



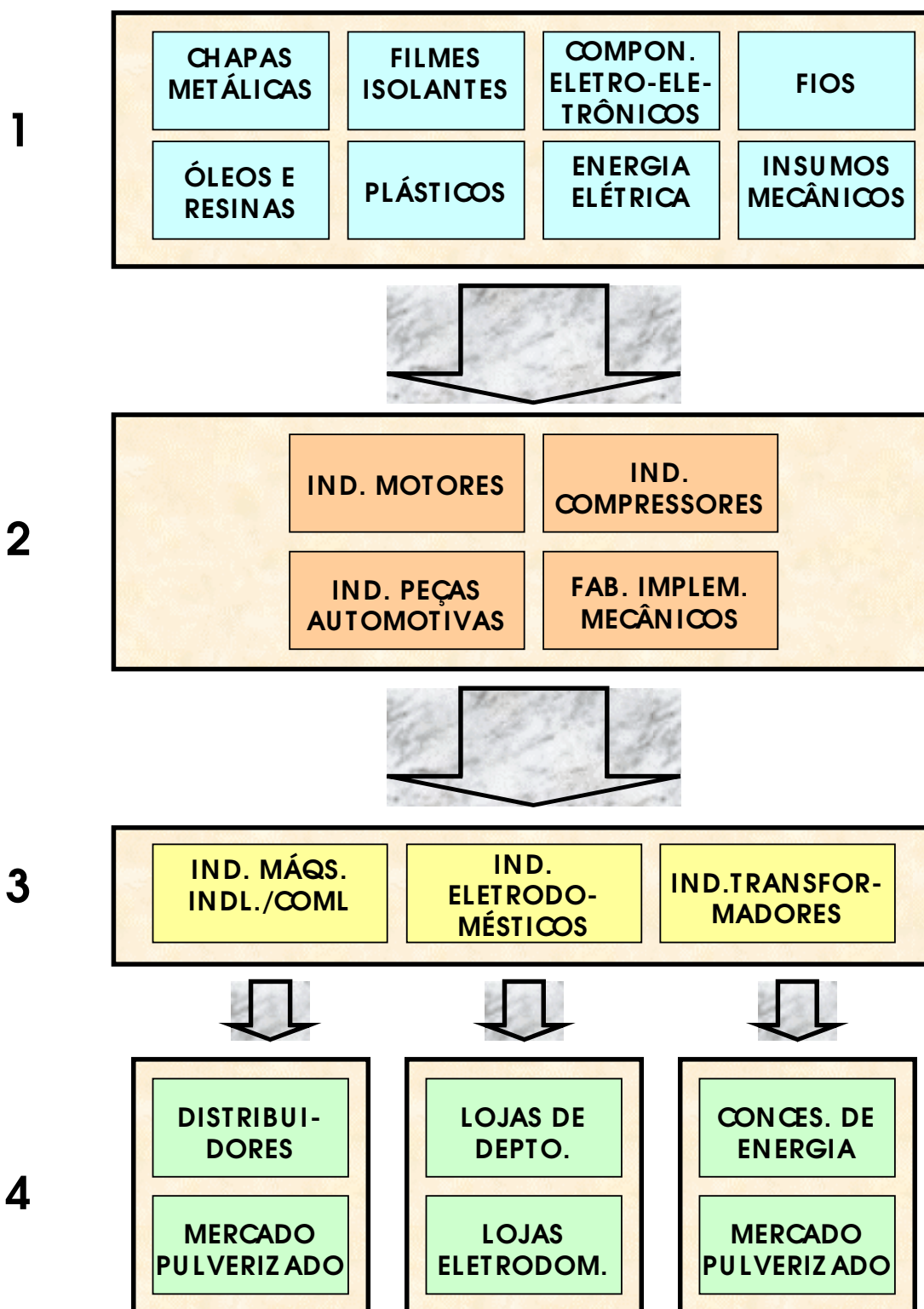
FIESC
IEL

***Prospecção de Demandas para as Cadeias
Produtivas de Santa Catarina***

***(Identificação de Gargalos de
Competitividade)***

CADEIA ELETRO-MECÂNICA

Abaixo apresentamos a cadeia que envolve o setor Eletromecânico, a partir da qual serão efetuadas as considerações referentes a este trabalho.



