho e o estilo dos produtos, para além de chamar a atenção de possíveis novos clientes, manter os atuais. O restante das empresas, cerca de 46% se dividiram igualmente entre os outros níveis baixo e médio de importância.

A qualidade da mão de obra obteve menos de 50% de indicação para alta importância, evidenciando uma carência no sentido de qualificar a força de trabalho. O custo da mão de obra foi motivo de reclamação para algumas empresas, porém no geral, cerca de 46% delas afirmaram ser um fator que é importante para a competitividade, além de mais de 38% assinalarem como média importância, demonstrando estarem satisfeitos com o seu custo.

O nível tecnológico dos equipamentos apontou para uma distribuição, na opinião das próprias firmas, da importância para as mesmas, desse fator de competitividade. 23% apontaram como sendo de baixa importância, 30% de média, e mais de 46% como sendo de alta importância. Analisando esses dados separando as empresas por porte, evidencia-se uma maior importância do nível tecnológico dos equipamentos para as pequenas e médias, sendo que as micro não revelaram ser este fator fundamental para a competitividade, ou seja, carecem de maiores investimentos. Porém, deve-se ressaltar que essa conclusão não merece ser generalizada, podendo haver exceções dentro da própria amostra.

Quadro 15. Fatores Determinantes para as Empresas Manterem a Capacidade Competitiva.

Fatores	Grau de Importância								Total
	[0]*		[1]*		[2]*		[3]*		
	Nº de Empresas	%	Nº de Empresas	%	Nº de Empresas	%	Nº de Empresas	%	
1. Qualidade da matéria-prima e insumos	2	15,38	0	0	1	7,69	9	69,23	100%
2. Qualidade da mão de obra	2	15,38	0	0	5	38,46	6	46,15	100%
3. Custo da mão de obra	2	15,38	2	15,38	4	30,76	5	38,46	100%
4. Nível tecnológico dos equipamentos	0	0	3	23,07	4	30,76	6	46,15	100%
5. Capacidade de introdução de novos produtos/processos	0	0	2	15,38	5	38,46	6	46,15	100%
6. Desenho e estilo nos produtos	2	15,38	2	15,38	2	15,38	7	53,84	100%
7. Estratégias de comercialização	0	0	4	30,76	2	15,38	7	53,84	100%
8. Qualidade do produto	0	0	1	7,69	2	15,38	10	76,92	100%
9. Capacidade de atendimento (volume e prazo)	0	0	1	7,69	2	15,38	9	69,23	100%

*[0] Relevância Nula, [1] Baixa Relevância, [2] Média Relevância, [3] Alta Relevância.

Fonte: Pesquisa de Campo (2009).

4.4 Cooperação, Vantagens Locais e Competitividade

Esta seção apresentará a opinião dos empresários sobre a questão da interação entre as empresas do arranjo ou de fora dele, as relações entre empresas, além das vantagens por estarem localizadas no arranjo, ou seja, a análise das questões locais, e em seguida a governança do arranjo, suas instituições de apoio e a atuação de sindicatos e cooperativas locais.

4.4.1 Cooperação entre Empresas

Uma das conclusões mais esperadas na realização do estudo, a identificação das formas e níveis de cooperação do arranjo foram tiradas de maneira satisfatória, porém, com resultados reveladores e preocupantes. Em todos os quesitos perguntados aos empresários, mais da metade, ou até praticamente 100% dos casos as respostas foram de nunca estabelecerem formas de cooperação entre empresas.

Aproximadamente 85% das empresas afirmaram não possuir costume de compra conjunta de insumos e máquinas e equipamentos, sendo que os outros 15% se dividiram em raramente e frequentemente. Ou seja, o equivalente a 2 empresas apenas responderam que praticam esta forma de cooperação. O mesmo ocorreu para a questão da venda conjunta dos produtos, em que 77% das empresas nunca efetuam tal procedimento. Apenas 7,69% delas afirmaram venderem seus produtos conjuntamente, o equivalente a uma única empresa, dentre as 13 da amostra.

No quesito desenvolvimento conjunto de produtos e processos, apenas uma empresa respondeu que pratica raramente esse tipo de cooperação com outras empresas, restando às demais a responderem que nunca praticam. Nenhuma empresa afirmou que busca financiamento conjunto, ou seja, 100% delas obtém individualmente os recursos necessários para ampliações e investimentos. Apenas duas empresas realizam raramente cooperação com outras em relação a reivindicar junto aos sindicatos e ao governo questões de importância para o setor. Mesmo percentual para a participação conjunta em feiras, rodadas de negócios, etc.

O único quesito que não obteve resultados tão extremos foi a capacitação conjunta de recursos humanos, em que praticamente 54% das firmas não realizam nunca procedimentos de treinamento conjunto. Porém, para mais de 30% delas (ou seja, quatro empresas), raramente efetuam, e para as demais (mais de 15%, ou seja, duas empresas) realizam treinamento de mão-de-obra conjunta. Apesar de não ser um resultado expressivo em termos de nível de cooperação, este quesito apresentou um resultado um pouco mais satisfatório em comparação com os outros quesitos desta questão.

Quadro 16. Níveis e Formas de Cooperação das Empresas do Arranjo.

Descrição	Grau de Frequência						Total
	[0]*		[1]*		[2]*		
	Nº de Empresas	%	Nº de Empresas	%	Nº de Empresas	%	
1. Compra conjunta de insumos e equipamentos	11	84,61	1	7,69	1	7,69	100%
2. Venda conjunta de produtos	10	76,92	2	15,38	1	7,69	100%
3. Desenvolvimento conjunto de produtos e processos	12	92,3	1	7,69	0	0	100%
4. Design e estilo dos produtos	11	84,61	1	7,69	1	7,69	100%
5. Capacitação conjunta de recursos humanos	7	53,84	4	30,76	2	15,38	100%
6. Obtenção conjunta de financiamento	13	100	0	0	0	0	100%
7. Reivindicações comuns	11	84,61	2	15,38	0	0	100%
8. Participação conjunta em feiras, etc.	8	61,53	2	15,38	2	15,38	100%

* [0] Nunca, [1] Raramente, [2] Frequentemente.

Fonte: Pesquisa de Campo (2009).

4.4.2 Vantagens Locais

Partindo do princípio de que este estudo refere-se a um arranjo produtivo local, uma questão com relação às principais vantagens das empresas estarem localizadas nesse arranjo não poderia deixar de compor o questionário. Para 61,53% das empresas, a localização delas no arranjo implica em uma alta vantagem na disponibilidade de mão-de-obra qualificada, apesar de reivindicarem maior apoio e investimentos na área de capacitação de recursos humanos, ou seja, ainda que as dificuldades e carências são conhecidas, também é de consciência comum que a presença do arranjo facilita a oferta de mão de obra qualificada. Para a maioria das empresas, o custo da mão-de-obra também é influenciado pela forte presença de várias empresas do mesmo setor, porém não é uma questão que acarreta alta vantagem às empresas, sinalizando principalmente baixa e média importância, visto que aglomerações facilitam também a organização da classe operária em sindicatos.

