



# PLANO DE DESENVOLVIMENTO

RELATÓRIO FINAL

**EQUIPE DE TRABALHO DA ELABORAÇÃO DO PLANO DE  
DESENVOLVIMENTO DO APLMMeA**

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL**

**INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS E SOCIAIS**

**Coordenadores: Prof<sup>o</sup>. Ms. Celso Ferrarini e Prof<sup>a</sup>. Dra. Maria Carolina R. Gullo**

**Equipe: Prof<sup>o</sup>. Dr. Roberto Birch Gonçalves, Prof<sup>a</sup>. Ms. Jacqueline Corá e Prof<sup>o</sup>. Esp. Fábio Teixeira**

**Bolsista: Tatiana Piccin**

**PARCEIROS DO APLMMeA**



## LISTA DE FIGURAS

### QUADROS

Quadro 1 – Exportações totais dos municípios <i>versus</i> exportações totais das empresas que compõem o APLMMeA, no ano de 2011 .....	56
Quadro 2 – Geração média mensal de resíduos classe II.....	76
Quadro 3 – Geração média mensal de resíduos classe I.....	77
Quadro 4 – Taxonomia dos processos de aprendizado .....	85
Quadro 5 – Evolução do escopo da logística.....	94
Quadro 6 – Planejamento estratégico.....	98

### FIGURAS

Figura 1 – Mapa de fábricas de automóveis no Brasil .....	34
Figura 2 – Desenho da governança do APL .....	22
Figura 3 – Desenho da participação dos setores no APLMMeA .....	46
Figura 4 – Número de empresas por município.....	47
Figura 5 – Número de trabalhadores por empresa .....	47
Figura 6 – Taxa de rotatividade por nível geográfico (2006-2010) .....	50
Figura 7 – Índice de desempenho industrial .....	52
Figura 8 – Índice de desempenho industrial – junho de 2013 .....	54
Figura 9 – Representação das exportações totais, percentuais das cidades que compõem o APLMMeA .....	57
Figura 10 – Representatividade das exportações das empresas, por cidade, sobre as exportações do total das empresas que compõem o APLMMeA, com base no ano de 2011 .....	58
Figura 11 – Cadeia produtiva do setor automotivo e de implementos rodoviários.....	62
Figura 12 – Participação por Coredes, no Rio Grande do Sul, para o índice de potencial poluidor da indústria (INPP-I) – 2009 .....	72
Figura 13 – Tamanho das empresas por número de funcionários .....	73
Figura 14 – Percentual de empresas que possuem licença de operação .....	73
Figura 15 – Tipo de abastecimento de água.....	74
Figura 16 – Se a indústria possui algum tipo de sistema de tratamento para os efluentes líquidos industriais.....	74
Figura 17 – Processos geradores de emissões atmosféricas .....	75
Figura 18 – Destino das vendas da indústria caxiense .....	80
Figura 19 – Faturamento das empresas e destino da produção das empresas vinculadas ao Simecs- 2012/13.....	81
Figura 20 – Modelo de governança do APLMMeA .....	107