Caracterização básica dos principais segmentos da Cadeia:

- **Segmento 1:** Formado na maioria por empresas de fora de Santa Catarina, inclusive por empresas do exterior. Os fornecedores de chapas metálicas, são únicos em muitos casos e os bons fornecedores de plástico, fios e óleos estão no exterior. Os fornecedores de insumos mecânicos, como parafusos, porcas e peças em geral estão no Brasil, porém muitas, vezes, longe da Cadeia.
- **Segmento 2:** Podemos afirmar que este, juntamente com o Segmento 3, constituem a força da Cadeia Eletromecânica em Santa Catarina. No Segmento 2, estão empresas como Weg, Embraco, Schulz, Wiest, Kohlbach, entre outras. Na maioria, são empresas de grande porte, situadas no Norte do Estado. No todo, a situação financeira das empresas é estável e o foco de investimentos está na automatização e robotização dos processos.
- **Segmento 3:** O Estado de Santa Catarina tem presença forte neste Segmento com empresas como Multibrás, Mueller, ABB, Weg Transformadores, Trapp e Menegotti. Aqui também encontramos empresas sólidas, com objetivos de otimizar recursos e investir em inovação de produtos, com intenções de aumentar a exportação e de solidificar a presença no mercado nacional. São clientes dos Segmentos 1 e 2, pois suas matérias-primas provêm de fornecedores destes dois segmentos.
- **Segmento 4:** São os clientes finais da cadeia, que têm a missão de comercializar os produtos junto ao mercado. No chamado “mercado pulverizado”, são consideradas as indústrias que utilizam os produtos da Cadeia para seu consumo próprio, que se constituem em consumidores finais com alguma relevância, não pelo volume comprado, mas pela quantidade de indústrias que são consumidoras de produtos da Cadeia.

MERCADO

A Cadeia Eletromecânica é um tanto quanto complexa no que tange ao mercado onde atua. Isto porque são vários mercados consumidores de grande importância, como se percebe na Cadeia.

O mercado brasileiro de motores e compressores, por exemplo, é controlado por empresas catarinenses, que detém 95% dele. O desafio, daqui por diante, é evoluir nos patamares de qualidade, para permitir a disputa em mercados mais competitivos e rentáveis, fora do Brasil.

Em Eletrodomésticos, a situação é diferente: há mais capacidade instalada do que o mercado exige, ou seja, as indústrias estão buscando alternativas para manterem suas fábricas operando ao máximo, o que não tem ocorrido. A exportação também é uma alternativa para combater a sazonalidade e proporcionar maior volume de produção.

Quanto a transformadores, as concessionárias de energia são as grandes compradoras, tanto que é responsável por 80% das Vendas. A questão é que empresas internacionais estão entrando no mercado brasileiro e as concessionárias de energia exigem reduções no custo dos transformadores para continuar adquirindo produtos das empresas instaladas no Brasil.

Como já foi dito, o mercado é bastante variado, pois o volume de produtos gerados pela Cadeia é muito alto: vai desde a construção civil até lojas de departamento. Há empresas da cadeia que verticalizam os processos por não ter fornecedores para materiais estratégicos próximos da Cadeia. Há também casos de empresas que diversificam muito sua linha de produtos, para aproveitar capacidade ociosa e refugos, que naturalmente ocorrem na Produção.

CONFIGURAÇÃO DA INDÚSTRIA

1 - Localização dos principais pólos das indústrias do setor Eletromecânico em Santa Catarina:



Os pontos citados no mapa constituem as principais regiões que abrigam mais de 80% das indústrias do Setor Eletromecânico. Há indústrias importantes em cidades como Timbó, Brusque e Indaial (próximas a Blumenau) e em Criciúma (Sul do Estado).

A Weg S/A, através de iniciativas em conjunto com órgãos públicos locais, incentivando a chegada de novas empresas e com uma programação de investimentos, pretende tornar, Jaraguá do Sul o maior pólo produtor de motores do mundo nos próximos 7 anos.