Notou-se, com a aplicação da pesquisa de campo, que fornecedores de insumos e matéria-prima não estão localizados muito próximos do arranjo, visto que a maioria das empresas entrevistadas afirmou ser irrelevante ou de baixa relevância a proximidade com fornecedores. O mesmo acontece com os clientes e consumidores, porém com um pouco mais de presença das vendas na própria região, principalmente em relação às micro empresas, que destinam seus produtos a outras empresas maiores, ou mesmo a clientes individuais próximos.

Uma questão interessante é quanto à vantagem de a empresa estar localizada no arranjo em relação à infra-estrutura física, como disponibilidade de energia, transporte, comunicação de boa qualidade, etc. quando praticamente 70% dos entrevistados afirmam estarem satisfeitos com esses serviços, e que a presença do arranjo facilitaria o acesso a esses essenciais fatores para a competitividade das empresas. Já a disponibilidade de serviços especializados, como manutenção de máquinas e equipamentos, gerou divergências, sendo que nenhuma opção disponível recebeu maioria de indicação, ou seja, pode-se reparar que esses serviços variam muito na percepção de cada empresa, dependendo do seu porte, localização e principal atividade, bem como o nível tecnológico dos equipamentos utilizados. Para 46% das empresas, é baixa a importância com relação à proximidade com fabricantes de máquinas e equipamentos, e ainda outras 23% acham irrelevante, revelando que esses meios de produção vêm de fora do arranjo.

Quadro 17. Principais Vantagens das Empresas por Estarem Localizadas no Arranjo Produtivo.

Descrição	Grau de Importância								Total
	[0]		[1]		[2]		[3]		
	Nº de Empresas	%	Nº de Empresas	%	Nº de Empresas	%	Nº de Empresas	%	
1. Disponibilidade de mão de obra qualificada	0	0	3	23,1	2	15,4	8	61,5	100%
2. Baixo custo da mão de obra	0	0	5	38,5	6	46,2	2	15,4	100%
3. Proximidade com fornecedores de insumos	4	30,8	6	46,2	2	15,4	1	7,69	100%
4. Proximidade com clientes/consumidores	3	23,1	4	30,8	2	15,4	4	30,8	100%
5. Infra-estrutura física (energia, transporte, etc.)	1	7,69	0	0	3	23,1	9	69,2	100%
6. Proximidade com produtores de equipamentos	3	23,1	6	46,2	2	15,4	2	15,4	100%
7. Disponibilidade de serviços especializados	2	15,4	4	30,8	3	23,1	4	30,8	100%
8. Existência de programas de apoio e promoção	7	53,8	4	30,8	1	7,69	1	7,69	100%
9. Proximidade com universidades e centros de pesquisa	1	7,69	4	30,8	2	15,4	6	46,2	100%

*[0] Relevância Nula, [1] Baixa Relevância, [2] Média Relevância, [3] Alta Relevância.

Fonte: Pesquisa de Campo (2009).

Para a maioria das empresas, é irrelevante para a localização no arranjo a existência de programas de apoio e de promoção das atividades metal-mecânica da região, gerando até um misto de insatisfação com decepção por parte dos empresários com relação a essas atividades que estimulariam o desenvolvimento das firmas. Entretanto, com relação à proximidade com universidades, cursos técnicos e centros de pesquisa, 46% das empresas afirmam ser extremamente vantajoso estar localizada no arranjo, visto que a região possui alguns núcleos de capacitação de mão-de-obra e até de gestão. O restante se dividiu entre baixa importância, média e irrelevante.

4.5 Governança

4.5.1 Estrutura Institucional do Arranjo Metal-mecânico da Microrregião de Criciúma

Em visitas realizadas no Sindicato dos Trabalhadores das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Criciúma e Região (SINMETALSC), e no Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Caravaggio (SIMEC) observou-se que não há uma listagem completa das empresas do setor na região, havendo apenas a listagem das empresas associadas, no caso do sindicato das indústrias.

O Sindicato dos Trabalhadores (SINMETALSC) foi fundado em 5 de maio de 1962, não havendo na época nenhuma forma de organização dos trabalhadores. Atualmente o Sindicato possui cerca de 3.500 associados, sendo que em sua base territorial há cerca de 10.000 trabalhadores, com abrangência em 29 municípios. A sede administrativa fica no município de Criciúma, contando com sub-sedes no Distrito de Caravaggio, município de Nova Veneza, uma sub-sede campestre, no Bairro Quarta Linha, em Criciúma, uma em Araranguá e outra em Braço do Norte.

O Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Caravaggio (SIMEC) foi fundado em 21 de Setembro de 1994. A entidade não tem fins lucrativos, constituída para fins de estudo, coordenação, defesa e representação legal das empresas do setor metal-mecânico. Tem por objetivos a união do setor em busca de interesses comuns, proporcionando a troca de experiências entre os associados no intuito de resolver problemas comuns conjuntamente e elaborar uma convenção coletiva de trabalho juntamente com o sindicato profissional da categoria. Possui 31 associados, desde empresas de médio porte, como também micro e pequenas firmas do município de Nova Veneza.

No Município de Criciúma há o Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico (SINDIMETAL), que funciona praticamente da mesma forma do Sindicato das Indústrias de Caravaggio, inclusive promovendo feiras e fóruns para discussões conjuntas.

4.5.2 Instituições de Ensino e Pesquisa do Arranjo Produtivo Local

Uma das principais, senão a principal instituição de ensino, pesquisa e treinamento de mão de obra da região é a Sociedade de Assistência aos Trabalhadores do Carvão (SATC), que foi fundada em 1959, com o intuito de amenizar os problemas sociais das classes

operárias das minas de carvão, além de qualificar a mão de obra. Apesar do nome, a Sate interage com praticamente todos os setores da economia do Sul do Estado.

Desde 1959, a instituição já passou por várias revitalizações. Em 2008, atendendo a uma solicitação de mercado, constituiu um novo organograma, que contempla duas grandes áreas principais: A SATCEDU, composta pela Escola Educacional Técnica Sate (Eduotec), Extensão Sate, Faculdade Sate e a SATCTEC, com os laboratórios Laec, Laqua e Lametro, Centro Tecnológico de Carvão Limpo (CTCL) e Incubadora.