## TABELAS

Tabela 1 – Indicadores de importância do setor metalmeccânico da indústria de transformação de Caxias do Sul, 1980 a 2000 .....	29
Tabela 2 – Produção mundial de autoveículos por países – em mil unidades.....	31
Tabela 3 – Desempenho da indústria automotiva brasileira – autoveículos .....	33
Tabela 4 – Distribuição dos trabalhadores do setor automotivo, segundo unidades da federação e grandes regiões – dez/2010.....	36
Tabela 5 – População dos municípios do APLMMeA de 2011 e expectativa de vida nos municípios do APLMMeA de 2000 .....	40
Tabela 6 – PIB e PIB <i>per capita</i> dos municípios que compõem o APLMMeA referente a 2011 41	
Tabela 7– Número de vínculos da indústria de transformação e geral, por município, no ano de 2011.....	48
Tabela 8 – Percentual de participação dos trabalhadores do APLMMeA em relação ao total de trabalhadores dos municípios do APLMMeA .....	49
Tabela 9 – Taxa de rotatividade por nível de atividade econômica.....	51
Tabela 10 – Índice de desempenho industrial – julho de 2012.....	53
Tabela 10 – Exportações das empresas do APLMMeA e representatividade das empresas exportadoras do APL, em relação ao total de empresas de cada município, em 2011 .....	59
Tabela 11 – INPP-I, INDAPP E VAB do estado e dos 10 municípios mais críticos do RS .....	71
Tabela 12 – Divisão das empresas por CNAEs.....	109
Tabela 13 – Distribuição das empresas por município .....	112
Tabela 14 – Peças produzidas em 2011 e 2012.....	112
Tabela 15 – Produtos produzidos em 2011 e 2012 .....	113
Tabela 16 – Prazo médio para entrega de produtos em 2011 e 2012 .....	113
Tabela 17 – Idade média das máquinas da produção em 2011 e 2012.....	114
Tabela 18 – Idade média das empilhadeiras em 2011 e 2012.....	114
Tabela 19 – Idade média dos equipamentos em 2011 e 2012.....	114
Tabela 20 – Percentual de compras na Serra gaúcha em 2011 e 2012 .....	115
Tabela 21 – Percentual de compras no RS em 2011 e 2012 .....	115
Tabela 22 – Percentual de compras de outros estados em 2011 e 2012 .....	116
Tabela 23 – Percentual de compras de fora do Brasil em 2011 e 2012.....	116
Tabela 24 – Número de fornecedores em 2011 e 2012 .....	116
Tabela 25 – Percentual de vendas na Serra gaúcha em 2011e 2012 .....	117
Tabela 26 – Percentual de vendas no RS em 2011 .....	117
Tabela 27 – Percentual de vendas para outros estados em 2011 e 2012 .....	118
Tabela 28 – Percentual de vendas para fora do Brasil em 2011 e 2012.....	118
Tabela 29 – Número de clientes em 2011 e 2012 .....	118
Tabela 30 – Número de funcionários em 2011 e 2012.....	119
Tabela 31 – Pessoal técnico (engenheiros, técnicos) em 2011 e 2012 .....	119
Tabela 32 – Pessoal administrativo em 2011 e 2012 .....	120
Tabela 33 – Pessoas com diploma de nível superior em 2011 e 2012 .....	120
Tabela 34 – Pessoas com diploma de especialização em 2011 e 2012 .....	120