2- Infra-estrutura educacional

Os SENAI's locais tem atendido as demandas dos treinamentos básicos, quando falamos de nível técnico e operacional. Várias empresas entendem que a UDESC/Campus Joinville está bastante desatualizada quanto a novas tecnologias na área de Engenharia. As maiores parcerias são efetuadas com os cursos da UFSC, devido a se tratar de uma Universidade que está na vanguarda da tecnologia do Setor Eletromecânico.

A Escola Técnica Tupy destaca-se pelo ótimo nível dos cursos que ministra, sendo este um instituto em que as empresas depositam total confiança, pois dispõem de profissionais qualificados e conhecem as necessidades das empresas. Por este motivo, especializam-se naquilo que, no momento, é carência, e assim conseguem ter sucesso absoluto nos cursos que ministram, tornando-se assim um importante apoio a educação e treinamento nas empresas.

No item 7 deste Relatório, constam algumas demandas mais específicas de treinamento, graduação e pós graduação, citadas pelas empresas entrevistadas.

3- Infra-estrutura tecnológica

Sem dúvida alguma, o setor Eletromecânico é um dos mais bem servidos de Santa Catarina quando o assunto é tecnologia, até porque é exigência da natureza do setor, que requer alta produtividade, contínua redução de custos e competição internacional acirrada.

Por tudo isso, o que há atualmente em tecnologia não é o suficiente. Pelo contrário, as empresas estão sofrendo porque necessitam de novas

tecnologias, em termos de máquinas, equipamentos, automação e robotização, para estarem em igualdade de condições para competir com as empresas internacionais.

O impacto da tecnologia na Cadeia é muito alto. Com a tecnologia, reduz-se custos, ganha-se muito em produtividade e qualidade. Quanto a qualidade dos produtos, inclusive, a evolução tecnológica tem papel fundamental, pois em vários países, as empresas brasileiras precisam conquistar credibilidade pela má imagem que países como Estados Unidos, Japão, Alemanha e Itália tem da qualidade dos produtos nacionais.

REGIME DE INCENTIVOS

O BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social é um dos únicos canais de financiamento disponíveis às empresas do setor. Isto porque a ABINEE – Associação Brasileira da Indústria Eletroeletrônica firmou convênio com a instituição, recentemente.

O convênio define novas linhas de financiamento para empresas de componentes instaladas no país. O objetivo é recuperar e capacitar o setor para atuar no mercado globalizado e atrair novas indústrias que tenham interesse em fazer do Brasil uma plataforma de produção e exportação de componentes eletroeletrônicos - um setor onde se processam hoje as principais inovações tecnológicas de todo o complexo eletrônico.

O convênio prevê também a oferta de linhas de financiamento para compra de máquinas, equipamentos e ampliação das fábricas aqui instaladas: tão importante quanto o volume de recursos são as condições de financiamento, que devem ser semelhantes às praticadas no mercado internacional. Será dado ainda apoio financeiro para a realização de pesquisas e levantamentos de oportunidades no mercado externo, promoção de parcerias comerciais e tecnológicas, compra e transferência de tecnologia.

A ABINEE realiza uma série de convênios em benefício das empresas eletroeletrônicas, entre eles o convênio com o **CTI**, órgão do Ministério da Ciência e Tecnologia, que envolve a realização de pesquisa cooperativa, desenvolvimento de produtos e utilização de seus laboratórios por parte das empresas, o convênio com a **FINEP**, que envolve apoio financeiro a programas de qualidade e design, desenvolvimento de produtos, promoção de parcerias e *joint ventures*, realização de missões técnicas, seminários internacionais e participação de empresas em feiras no país e no exterior, e com o **INPI**, onde estão previstas iniciativas como pesquisas, eventos de treinamento e divulgação das ações direcionadas a formação e fortalecimento da cultura em propriedade industrial.

Para Santa Catarina, especialmente, há carência de incentivos no sentido de trazer empresas que complementem a Cadeia no Estado. Falta preocupação do governo em manter o setor forte e que ele possa ser ainda mais desenvolvido do que na realidade atual.