O campus possui uma área total de 550.000 m², sendo 33.000 m² de área construída. Seus 60 laboratórios possuem equipamentos de nível tecnológico avançado. São 83 salas de aula, biblioteca com 30 mil títulos, complexo esportivo com dois ginásios cobertos, dois campos de futebol e pista de atletismo.

Cerca de seis mil matrículas anuais são feitas, em todos os níveis da instituição. Cursos técnicos como de eletroeletrônica, mecânica, informática, segurança no trabalho, gestão executiva e capacitação empresarial são os mais procurados. Através dessa famosa instituição de ensino, muitas empresas da região conseguem contratar colaboradores qualificados para melhorar a competitividade das mesmas.

Outro centro de capacitação de mão de obra é o SENAI de Criciúma, que oferece cursos conforme necessidade do mercado de trabalho. Os cursos estão divididos em três áreas: cerâmica, têxtil e vestuário e técnico em segurança do trabalho, sendo esta última a área utilizada por vários empresários do setor metal-mecânico da região para treinar seus colaboradores, no intuito de qualificar sua mão-de-obra para auferir os certificados de segurança.

Cursos do SEST/SENAT voltados para a área de transporte também servem, mesmo que com menor intensidade, para treinamento de pessoal para as empresas do arranjo metal-mecânico.

A região conta ainda, além desses citados e outros diversos centros de ensino técnico, com a Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC). Criada em 1968, com o nome de Fucri (Fundação Criciúma), visava satisfazer a demanda empresarial por mão-de-obra qualificada. Em 1997 o Conselho Estadual de Educação aprova por unanimidade a transformação para UNESC. Já com a nova razão social, a universidade tem por objetivo promover o desenvolvimento regional, melhorando a qualidade de vida da população sul catarinense. São cerca de 15 mil alunos matriculados nos diversos segmentos da universidade nos cursos de graduação (cerca de 30), pós-graduação (cerca de 22, além de 9 cursos de

MBA, 3 de mestrado e 1 de doutorado), além de desenvolver projetos de pesquisa, mantendo ainda um Colégio de Aplicação.

4.5.3 Atuação dos Sindicatos

Com a pesquisa de campo, evidenciou-se o descontentamento geral dos empresários com a atuação dos sindicatos. Na maioria dos quesitos, a maior parte das respostas foi nula, ou seja, para os empresários as ações do sindicato são irrelevantes.

Para praticamente 54% deles, é irrelevante o auxílio na definição de objetivos comuns para o arranjo produtivo, apesar de que 15% opinaram como sendo de nível bom. 46% acham irrelevantes os estímulos do sindicato na percepção de visões de futuro para ação estratégica, com 15% respondendo que está satisfeito com esse quesito. A disponibilização de informações sobre matérias- prima, equipamentos, assistência técnica e consultoria, apesar de 30% opinarem com sendo de bom nível, 54% afirmam não ser relevante e os outros 23% como sendo de baixa importância. Para 54% das empresas entrevistadas, é nula a relevância na identificação de fontes e formas de financiamento, contra 15% que acham bom o desempenho dos sindicatos. Promoções de ações cooperativas ficam devendo, segundo a maioria do empresariado local, visto que apenas 7% avaliam como sendo boa a atuação das organizações empresariais. Praticamente o mesmo percentual avalia o quesito apresentação de reivindicações comuns, que segundo os entrevistados, tem um desempenho abaixo do esperado.

Com relação à criação de fóruns e ambientes para discussão, praticamente a metade das empresas admitem que há em um bom número, porém relatam que raramente os problemas são solucionados da melhor maneira, adiando decisões importantes que seriam do interesse de todos resolve-las com maior rapidez. O quesito melhor avaliado pelos entrevistados foi o da organização de feiras, eventos comerciais, etc. onde as opiniões se dividiram bastante, porém, notando-se um maior esforço e competência dos sindicatos nesses eventos, mesmo não sendo unânime no empresariado.

Quadro 18. Avaliação das Empresas sobre a Atuação dos Sindicatos e Organizações cooperativas.

Tipo de Contribuição	Grau de Importância								Total
	[0]*		[1]*		[2]*		[3]*		
	Nº de Empresas	%	Nº de Empresas	%	Nº de Empresas	%	Nº de Empresas	%	
1. Auxílio na definição de objetivos comuns para o arranjo	7	53,84	3	23,07	1	7,69	2	15,38	100%
2. Estímulo na percepção de visões de futuro para ação estratégica	6	46,15	5	38,46	0	0	2	15,38	100%
3. Disponibilização de informações sobre matérias primas, equipamento, assistência técnica, etc.	7	53,84	3	23,07	0	0	3	30,76	100%
4. Identificação de fontes e formas de financiamento	7	53,84	3	23,07	1	7,69	2	15,38	100%
5. Promoção de ações cooperativas	7	53,84	3	23,07	2	15,38	1	7,69	100%
6. Apresentação de reivindicações comuns	7	53,84	3	23,07	1	7,69	2	15,38	100%
7. Criação de fóruns e ambientes para discussão	5	38,46	6	46,15	0	0	2	15,38	100%
8. Promoção de ações dirigidas a capacitação tecnológica de empresas	9	69,23	2	15,38	0	0	2	15,38	100%
9. Estímulo ao desenvolvimento do sistema de ensino e pesquisa local	7	53,84	4	30,76	0	0	2	15,38	100%
10. Organização de eventos técnicos e comerciais	3	23,07	5	38,46	3	23,07	2	15,38	100%

*[0] Relevância Nula, [1] Baixa Relevância, [2] Média Relevância, [3] Alta Relevância.

Fonte: Pesquisa de Campo (2009).

4.4 Políticas Públicas e Formas de Financiamento do Arranjo

Foram realizadas perguntas aos entrevistados com o intuito de colher informações sobre que ações por parte do poder público as empresas mais necessitam, além de indicarem os principais obstáculos que limitam o acesso a financiamento externo.

4.4.1 Análise das Empresas em Relação às Políticas Públicas

Obedecendo a critérios de graus de importância, o que mais chamou a atenção na respostas dos empresários foi o quesito de criação de mais programas para capacitação profissional e treinamento técnico, que com 92,3% dos entrevistados, alcançou praticamente unanimidade de que esta é a principal necessidade apontada, como sendo de alto grau de importância. Nas entrevistas, pode-se perceber que os empresários sentem que há uma boa

gama de cursos técnicos e universitários que capacitam a mão-de-obra, porém é clara a expectativa deles de que essas ações sejam majoradas. Além dessa conclusão, melhorias no ensino básico foram colocadas por 54% dos empresários como sendo também de alta prioridade para o desenvolvimento do arranjo.