Tabela 35 – Pessoas com diploma de mestre(a) em 2011 e 2012 .....	121
Tabela 36 – Pessoas com diploma de doutor(a) em 2011 e 2012 .....	121
Tabela 37 – Valor dos investimentos em inovação de produto em 2011 e 2012 [% do faturamento anual] .....	122
Tabela 38 – Valor dos investimentos em inovação de processo em 2011 e 2012 [% do faturamento anual] .....	122
Tabela 39 – Valor dos investimentos em P&D previstos para os próximos cinco anos em 2011 e 2012 [% do faturamento anual] .....	123
Tabela 40 – Como é realizada a qualificação dos funcionários nas empresas do APLMMeA.	124
Tabela 41 – Principais problemas com a mão de obra das empresas do APLMMeA (Parte 1)	125
Tabela 42 – Principais problemas com a mão de obra das empresas do APLMMeA (Parte 2)	126
Tabela 43 – Demandas de capacitação atuais .....	129
Tabela 44 – Demandas de capacitação futuras.....	131
Tabela 45 – Destino dos resíduos .....	133
Tabela 46 – Atividades ambientais já realizadas – Parte I .....	135
Tabela 47 – Atividades ambientais já realizadas – Parte II .....	136
Tabela 48 – Tipologia do financiamento da inovação.....	137
Tabela 49 – Quantidade de patentes que a empresa possui .....	138
Tabela 50 – Estimativa de faturamento deste ano, que advém de produtos lançados nos últimos três anos .....	139
Tabela 51 – Origem das inovações das empresas do APLMMeA – Parte I.....	141
Tabela 52 – Origem das inovações das empresas do APLMMeA – Parte II.....	142
Tabela 53 – Origem das informações para as inovações de processo – Parte I .....	143
Tabela 54 – Origem das informações para as inovações de processo– Parte II .....	144
Tabela 55 – Origem das informações para as inovações de processo – Parte III .....	145
Tabela 56 – Origem das informações para as inovações de produto – Parte I.....	147
Tabela 57 – Origem das informações para as inovações de produto – Parte II.....	148
Tabela 58 – Número de projetos desenvolvidos em parcerias com instituição de ensino nos últimos dois anos.....	149
Tabela 59 – Tecnologias de comunicação utilizadas com os clientes – Parte I.....	150
Tabela 60 – Tecnologias de comunicação utilizadas com os clientes – Parte II.....	151
Tabela 61 – Tecnologias de comunicação utilizadas com os fornecedores- Parte I.....	152
Tabela 62 – Tecnologias de comunicação utilizadas com os fornecedores – Parte II .....	153
Tabela 63 – Tecnologias de comunicação utilizadas com os funcionários – Parte I.....	154
Tabela 64 – Tecnologias de comunicação utilizadas com os funcionários – Parte II.....	155
Tabela 65 – Canais de distribuição .....	156
Tabela 66 – Distribuição e comercialização.....	157
Tabela 67 – Forma de distribuição.....	158
Tabela 68 – Modal de transporte da distribuição .....	159
Tabela 69 – Marca da comercialização .....	160
Tabela 70 – Processos utilizados na empresa – Parte I.....	161
Tabela 71 – Processos utilizados na empresa – Parte II.....	162

Tabela 72 – Tecnologias utilizadas nos processos – Parte I.....	163
Tabela 73 – Ferramentas da qualidade mais utilizadas – Parte I.....	165
Tabela 74 – Ferramentas da qualidade mais utilizadas – Parte II.....	166
Tabela 75 – Eficiência do seu parque fabril.....	167
Tabela 76 – Tipos de testes e ensaios utilizados – Parte I.....	168
Tabela 77 – Tipos de testes e ensaios utilizados – Parte II.....	169
Tabela 78 – Instituições utilizadas para testes e ensaios – Parte I.....	170
Tabela 79 – Instituições utilizadas para testes e ensaios – Parte II.....	171
Tabela 80 – Atividades exercidas internamente pelas empresas – Parte I.....	173
Tabela 81 – Atividades exercidas internamente pelas empresas – Parte II.....	174
Tabela 82 – O que falta para a empresa ser mais competitiva? – Parte I.....	176
Tabela 83 – O que falta para a empresa ser mais competitiva? – Parte II.....	177
Tabela 84 – Certificações que as empresas possuem.....	178
Tabela 85 – Investimentos atuais – Parte I.....	179
Tabela 86 – Investimentos atuais – Parte II.....	180
Tabela 87 – Previsão de investimentos futuros.....	187
Tabela 88 – Planejamento dos investimentos futuros.....	182
Tabela 89 – Compras em empresas fora do Brasil.....	189
Tabela 90 – Forma de pagamento das compras.....	184
Tabela 91 – Conhecimento da atuação do APLMMeA.....	185
Tabela 92 – Ações desenvolvidas pelas empresas.....	186
Tabela 93 – Número de projetos encaminhados.....	187
Tabela 94 – Confiança na rede de fornecedores.....	187
Tabela 95 – Concordo com a atuação do governo.....	188
Tabela 96 – Confiança total na atuação do Simecs.....	188
Tabela 97 – Confiança total na capacidade da UCS.....	189
Tabela 98 – Desenvolvimento de tecnologia através do APLMMeA.....	189
Tabela 99 – Melhora no nível de informação através do APLMMeA.....	190
Tabela 100 – Acesso à informação sobre mercados através do APLMMeA.....	190
Tabela 101 – Acesso a treinamentos através do APLMMeA.....	191
Tabela 102 – Ações, gestão, indicadores de resultados, acompanhamento e avaliação.....	199