GARGALOS DE COMPETITIVIDADE

✓ Dificuldade de se obter parcerias com fornecedores em alguns materiais estratégicos:

A primeira dificuldade é que os fornecedores estão distantes. Para alguns tipos de aço e sinterizados, o fornecedor é único. Para outros, como componentes eletro-eletrônicos, fios de cobre, óleos e plásticos, os fornecedores de maior qualidade estão fora do país. Os bons fornecedores que estão no Brasil têm dificuldades de estabelecer unidade de produção em Santa Catarina, pois não há qualquer incentivo governamental. Como exemplo, a cadeia consome diariamente mais de 100 caminhões de aço diariamente.

✓ Carência de fornecedores de materiais estratégicos em Santa Catarina

Como já foi citado, existe interesse de grandes fornecedores se instalarem próximo às empresas da Cadeia. Entretanto, o custo de instalação é alto e a Administração Pública não oferece subsídios para que estas empresas se instalem no Estado. Muitos materiais são importados ou de fornecedor único, ou ainda, a presença dos chamados cartéis, que controlam toda a comercialização de determinados materiais-chave às empresas. Além disso, diversos componentes importados ficam “presos” por ineficiência da Alfândega, gerando atrasos significativos na Produção.

✓ Carência de maior automatização, para melhorar qualidade e produtividade:

É ponto pacífico entre todas as empresas entrevistadas e de alguma forma envolvidas na pesquisa, que a cadeia necessita de maior automatização para competir em igualdade de condições com o mercado internacional. Todas as empresas têm como foco de investimento para os próximos anos, a automatização e a modernização do maquinário em busca da produtividade. Neste sentido, são importantes todas as informações sobre novas tecnologias de produção estarem disponíveis de alguma forma à cadeia e que haja no mercado, profissionais que assimilem e trabalhem com estas novas tecnologias.

✓ Baixa interação com universidades e centros tecnológicos:

Apesar de Santa Catarina ter na Universidade Federal de Santa Catarina o maior centro de Engenharia da América Latina, dentre outros institutos tecnológicos voltados a Cadeia, é necessário maior interação com os fatores que restringem a competitividade das empresas. As demandas de pesquisa e estudo em universidades precisam estar focadas nestes fatores. Além disso, o conhecimento poderia estar mais próximo da Cadeia, ou seja, estender as Universidades e Centros Tecnológicos próximos fisicamente das empresas – junto ao Vale da Itajaí e Norte do Estado.

✓ **Imagem do Brasil e das empresas brasileiras no exterior é ruim:**

Devido ao Brasil estar entre os países de Terceiro Mundo e de ter fatores negativos econômicos e sociais conhecidos mundialmente, há sérias dificuldades de colocar os produtos da cadeia em países como Japão ou mesmo na Europa Ocidental. Não há qualquer iniciativa do Governo ou de alguma entidade representativa em mudar esta imagem e mostrar a evolução que os produtos brasileiros tiveram nos últimos 10 anos.

✓ **Exigência de certificação de produtos para entrada no mercado externo:**

Além das barreiras alfandegárias e da falta de credibilidade da imagem brasileira no exterior, alguns produtos da cadeia como motores e máquinas, dentre outros, necessitam de certificados de produtos para entrar no Japão, Estados Unidos e países da Europa. Muitas vezes, isto significa um alto investimento para um fim específico. As certificações de produto são complexas e demandam de mão de obra especializada. Falta apoio técnico de instituições tecnológicas, neste sentido.

✓ **Dificuldade de relacionamento com clientes no mercado internacional:**

As empresas internacionais levam uma série de vantagens sobre as brasileiras nos casos de exportação. As empresas brasileiras conhecem muito pouco os clientes, pela falta de uma rede de informações e de órgãos que atualizem estas informações ou que possam fornecer apoio técnico no exterior em assistência técnica ou na comercialização. Parcerias com entidades de ensino estão sendo viabilizadas com este fim, mas as iniciativas são pontuais e isoladas.