Seguindo, apontam-se incentivos fiscais por parte dos governos para facilitar as atividades industriais, com 77% das respostas apontando como alto grau de importância. Abertura de linhas de créditos e outras formas de financiamento foram apontadas como sendo de alta prioridade por 54% das empresas, como forma de sustentar o crescimento das firmas do arranjo. Praticamente a metade das entrevistas apontou programas de apoio à consultoria como sendo altamente necessário para guiar os empresários. Pouco mais da metade afirmaram que é média a necessidade por estímulos a oferta de serviços tecnológicos, demonstrando que as firmas estão conseguindo, até certo ponto, dar conta da demanda por tecnologia, principalmente as pequenas e médias.

Quadro 19. Políticas Públicas que Contribuiriam para o Aumento da Eficiência Competitiva das Empresas do Arranjo.

Ações Políticas	Grau de Importância								Total
	[0]*		[1]*		[2]*		[3]*		
	Nº de Empresas	%	Nº de Empresas	%	Nº de Empresas	%	Nº de Empresas	%	
1. Programas de capacitação profissional e treinamento técnico	0	0	1	7,69	0	0	12	92,3	100%
2. Melhorias na educação básica	0	0	1	7,69	5	38,46	7	53,84	100%
3. Programas de apoio e consultoria	0	0	2	15,38	5	38,46	6	46,15	100%
4. Estímulos à oferta de serviços tecnológicos	1	7,69	1	7,69	7	53,84	4	30,76	100%
5. Programas de acesso à informação (produção, mercados, etc.)	0	0	5	38,46	4	30,76	4	30,76	100%
6. Linhas de crédito e outras formas de financiamento	1	7,69	2	15,38	3	23,07	7	53,84	100%
7. Incentivos fiscais	1	7,69	2	15,38	0	0	10	76,92	100%
8. Políticas de fundo de aval	1	7,69	6	46,15	3	23,07	3	23,07	100%
9. Programas de estímulo ao investimento (venture capital)	4	30,76	3	23,07	1	7,69	5	38,46	100%

*[0] Relevância Nula, [1] Baixa Relevância, [2] Média Relevância, [3] Alta Relevância.

Fonte: Pesquisa de Campo (2009).

4.4.2 Financiamento do Arranjo

Essa questão levantou uma característica interessante de diversas empresas do arranjo. Cerca de 40% delas afirmaram ser nula a importância da questão de financiamento externo para investimentos em melhorias tecnológicas, aumento da capacidade produtiva etc. Para essas, o financiamento é feito através de capital próprio, principalmente por retenção de lucros, tendo como característica o conservadorismo no momento da divisão de dividendos.

Porém, para as demais empresas que utilizam a ferramenta do financiamento externo, principalmente empréstimos de bancos, a reclamação é revelada pelos números da pesquisa, que apontam como principal obstáculo a exigência de aval e garantias por parte das instituições de financiamento. Outro ponto a ser discutido são as dificuldades ou entraves burocráticos para se utilizar das fontes de financiamento, o que acaba prejudicando não só as empresas como todo o contexto social da região. Os entraves fiscais que impedem o acesso as fontes de financiamento foram postos como sendo um ponto de alta dificuldade para 23% das empresas, demonstrando que a minoria da amostra sofre com esse tipo de problema.

Quadro 20. Principais Obstáculos que Impedem Acesso às Formas de Financiamento Externo.

Limitações	Grau de Importância								Total
	[0]*		[1]*		[2]*		[3]*		
	Nº de Empresas	%	Nº de Empresas	%	Nº de Empresas	%	Nº de Empresas	%	
1. Inexistência de linhas de crédito adequadas às necessidades da empresa	5	38,46	2	15,38	2	15,38	4	30,76	100%
2. Dificuldades ou entraves burocráticos para se utilizar as fontes de financiamento	4	30,76	0	0	2	15,38	7	53,84	100%
3. Exigência de aval/garantias por parte das instituições de financiamento	5	38,46	0	0	0	0	8	61,53	100%
4. Entraves fiscais que impedem o acesso às fontes oficiais de financiamento	6	46,15	1	7,69	3	23,07	3	23,07	100%

*[0] Relevância Nula, [1] Baixa Relevância, [2] Média Relevância, [3] Alta Relevância.

Fonte: Pesquisa de Campo (2009).

5. CONCLUSÃO

A microrregião de Criciúma é sempre lembrada, com relação a sua economia, pelo setor carbonífero e cerâmico. Porém um outro setor que está presente em praticamente todos os municípios da região, principalmente Nova Veneza, Içara e Cocal do Sul, além da própria cidade de Criciúma é o metal-mecânico, que vem se desenvolvendo junto com a região desde meados do século passado.

As primeiras indústrias metal-mecânica da região surgiram com o intuito de desenvolver implementos agrícolas, visto que a economia de meados do século passado era formada basicamente pela agricultura de subsistência dos colonos italianos, que haviam se instalado no sul de Santa Catarina para colonizar a região em busca de uma vida mais promissora.

Com o desenvolvimento da região, através principalmente do setor carbonífero, a indústria metal-mecânica começou também a se destacar, sendo alavancada primeiramente pelas minas, e mais adiante, pelas cerâmicas.

Com a realização da pesquisa de campo, pode-se perceber a forte ligação que o setor metal-mecânico tem com a indústria cerâmica, principalmente em Cocal do Sul, onde várias metalúrgicas produzem matrizes e outros produtos para as cerâmicas. O mesmo ocorre com o setor carbonífero, que absorve a produção de algumas máquinas e equipamentos produzidos pelo setor metal-mecânico para suas minas.

Porém, a indústria metal-mecânica se consolidou na região de Criciúma, não apenas por fornecer para as empresas locais produtos sob encomenda, mas principalmente para vários outros nichos de mercado, expandindo suas vendas para todo o mercado nacional e também internacional, como é o caso especialmente de países do Mercosul. Observa-se que a maior parte das vendas das pequenas e médias empresas são enviadas para fora do Estado, se diferenciando das micros, que vendem sua produção basicamente dentro do arranjo. Estados como São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul são os principais, porém não os únicos, clientes do segmento metal-mecânico do sul catarinense.