## SUMÁRIO

PREÂMBULO .....	9
PREFÁCIO .....	11
APRESENTAÇÃO .....	12
1      CONTEXTUALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO ARRANJO.....	13
1.1    CONCEITOS.....	13
1.2    FORMAÇÃO HISTÓRICA, CULTURAL E SOCIOECONÔMICA DO APLMMeA.....	16
1.2.1  Imigração italiana e a formação econômica da região nordeste do RS .....	16
1.2.2  Aspectos da formação sociocultural da região nordeste do RS – região que compõe o APLMMeA .....	17
1.2.3  A colonização italiana e o desenvolvimento regional.....	19
1.2.4  O desenvolvimento do setor metalmeccânico na região nordeste do RS .....	24
1.2.5  Caracterização do mercado automotivo .....	31
1.3    HISTÓRICO DO APLMMeA .....	37
2      O APLMMeA .....	39
2.1    MISSÃO .....	39
2.2    VISÃO .....	39
2.3    VALORES .....	39
2.3.1  Abrangência do APLMMeA .....	39
2.3.2  Governança do APLMMeA .....	41
2.3.3  Empresas que compõem o APLMMeA .....	45
2.4    ROTATIVIDADE DA MÃO DE OBRA .....	49
2.4.1  Naturalidade dos Trabalhadores de Caxias do Sul .....	54
2.5    EXPORTAÇÕES DO APLMMeA .....	55
3      MAPEAMENTO DA CADEIA PRODUTIVA E DE VALOR DO APLMMeA ...	60
4      GOVERNANÇA E COOPERAÇÃO NO APL.....	63
5      DESENVOLVIMENTO DE NOVAS TECNOLOGIAS E ADOÇÃO DE INOVAÇÕES .....	66
6      DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL .....	70
7      ACESSO AOS MERCADOS INTERNO E EXTERNO .....	78
8      FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO .....	82

9	INVESTIMENTO E FINANCIAMENTO .....	87
10	QUALIDADE E PRODUTIVIDADE .....	90
11	INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA .....	93
12	PLANO ESTRATÉGICO DO APLMMeA .....	98
13	PESQUISA DE CAMPO: METODOLOGIA, ANÁLISE E RESULTADOS ....	105
13.1	METODOLOGIA .....	105
13.1.1	Coleta de dados .....	106
13.2	PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS .....	108
13.2.1	Identificação das empresas participantes .....	109
13.2.2	Análise dos Dados Gerais .....	112
13.2.3	Análise das Dimensões .....	123
13.3	ANÁLISE SETORIAL E APLMMeA .....	191
13.3.1	Análise da situação interna: forças restritivas .....	191
13.3.2	Análise da situação interna: forças internas .....	193
13.3.3	Análise da situação externa: ameaças 9 .....	194
13.3.4	Tendências e oportunidades .....	195
14	PRINCIPAIS DESAFIOS DO APLMMeA .....	197
14.1	INSTITUCIONAL DO APLMMeA.....	197
14.2	POLÍTICA DE ATUAÇÃO .....	197
14.3	PRODUTOS DA BASE DO APLMMeA .....	198
14.4	INOVAÇÃO TECNOLÓGICA .....	198
15	AÇÕES, GESTÃO, INDICADORES DE RESULTADOS, ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO .....	199
	REFERÊNCIAS .....	203
	ANEXOS .....	212



## PREÂMBULO

A eficiência e os resultados das empresas geram renda e produtos à sociedade. O empreendedor, a gestão, o trabalho, as tecnologias e a superação, no mercado, são decisivos para o êxito das empresas. Mas estas não dependem somente de si. Seu êxito depende da disponibilidade próxima de recursos de qualidade, trabalhadores qualificados, tecnologias e informações que possam alimentá-la para produzir e gerar melhores resultados para investidores, trabalhadores e toda a comunidade. Empresas eficientes desenvolvem sua comunidade tanto quanto comunidades organizadas desenvolvem suas empresas.