✓ **Falta de um armazém para o aço em Santa Catarina:**

O aço é um material consumido em abundância pela Cadeia Eletromecânica e para o seu armazenamento são necessárias grandes dependências. O armazém facilitaria o armazenamento e ainda fomentaria a compra conjunta de aço pelas empresas, através de uma entidade representativa, aumentando

o poder de barganha sobre o fornecedor, fazendo valer o alto consumo das empresas.

✓ **Falta de uma rede ferroviária ou fluvial que facilite a logística:**

A rede rodoviária do Estado é usada em excesso para o transporte de produtos, matérias-primas e insumos, muitas vezes gerando atrasos e alto custo às empresas, devido ao volume de materiais que giram na Cadeia. A rede ferroviária, principalmente, que já tem uma certa infra-estrutura nas regiões onde se localizam as empresas da Cadeia, poderia ser ativada com toda a força, servindo de suporte para a chegada e distribuição de produtos pelas empresas.

✓ **Carência no sistema de produção e distribuição de energia:**

É sabido pelos meios de comunicação que o Brasil sofrerá uma séria crise de energia elétrica nos próximos anos. Em Joinville, apagões estão deixando fábricas paradas e, com isso, milhares de reais deixam também de ser produzidos. Cada vez mais, os apagões tem-se tornado constantes, mesmo com a utilização de redes de energia direcionadas por algumas empresas, a instabilidade da energia vem gerando perdas significativas de produção. Outras opções poderiam ser criadas para que, além da energia elétrica, as empresas pudessem utilizar com segurança.

✓ **Dificuldade de obter profissionais com formações específicas:**

As empresas possuem demandas certas para engenheiros e técnicos eletrônicos e mecatrônicos, além de técnicos ou tecnólogos em projeto mecânico. Há ainda carência de especialistas em engenharia química e ciências térmicas, dentre outras formações em nível de Mestrado.

✓ **Entidades representativas não estão alinhadas quanto às demandas existentes:**

Existem diversas entidades que representam interesses das empresas da Cadeia, como a própria FIESC, a ABINEE, os respectivos Sindicatos, as Associações Comerciais e Industriais, os Conselhos Regionais de profissionais, dentre outros. A realidade é que cada órgão atua nas áreas que ele entende ser importante. Não há iniciativas conjuntas para se trabalhar os reais Gargalos de Competitividade que as empresas têm. Falta sinergia entre estes órgãos e, a curto prazo, não há perspectiva de mudança deste cenário, a menos que uma iniciativa diferente una-os em prol dos interesses das empresas.

✓ **Garantias excessivas ao Crédito:**

Mesmo com a consistência da maioria das empresas da Cadeia Eletromecânica, não existem linhas de crédito com alguma facilidade de se captar recursos para investimentos em tecnologia ou em qualquer área que resulte em crescimento. As garantias são excessivas e não há diferenciação de taxas de juros para o setor.

✓ **Complexidade fiscal:**

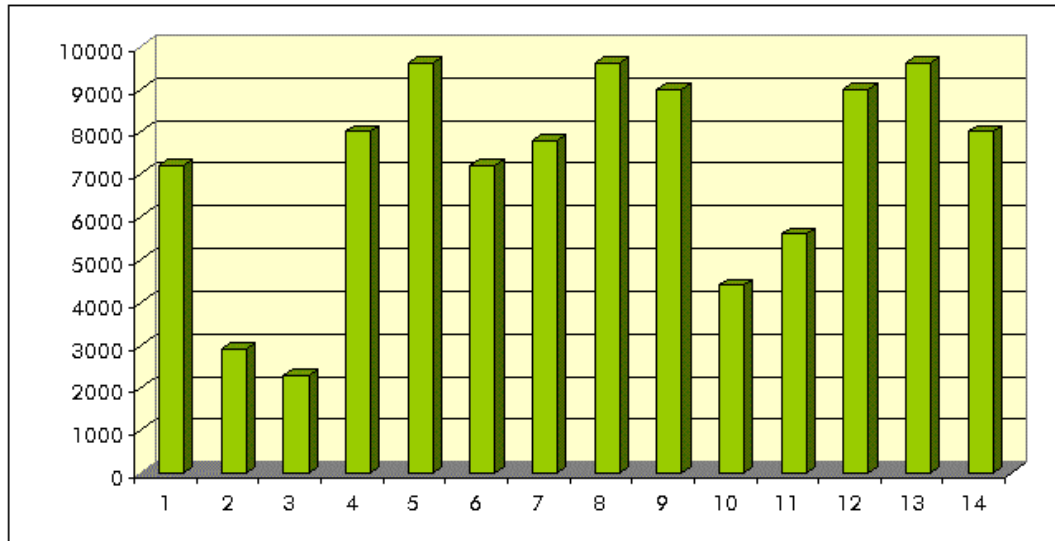
Este é um gargalo que não é apenas desta cadeia, porém, como as empresas entendem ser este um gargalo importante difícil de ser modificado, colocamos junto a este estudo. Se observarmos a área fiscal dos Estados Unidos, por exemplo, teremos um cenário de simplicidade e praticidade para destaque e pagamento de impostos. No Brasil, as leis mudam continuamente e não se tem certeza da obrigatoriedade deste ou daquele imposto, além da quantidade de impostos que são cobrados pelo Governo. A reforma fiscal é imprescindível.