O aglomerado de empresas do setor metal-mecânico na região é caracterizado pela predominância de micro e pequenas empresas de capital nacional. Exploram vantagens locais principalmente pela disponibilidade de recursos humanos qualificados e pela tradição do setor, que acaba por desenvolvendo um grau de aprendizagem das atividades que atravessa gerações. A infra-estrutura da região também é considerada uma vantagem para as empresas, que se mostraram bastante satisfeitas com os serviços de energia, transporte,

comunicação, etc. Porém, é de consciência de vários empresários que a cooperação entre empresas do setor deveria ser estimulada e efetuada com maior intensidade. Segundo alguns, as conseqüências da inexistência de ações cooperativas serão sentidas nesse momento de crise no qual atravessam a economia nacional e internacional. Sendo assim, alguns demonstraram que não há vantagens explícitas em estar localizada no arranjo, devido à falta de cooperação entre empresas, governo e instituições de representação.

As empresas realizam um processo de inovação interessante, no qual se destacam as pequenas e médias empresas, que além de inovarem em relação a seus próprios produtos, ainda inovam, criando produtos novos para o mercado nacional, e até internacional. Há casos de firmas que produzem exclusivamente alguns produtos, desenvolvidos e criados pelas próprias. Inovações em processos tecnológicos também fazem parte do cotidiano das empresas do arranjo, principalmente com relação às pequenas.

Uma característica do arranjo é a interação com universidades, cursos técnicos e centros de pesquisa se dar, principalmente, através de treinamento e capacitação de mão-de-obra. A maioria das empresas efetua treinamento dentro da própria empresa, e também em cursos técnicos, realizados especialmente dentro do arranjo local. Apesar de haver interação com os centros de pesquisa, na maioria das vezes de forma informal, verificou-se que essa cooperação empresa - instituições do conhecimento poderia ser de forma mais integrada, intensa e formal, dado o satisfatório nível tecnológico dos centros de pesquisa e de conhecimento.

A avaliação por parte das empresas em relação à estrutura institucional, como sindicatos, cooperativas, etc. não foi, no geral, satisfatória. Apesar de bem organizados, os empresários, em suas próprias análises, deveriam cooperar mais entre si, além de conjugarem forças para desenvolver ações de interesse coletivo do arranjo. Pelo verificado no balanço dos empresários, a forma de ação mais importante do sindicato das indústrias é no que concerne à capacitação da mão-de-obra. Essa conclusão pode ser tirada inclusive para o aspecto da cooperação entre as próprias empresas, que com a intervenção do sindicato efetuam com sucesso atividades de treinamento conjunto.

No tocante ao apoio dado ao segmento por parte do setor público, as empresas reclamam maior atenção dos governantes, principalmente no que tange à capacitação de mão-de-obra, que apesar de estarem usufruindo satisfatoriamente das instituições existentes, cobram maiores investimentos em qualidade e quantidade. Além disso, inventivos fiscais e abertura de mais linhas de crédito também são pontos importantes na avaliação das empresas para que o governo contribua com o desenvolvimento do setor.

As limitações do crédito não são sentidas por boa parte das empresas, já que uma importante característica do arranjo é que muitas firmas se auto financiam com o excedente de lucro. Porém, as que necessitam reclamam da grande burocracia, entraves e exigências por parte das fontes de crédito, para se obter financiamento para investimentos.

Para a maioria das empresas entrevistadas, os principais fatores para a manutenção da capacidade competitiva é a qualidade da matéria- prima e insumos e logicamente, e em conseqüência disso, a qualidade dos produtos. Para os bons insumos se tornarem bons produtos é necessário também haver uma mão- de- obra qualificada, segundo os empresários, sendo que a maioria deles ainda se gaba de possuir boa capacidade de atendimento, em relação ao volume e ao prazo das encomendas.

As potencialidades das empresas estudadas, pelos aspectos analisados, sugerem que alguns elementos locais são direcionados como forma de vantagem para as empresas competirem, principalmente com outras de fora do arranjo. Porém, há vários aspectos que poderiam ser mais bem abordados pelos órgãos de representação e pelo governo, para que a competitividade dessas empresas seja mantida e desenvolvida. Políticas públicas deveriam ser dirigidas ao segmento metal-mecânico da região para o desenvolvimento de competências para capacidade inovativa, com o objetivo de criar tecnologia, aproveitando a vocação tecnológica e de desenvolvimento que a região demonstra nesse setor. Aumento dos investimentos em P&D para aumentar a produção de tecnologia dentro das próprias empresas locais, diminuindo a imitação e absorção de tecnologia de fora seria um importante passo para o desenvolvimento das empresas e da região. Esse maior esforço de investimentos deveria provir inicialmente por parte de políticas públicas direcionadas, e em seguida, pelas próprias empresas, que seriam altamente beneficiadas. Para tudo isso ocorrer, primeiramente é de extrema necessidade que a estrutura institucional do arranjo funcione realmente, discutindo e agindo em áreas do desenvolvimento de tecnologias. Assim, com o sindicato das indústrias obtendo uma ampla cooperação e uma verdadeira ação entre os empresários seria possível reivindicar maior atenção por parte do poder público.

REFERÊNCIAS

BECATTINI, G. Italy. **Em sengenberger, loveman & piore: the reemergence of small enterprises**. Genebra: International Institute for Labour Studies, ILO, 1990.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. “**Novas Políticas na Era do Conhecimento: O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas**”. Artigo preparado para a Revista Parcerias Estratégicas, Fevereiro de 2003. Disponível em www.redesist.ie.uf Acessado em 20 de março de 2009.

CASSIOLATO, J. E.; SZAPIRO, M.; **Aglomerações geográficas e sistemas produtivos e de inovação**. Nota técnica do Projeto Promoção de Sistemas Produtivos Locais de Micro, Pequenas e Médias Empresas Brasileiras. Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos Locais. Rio de Janeiro :IE/UFRJ, 2003.

CHUDNOVSKY, D. **La Competitividad Internacional: Principales Questiones Conceptuales y Metodológicas**. CEIPOS/Montevideo, (1990).

EUMED, Economia Industrial por Luiz Gonzaga de Souza. Disponível em: <http://www.eumed.net/libros/2005/lgs-ei/1b.htm>. Acesso em 12 Novembro 2008.

GÜNTHER, N. E. **Capacitação Tecnológica e Vantagens Competitivas em Arranjos Produtivos Locais: O Caso das Empresas de Automação no Arranjo Eletro- metal- mecânico de Joinville**. Florianópolis/SC. Monografia (Graduação em Economia). Universidade Federal de Santa Catarina. 2004.

HACKBARTH, F. H. **Indicadores de competitividade do complexo metal-mecânico do Estado de Santa Catarina**. Florianópolis/SC. Monografia (Graduação em Economia). Universidade Federal de Santa Catarina. 2004.

HAGUENAUER, L. (1989). **Competitividade: Conceitos e Medidas**; TD IEI/UFRJ; n. 211; RJ.

LASTRES, H.M.M. ; CASSIOLATO, J. E.; CAMPOS, R. R. **Arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais: Vantagens do enfoque.** In: Helena M.M.Lastres ; José E. Cassiolato. (Org.). *Estratégias para o Desenvolvimento: Um enfoque sobre Arranjos Produtivos Locais do Norte, Nordeste e Centro-Oeste Brasileiros.* Rio de Janeiro: E-papers, 2006, v. , p. 13-28.

MACEDO, A. L. O. **Esforço tecnológico das empresas líderes do segmento de máquinas e equipamentos em Santa Catarina na década de 90: o caso da Embraco e da Weg.** Dissertação (Mestrado em Economia) - Centro Sócio- Econômico, Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

MARSHALL, A. **Princípios de economia política.** Editora Abril Cultural, v. 1. Cap. X. 1982.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Disponível em: <http://www.undp.org.br/HDR/Hdr96/rdhh6-2.htm> Acesso em: 26 de março de 2009.

PORTER, M. E. **On competition: Estratégias Competitivas Essenciais.** Cap. 1. Tradução de Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro; Campus, 1999.

REDESIST, Sistema de Informações de Arranjos Produtivos Inovativos Locais. Disponível em <http://www.sinal.redesist.ie.ufrj.br> Acesso em Novembro 2008.

REDESIST, Sistema de Informações de Arranjos Produtivos Inovativos Locais. Disponível em: <http://www.sinal.redesist.ie.ufrj.br/dados/nt_count.php?projeto=ar1&cod=2>. Acesso em 14 de Novembro de 2008.

SCHIMITZ, H. **Eficiência Coletiva: caminho de crescimento para a indústria de pequeno porte.** Publicado em *The Journal Of Developmental Studies*, vol. 31, n. 4, Abril de 1995. Traduzido por Rogério Passo Severo. *Ensaio FEE*, v. 18, n. 2, p.164-200. Porto Alegre, 1997.

SATC. Sociedade de Assistência aos Trabalhadores do Carvão. Disponível em <http://www.faculdadesatc.com/> Acesso em 25 de maio de 2009.

SENAI. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Disponível em http://www.sc.senai.br/site/montagem.html?pag=secoes/produtos/modalidade.html&id_modalidade=2&id_unidade_escolhida=1921 Acesso em 25 de maio de 2009.

SIMEC, Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Caravaggio- Nova Veneza, Santa Catarina. Disponível em <http://www.simec.ind.br> Acesso em 01 de Maio de 2009.

SINMETAL, Sindicato dos Trabalhadores das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Criciúma e Região. Disponível em: <http://www.sinmetal.com.br/sinmetal/adm/arquivos/Relat%C3%B3rio%20Import%20China.doc>. Acesso em 23 Setembro 2008.

STALLIVIERI, F. **Dinâmica Econômica e a Inserção de Micro e Pequenas Empresas em Arranjos Produtivos Locais: O Caso da Eletrometal- mecânica na Microrregião de Joinville/SC.** Florianópolis-SC. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina. 2004.

UNESC. Universidade do Extremo Sul Catarinense. Disponível em <http://www.unesc.rct-sc.br/> Acesso em: 25 de maio de 2009.

VARGAS, M. A. **Aspectos conceituais e metodológicos na análise de arranjos produtivos e inovativos locais.** Nota técnica N°. 1 do Programa de Pesquisa sobre Micro e Pequenas Empresas em Arranjos Produtivos Locais no Brasil. UFSC: Florianópolis, 2002.

ANEXOS

REDESIST - QUESTIONÁRIO PARA OBTENÇÃO DE INFORMAÇÕES SOBRE ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS

Para coleta de informações nas empresas do arranjo produtivo local

AS EMPRESAS NO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL

Número do questionário _____

Nome do Entrevistado: _____

Cargo: _____

I - IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

1. Razão Social: _____
2. Endereço _____
3. Município de localização: _____ (código IBGE) _____

4. Tamanho.

<input type="checkbox"/> 1.	Micro
<input type="checkbox"/> 2.	Pequena
<input type="checkbox"/> 3.	Média
<input type="checkbox"/> 4.	Grande

5. Segmento de atividade principal (classificação CNAE): _____
6. Pessoal ocupado atual: _____
7. Ano de fundação: _____

8. Estrutura do capital da empresa:

Origem do capital da empresa	Participação percentual (%)
Capital da Matriz (Caso de ser filial)	
Dos sócios	
Empréstimos de parentes e amigos	
Empréstimos de instituições financeiras gerais	
Empréstimos de instituições de apoio as MPes	
Adiantamento de materiais por fornecedores	
Adiantamento de recursos por clientes	
Outras. Citar:	
Total	100%

9. Identifique a principal atividade que o sócio fundador exercia antes de criar a empresa:

	Atividades
<input type="checkbox"/> 1.	Estudante universitário
<input type="checkbox"/> 2.	Estudante de escola técnica

<input type="checkbox"/>	3.	Empregado de micro ou pequena empresa local
<input type="checkbox"/>	4.	Empregado de média ou grande empresa local
<input type="checkbox"/>	5.	Empregado de empresa de fora do arranjo
<input type="checkbox"/>	6.	Funcionário de instituição pública
<input type="checkbox"/>	7.	Empresário
<input type="checkbox"/>	8.	Outra atividade. Citar

10. Sua empresa é controladora?

Sim	<input type="checkbox"/>
Não	<input type="checkbox"/>

10.1 Caso a resposta anterior for afirmativa, possui quantas filiais?

II – PRODUTO

11. Quais são as principais linhas de produto da empresa?

	Produto	Vendas (%)
1		
2		
3		
Total		

12 Vendas

12.1 Vendas dos produtos da Linha 1:

Destino	% das Vendas de 2008	Observações (especificar os lugares de venda)
Dentro do Arranjo Metal-mecânico do Sul do Estado		
Outras Regiões de SC		
Fora do Estado de SC		
Exportação		
Total		

12.2 Vendas dos produtos da Linha 2:

Destino	% das Vendas de 2008	Observações (especificar os lugares de venda)
Dentro do Arranjo Metal-mecânico do Sul do Estado		
Outras Regiões de SC		
Fora do Estado de SC		
Exportação		
Total		

12.3 Vendas dos produtos da Linha 3:

Destino	% das Vendas de 2008	Observações (especificar os lugares de venda)
Dentro do Arranjo Metal-mecânico do Sul do Estado		
Outras Regiões de SC		
Fora do Estado de SC		
Exportação		
Total		

13. Identifique as principais dificuldades na operação da empresa. Favor indicar a dificuldade utilizando a escala, onde 0 é nulo, 1 é baixa dificuldade, 2 é média dificuldade e 3 alta dificuldade.