RESULTADOS DO 1º WORKSHOP COM EMPRESÁRIOS

Workshop 1 - Consolidação dos principais Gargalos de Competitividade da Cadeia Eletromecânica

Gargalo	
1	Dificuldade de se obter parcerias com fornecedores em alguns materiais estratégicos
2	Carência de fornecedores de materiais estratégicos em Santa Catarina
3	Carência de maior automatização, para melhorar qualidade e produtividade
4	Baixa interação com universidades e centros tecnológicos
5	Dificuldade de obter profissionais com formações específicas e operacional (operadores máquinas)
6	Falta utilizar potencial representativo para obtenção de melhores serviços
7	Falta de uma rede ferroviária ou fluvial que facilite a logística
8	Carência no sistema de produção e distribuição de energia
9	Imagem do Brasil no exterior é ruim refletindo negativamente nos produtos
9	Exigência de certificação de produtos para entrada no mercado externo -- Normas unificadas
10	Dificuldade de relacionamento com clientes no mercado internacional
11	Falta de agilidade, processo import/export e margem ao ilícito (combate efetivo do ilícito na importação)
12	Entidades representativas não estão alinhadas quanto às demandas existentes - Falta de um Plano Estratégico para o Setor
13	Falta de atendimento às questões ambientais
13	Garantias excessivas ao Crédito
14	Complexidade fiscal
15	
16	
	Fornecedores
	Treinam/RH
	Logística
	Infra-estrut.
	Export/Import
	Associativismo

	Gargalo	Impacto				
		PESO	Econômico	Tecnológico	Ambiental	Res. Tecn.
Fornecedores	1 Dificuldade de se obter parcerias com fornecedores em alguns materiais estratégicos	30	50	40	10	7200
	2 Carência de fornecedores de materiais estratégicos em Santa Catarina	10	90	10	0	2900
Treinam./RH/Desem	3 Carência de maior automatização, para melhorar qualidade e produtividade	10	40	50	10	2300
	4 Baixa interação com universidades e centros tecnológicos	40	20	60	20	8000
	5 Dificuldade de obter profissionais com formações específicas e operacional (operadores máquinas)	40	40	60	0	9600
Infra-estrut./Logística	6 Falta utilizar potencial representativo para obtenção de melhores serviços	30	50	40	10	7200
	7 Falta de uma rede ferroviária ou fluvial que facilite a logística	30	80	0	20	7800
	8 Carência no sistema de produção e distribuição de energia	40	60	20	20	9600
Export/Import	9 Imagem do Brasil no exterior é ruim refletindo negativamente nos produtos	30	100	0	0	9000
	10 Exigência de certificação de produtos para entrada no mercado externo -- Normas unificadas	20	40	40	20	4400
	11 Dificuldade de relacionamento com clientes no mercado internacional	20	80	20	0	5600
	12 Falta de agilidade, processo import/export e margem ao ilícito (combate efetivo do ilícito na importação)	30	100	0	0	9000
Associativismo	13 Entidades representativas não estão alinhadas quanto às demandas existentes - Falta de um Plano Estratégico para o Setor	40	50	40	10	9600
	14 Falta de atendimento às questões ambientais	40	40	20	40	8000