Principais dificuldades	Grau de importância			
	(0)	(1)	(2)	(3)
Contratar empregados qualificados	(0)	(1)	(2)	(3)
Produzir com qualidade	(0)	(1)	(2)	(3)
Vender a produção	(0)	(1)	(2)	(3)
Custo ou falta de capital de giro	(0)	(1)	(2)	(3)
Custo ou falta de capital para aquisição de máquinas e equipamentos	(0)	(1)	(2)	(3)
Custo ou falta de capital para aquisição/locação de instalações	(0)	(1)	(2)	(3)
Pagamento de juros de empréstimos	(0)	(1)	(2)	(3)
Outras. Citar	(0)	(1)	(2)	(3)

II – PRODUÇÃO, MERCADOS E EMPREGO.

14. Quais fatores são determinantes para manter a capacidade competitiva na principal linha de produto? Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Fatores	Grau de importância			
	(0)	(1)	(2)	(3)
Qualidade da matéria-prima e outros insumos	(0)	(1)	(2)	(3)
Qualidade da mão-de-obra	(0)	(1)	(2)	(3)
Custo da mão-de-obra	(0)	(1)	(2)	(3)
Nível tecnológico dos equipamentos	(0)	(1)	(2)	(3)
Capacidade de introdução de novos produtos/processos	(0)	(1)	(2)	(3)
Desenho e estilo nos produtos	(0)	(1)	(2)	(3)
Estratégias de comercialização	(0)	(1)	(2)	(3)
Qualidade do produto	(0)	(1)	(2)	(3)
Capacidade de atendimento (volume e prazo)	(0)	(1)	(2)	(3)
Outra. Citar:	(0)	(1)	(2)	(3)

III – INOVAÇÃO, COOPERAÇÃO E APRENDIZADO

15. Qual a ação da sua empresa no período entre 2006 e 2008, quanto à introdução de inovações? Informe as principais características conforme listado abaixo. (No caso de resposta afirmativa, assinale 1 para produtos/processos **novos** e 2 para produtos/processos **significativamente melhorados**).

Descrição	Sim	Não
Inovações de produto		
Produto novo para a sua empresa, mas já existente no mercado?.	()	()
Produto novo para o mercado nacional?.	()	()
Produto novo para o mercado internacional?	()	()
Inovações de processo		
Processos tecnológicos novos para a sua empresa, mas já existentes no setor?	()	()
Processos tecnológicos novos para o setor de atuação?	()	()
Outros tipos de inovação		
Criação ou melhoria substancial, do ponto de vista tecnológico, do modo de acondicionamento de produtos (embalagem)?	()	()
Inovações no desenho de produtos?	()	()
Realização de mudanças organizacionais (inovações organizacionais)		
Implementação de técnicas avançadas de gestão ?	()	()
Implementação de significativas mudanças na estrutura organizacional?	()	()
Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de marketing ?	()	()
Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de comercialização ?	()	()
Implementação de novos métodos e gerenciamento, visando a atender normas de certificação (ISO 9000, ISSO 14000, etc.)?	()	()

16. Que tipo de atividade inovativa sua empresa desenvolveu no ano de 2008?

Descrição	Sim	Não
Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) na sua empresa	()	()
Aquisição externa de P&D	()	()
Aquisição de máquinas e equipamentos que implicaram em significativas melhorias tecnológicas de produtos/processos ou que estão associados aos novos produtos/processos	()	()
Aquisição de outras tecnologias (softwares, licenças ou acordos de transferência de tecnologias tais como patentes, marcas, segredos industriais)	()	()
Projeto industrial ou desenho industrial associados a produtos/processos tecnologicamente novos ou significativamente melhorados	()	()
Programa de treinamento orientado à introdução de produtos/processos tecnologicamente novos ou significativamente melhorados	()	()
Programas de gestão da qualidade ou de modernização organizacional, tais como: qualidade total, reengenharia de processos administrativos, desverticalização do processo produtivo, métodos de "just in time", etc	()	()
Novas formas de comercialização e distribuição para o mercado de produtos novos ou significativamente melhorados	()	()

Observações no caso de respostas positivas:

·Gastos com atividades inovativas sobre faturamento em 2008.....(%)

·Gastos com P&D sobre faturamento em 2008..... (%)

·Fontes de financiamento para as atividades inovativas (em %)

Próprias	(%)
De Terceiros	(%)
Privados	(%)
Público (FINEP, BNDES, SEBRAE, BB, etc.)	(%)

17. Sua empresa efetuou atividades de treinamento e capacitação de recursos humanos durante os últimos três anos, 2006 a 2008? Favor indicar o grau de freqüência utilizando a escala, onde 0 é nunca, 1 é raramente, e 2 é frequentemente.

Descrição	Grau de Freqüência		
	(0)	(1)	(2)
Treinamento na empresa	(0)	(1)	(2)
Treinamento em cursos técnicos realizados no arranjo	(0)	(1)	(2)
Treinamento em cursos técnicos fora do arranjo	(0)	(1)	(2)
Estágios em empresas fornecedoras ou clientes	(0)	(1)	(2)
Estágios em empresas do grupo	(0)	(1)	(2)
Contratação de técnicos/engenheiros de outras empresas do arranjos	(0)	(1)	(2)
Contratação de técnicos/engrenheiros de empresas fora do arranjo	(0)	(1)	(2)
Absorção de formandos dos cursos universitários localizados no arranjo ou próximo	(0)	(1)	(2)
Absorção de formandos dos cursos técnicos localizados no arranjo ou próximo	(0)	(1)	(2)

18. Quais as formas de cooperação realizadas durante os últimos três anos, 2006 a 2008 com outros agentes? Favor indicar o grau de freqüência utilizando a escala, onde 0 é nunca, 1 é raramente, e 2 é frequentemente.

Descrição	Grau de Freqüência		
	(0)	(1)	(2)
Compra conjunta de insumos e equipamentos	(0)	(1)	(2)
Venda conjunta de produtos	(0)	(1)	(2)
Desenvolvimento conjunto de Produtos e processos	(0)	(1)	(2)
Design e estilo de Produtos	(0)	(1)	(2)
Capacitação conjunta de Recursos Humanos	(0)	(1)	(2)
Obtenção de financiamento conjunto	(0)	(1)	(2)
Reivindicações comuns	(0)	(1)	(2)
Participação conjunta em feiras, etc	(0)	(1)	(2)
Outras: especificar	(0)	(1)	(2)

19. Como resultado dos processos de treinamento e aprendizagem, formais e informais, acima discutidos, como melhoraram as capacitações da empresa? Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Descrição	Grau de Importância			
	(0)	(1)	(2)	(3)
Melhor utilização de técnicas produtivas, equipamentos, insumos e componentes	(0)	(1)	(2)	(3)

Maior capacitação para realização de modificações e melhorias em produtos e processos	(0)	(1)	(2)	(3)
Melhor capacitação para desenvolver novos produtos e processos	(0)	(1)	(2)	(3)
Maior conhecimento sobre as características dos mercados de atuação da empresa	(0)	(1)	(2)	(3)
Melhor capacitação administrativa	(0)	(1)	(2)	(3)

IV – ESTRUTURA, GOVERNANÇA E VANTAGENS ASSOCIADAS AO AMBIENTE LOCAL

20. Quais são as principais vantagens que a empresa tem por estar localizada no arranjo? Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Externalidades	Grau de importância			
	(0)	(1)	(2)	(3)
Disponibilidade de mão-de-obra qualificada	(0)	(1)	(2)	(3)
Baixo custo da mão-de-obra	(0)	(1)	(2)	(3)
Proximidade com os fornecedores de insumos e matéria prima	(0)	(1)	(2)	(3)
Proximidade com os clientes/consumidores	(0)	(1)	(2)	(3)
Infra-estrutura física (energia, transporte, comunicações)	(0)	(1)	(2)	(3)
Proximidade com produtores de equipamentos	(0)	(1)	(2)	(3)
Disponibilidade de serviços técnicos especializados	(0)	(1)	(2)	(3)
Existência de programas de apoio e promoção	(0)	(1)	(2)	(3)
Proximidade com universidades e centros de pesquisa	(0)	(1)	(2)	(3)
Outra. Citar:	(0)	(1)	(2)	(3)

21.1 Sua empresa mantém relações de subcontratação com outras empresas ?

(1) Sim	(2) Não
-----------	-----------

21.2 Sua empresa mantém relações de subcontratante com outras empresas ?

(1) Sim	(2) Não
-----------	-----------

21.3 Caso as respostas anteriores sejam afirmativas, identifique:

Sua empresa é:	
Subcontratada de empresa local	()
Subcontratada de empresas localizada fora do arranjo	()
Subcontratante de empresa local	()
Subcontratante de empresa de fora do arranjo	()

22. Como a sua empresa avalia a contribuição de sindicatos, associações, cooperativas locais no tocante às seguintes atividades? Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Tipo de contribuição	Grau de importância			
	(0)	(1)	(2)	(3)
Auxílio na definição de objetivos comuns para o arranjo produtivo	(0)	(1)	(2)	(3)
Estímulo na percepção de visões de futuro para ação estratégica	(0)	(1)	(2)	(3)
Disponibilização de informações sobre matérias-primas, equipamento, assistência técnica, consultoria, etc.	(0)	(1)	(2)	(3)
Identificação de fontes e formas de financiamento	(0)	(1)	(2)	(3)
Promoção de ações cooperativas	(0)	(1)	(2)	(3)
Apresentação de reivindicações comuns	(0)	(1)	(2)	(3)
Criação de fóruns e ambientes para discussão	(0)	(1)	(2)	(3)
Promoção de ações dirigidas a capacitação tecnológica de empresas	(0)	(1)	(2)	(3)
Estímulo ao desenvolvimento do sistema de ensino e pesquisa local	(0)	(1)	(2)	(3)
Organização de eventos técnicos e comerciais	(0)	(1)	(2)	(3)

V – POLÍTICAS PÚBLICAS E FORMAS DE FINANCIAMENTO

23. Quais políticas públicas poderiam contribuir para o aumento da eficiência competitiva das empresas do arranjo? Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Ações de Política	Grau de importância			
	(0)	(1)	(2)	(3)
Programas de capacitação profissional e treinamento técnico	(0)	(1)	(2)	(3)
Melhorias na educação básica	(0)	(1)	(2)	(3)
Programas de apoio a consultoria técnica	(0)	(1)	(2)	(3)
Estímulos à oferta de serviços tecnológicos	(0)	(1)	(2)	(3)
Programas de acesso à informação (produção, tecnologia, mercados, etc.)	(0)	(1)	(2)	(3)
Linhas de crédito e outras formas de financiamento	(0)	(1)	(2)	(3)
Incentivos fiscais	(0)	(1)	(2)	(3)
Políticas de fundo de aval	(0)	(1)	(2)	(3)
Programas de estímulo ao investimento (venture capital)	(0)	(1)	(2)	(3)
Outras (especifique):	(0)	(1)	(2)	(3)

24. Indique os principais obstáculos que limitam o acesso da empresa as fontes externas de financiamento? Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Limitações	Grau de importância			
	(0)	(1)	(2)	(3)
Inexistência de linhas de crédito adequadas às necessidades da empresa	(0)	(1)	(2)	(3)
Dificuldades ou entraves burocráticos para se utilizar as fontes de financiamento existentes	(0)	(1)	(2)	(3)
Exigência de aval/garantias por parte das instituições de financiamento	(0)	(1)	(2)	(3)
Entraves fiscais que impedem o acesso às fontes oficiais de financiamento	(0)	(1)	(2)	(3)
Outras. Especifique	(0)	(1)	(2)	(3)

3. Estratificação da amostra:

Classificação CNAE (Divisão de atividade econômica – 2 dígitos)	Número de empresas selecionadas conforme tamanho				
	Micro	Pequena	Média	Grande	Total

4. Infraestrutura educacional local/regional:

Cursos oferecidos	Número de cursos	Número de alunos admitidos por ano
Cursos técnicos de 2º grau		
Cursos superiores		
Cursos profissionais regulares		
Cursos profissionais temporários		

5. Infraestrutura Institucional local: Associações, Sindicatos de empresas/trabalhadores, cooperativas e outras instituições públicas locais.

Nome/Tipo de instituição	Criação	Número de filiados	Funções

6. Infraestrutura científico-tecnológica:

Tipo de instituição	Nº. de instituições	Nº. de pessoas ocupadas
Universidades		
Institutos de pesquisa		
Centros de capacitação profissional e de assistência técnica		
Instituições de testes, ensaios e certificações.		

7. Infraestrutura de financiamento:

Tipo de instituição	Número de instituições	Volume de empréstimos concedidos em 2002
Instituição comunitária		
Instituição municipal		
Instituição estadual/Agência local		
Instituição federal/ Agência local		
Outras. Citar		

8. Financiamento por tamanho de empresa seguindo o tipo de instituição no ano 2002:

Tipo de Instituição	Percentual de empréstimo por tamanho de empresa			
	Micro	Pequena	Média	Grande
Instituição comunitária				
Instituição municipal				
Instituição estadual/Agência local				
Instituição federal/ Agência local				
Outras. Citar				