- 1 Dificuldade de se obter parcerias com fornecedores em alguns materiais estratégicos
- 2 Carência de fornecedores de materiais estratégicos em Santa Catarina
- 3 Carência de maior automatização, para melhorar qualidade e produtividade
- 4 Baixa interação com universidades e centros tecnológicos
- 5 Dificuldade de obter profissionais com formações específicas e operacional (operadores máquinas)
- 6 Falta utilizar potencial representativo para obtenção de melhores serviços
- 7 Falta de uma rede ferroviária ou fluvial que facilite a logística
- 8 Carência no sistema de produção e distribuição de energia
- 9 Imagem do Brasil no exterior é ruim refletindo negativamente nos produtos
- 10 Exigência de certificação de produtos para entrada no mercado externo -- Normas unificadas
- 11 Dificuldade de relacionamento com clientes no mercado internacional
- 12 Falta de agilidade, processo import/export e margem ao ilícito (combate efetivo do ilícito na importação)
- 13 Entidades representativas não estão alinhadas quanto às demandas existentes - Falta de um Plano Estratégico para o Setor
- 14 Falta de atendimento às questões ambientais

I. PERFIL DAS PRINCIPAIS EMPRESAS DO SETOR

- ✓ **Indústria de Fundição Tupy Ltda** – Emprega 4.239 colaboradores em Joinville. Dentre os principais produtos que fabrica, pode-se citar: peças para o setor automotivo, conexões, perfis e granalhas.
- ✓ **Electro Aço Altona S/A** – Localiza-se em Blumenau e emprega 484 colaboradores. Seus principais produtos são: componentes fundidos e usinados, em ligas ferrosas e não ferrosas para os segmentos: petrolífero, químico e petroquímico, açúcar e álcool, cimento, mineração, naval e bens de capital. Produz aços ao carbono em geral e aços para beneficiamento, ligas resistentes ao impacto por abrasão, à corrosão, ao calor e superligas.
- ✓ **Embraco** – Empresa Brasileira de Compressores S/A – Com sede em Joinville, emprega 4.928 colaboradores. A empresa pertence ao grupo Brasmotor e fabrica compressores herméticos para refrigeração doméstica. É líder nacional e na América Latina e segunda no mundo neste segmento.
- ✓ **Mueller Eletrodomésticos S/A** – Localizada em Timbó, a Mueller ocupa 10% do mercado nacional no segmento de máquinas de lavar roupa e fornos elétricos para uso doméstico. Possui 328 colaboradores. Possui mais de 50 anos de atuação no mercado.
- ✓ **Menegotti Inds. Metalúrgicas Ltda.** – Situada em Jaraguá do Sul, emprega 350 colaboradores e atua na fabricação de máquinas e implementos para a construção civil. Fundada em 1940, a Menegotti é líder nacional e latino-americana e ocupa o 4º lugar em nível mundial neste segmento. A empresa é formada por 4 unidades: Menegotti Máquinas, Menegotti Engenharia, Menegotti Fundição e Menegotti Formas.
- ✓ **Metalúrgica Trapp Ltda.** – Está localizada em Jaraguá do Sul e emprega atualmente 210 colaboradores. Atua no segmento de fabricação de máquinas e implementos para jardinagem e agricultura. Foi fundada em 1953. Cerca de 10% da produção é exportada para a América Latina. A Trapp é líder nacional e latino-americano no segmento em que atua. Em 2000, seu faturamento foi de R\$ 40 milhões.
- ✓ **Metalúrgica Duque S/A** – Localizada em Joinville, emprega 699 trabalhadores. Fabrica grades para refrigeradores e fogões, cestos para freezer, lavadoras e peças para bicicletas, dentre outros produtos.

- ✓ Schulz S/A – Emprega 1.250 trabalhadores em Joinville. Os principais produtos que fabrica são compressores de ar comprimido e ar alternativo e peças para indústria de transporte pesado. Para 2001, o faturamento previsto é de R\$ 150 milhões. Foi fundada em 1963. Cerca de 8% de sua produção é direcionada ao exterior.
- ✓ Weg S/A – Várias empresas compõem o grupo Weg, quais sejam: Weg Motores, Weg Máquinas, Weg Automação, Weg Acionamentos, Weg Transformadores, Weg Química e Weg Exportação. No total, são 8.343 colaboradores. É uma empresa mundial, que exporta cerca de 30% de sua produção. O faturamento total do grupo deverá chegar em R\$ 9963 milhões em 2001. Somente na Weg Motores, a previsão de faturamento para 2001 é de mais de R\$ 592 milhões, o que significa 28% de crescimento com relação ao ano anterior. Os investimentos para 2001 são da ordem de R\$ 17 milhões. Os principais produtos que o grupo comercializa são: motores elétricos industriais, geradores e motores para eletrodomésticos, eletroisolantes, transformadores, componentes elétricos, Sistemas eletroeletrônicos industriais, sistemas de geração de energia e tintas industriais.
- ✓ ABB Ltda. – Fundada em 1982, localiza-se em Blumenau, onde emprega 320 colaboradores. Para 2001, o faturamento previsto é de R\$ 80 milhões. A empresa é a terceira maior fabricante de transformadores de distribuição. O grupo ABB é sueco, está entre os 3 maiores fabricantes de motores do mundo e possui unidades produtivas espalhadas por diversos países.
- ✓ Multibrás Eletrodomésticos S/A – Localiza-se em Joinville e emprega cerca de 3.480 colaboradores. É um dos líderes mundiais em refrigeração. Seus principais produtos são: refrigeradores, freezers e condicionadores de ar. Faz parte do grupo Whirlpool.
- ✓ Kohlbach S/A – O grupo Kohlbach possui duas unidades em Santa Catarina: a Kohlbach Motores, em Jaraguá do Sul e a Kohlbach Condutores Eletrolíticos em Schroeder. Possui 850 colaboradores no total. Produz motores monofásicos, trifásicos e alternadores, além de fios esmaltados de cobre e alumínio. A Kohlbach ocupa a 2ª posição na fabricação de motores e a 1ª em alternadores na América Latina.
- ✓ Wetzell S/A – Situada em Joinville, emprega 976 colaboradores. Dentre seus principais produtos, destacam-se peças fundidas em alumínio e ferro para o setor automotivo, eletroferragens e componentes elétricos. É a maior fundição nacional, mão de obra do setor automotivo e líder mundial no setor de eletroferragens.

FONTES BIBLIOGRÁFICAS

CUNHA, Idaulo José. O salto da indústria catarinense - um exemplo para o Brasil. Paralelo 27. Florianópolis, 1992.

CUNHA, Idaulo José. A ECONOMIA CATARINENSE RUMO A UM NOVO SÉCULO: Relatório Executivo. Instituto Cepa/SC. Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Secretaria da Qualidade e Produtividade. Florianópolis, 1999.

SANTA CATARINA EM DADOS – 1999. Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina. Setor Econômico-Estatístico. Florianópolis, 1998.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. ESTATÍSTICA DA INDÚSTRIA BRASILEIRA – 1999.

Gazeta Mercantil S/A – Santa Catarina. ARTIGOS SOBRE O SETOR ELETROMECÂNICO E ELTROELETRÔNICO CATARINENSE. Florianópolis, 2000.

Gazeta Mercantil S/A – Balanço Anual – Santa Catarina. Florianópolis, 2000.

Revista Expressão: AS 300 MAIORES EMPRESAS DO SUL. Florianópolis, 2000.

Empresas e entidades entrevistadas: ABB, Menegotti, Trapp, Weg, Embraco, Schulz e Multibrás, SENAI/Jaraguá do Sul, SENAI/Joinville e ABINEE – Associação Brasileira da Indústria Eletroeletrônica)

Revista IPESI Metal Mecânica – Edições 107, 108, 109 e 110. Editora EBI D. São Paulo, 2000 – 2001.