Planejar o desenvolvimento do Arranjo Produtivo Metal Mecânico e Automotivo da Serra Gaúcha é traçar um caminho a ser compartilhado entre suas empresas e todas as instituições locais relevantes. É um esforço de continuada execução e avaliação de ações combinadas ou compartilhadas, orientado por objetivos comuns. O plano desse Arranjo Produtivo Local (APL) não deve sobrepor o planejamento de cada empresa ou instituição. Deve ser orientado por estes e servir de orientação.

Emprego de qualidade, com exigência de formação, qualificação e remuneração acima da média, é um indicador, tanto de agregação de valor pelas empresas, quanto de aumento do bem-estar dos trabalhadores e da comunidade. O que falta nesse APL para gerar mais empregos? O que pode ser feito fora das empresas, para que aumentem suas tecnologias e expandam mercados?

Tais respostas e caminhos referidos podem e devem ser construídos e assumidos conjuntamente: empresas, governos e instituições. Isto é o que dá sentido a um arranjo. Esse APL não é a solução para todos os problemas, mas um espaço que democratiza o acesso e as decisões importantes para o desenvolvimento local.

O Projeto APLs, regulamentado pela Lei 13.839/11, e a Política Industrial abriram esta perspectiva de participação de empresas e instituições

nas políticas de desenvolvimento. Cabe aos participantes do APL manter e cobrar o comprometimento público e privado com seus objetivos.

**Sergio Kapron**

Diretor de Produção e Inovação AGDI-RS

## PREFÁCIO

O Arranjo Produtivo Local Metalmeccânico e Automotivo, da Serra Gaúcha, mantém vínculos de articulação, interação, cooperação e aprendizagem envolvendo, nesta importante parceria, o governo, associações empresariais; instituições de crédito, ensino e pesquisa.

O APLMMeA, na sua recente história iniciada em 2003, tem pelos seus parceiros e empresários enfrentado os desafios em torno de interesses comuns, sendo um referencial de trabalho, empreendimento e potencialidade e, sempre que solicitado, posicionou-se de maneira decisiva.

Com atuação em 16 municípios da região de abrangência dos segmentos metalmeccânico e automotivo, o APLMMeA está inserido num universo de mais de três mil empresas e aproximadamente 71 mil postos de trabalho.

Os parceiros têm se posicionado como agentes de desenvolvimento. A busca constante pelo aperfeiçoamento é transformada em ações para atender os principais pontos de interesse das empresas: Comércio Exterior, Meio Ambiente, Empregabilidade, Acesso ao Crédito, Desoneração da Produção, Gestão do Negócio, Novas Tendências Industriais e Tecnológicas, Capacitação e Desenvolvimento.

O APLMMeA tem sido considerado uma valiosa forma de promover o desenvolvimento econômico, passando a ser referência no meio em que atua, assumindo um papel relevante e promissor para a competitividade, cooperação e inovação no segmento industrial de Caxias do Sul e da região.

É salutar, portanto, conhecer e compreender mais profundamente a realidade e as características desse Arranjo Produtivo Local, para identificar seu compromisso primordial que é o de ser constantemente competitivo e inovador.

Acreditamos que aprofundar os estudos e as pesquisas sobre esses pontos e sobre a criação, o apoio e o desenvolvimento do nosso APL pode colaborar de forma decisiva na construção e promoção das políticas públicas de desenvolvimento do município, do estado e do País.

**Reomar Angelo Slaviero**  
Presidente do APLMMeA da Serra Gaúcha

## APRESENTAÇÃO

O uso de informações para o apoio à tomada de decisões operacionais, táticas ou estratégicas é indispensável no cenário político, econômico e social atual. Assim sendo, obter e analisar dados e disponibilizar informações sobre o comportamento e as características desse APL gera subsídios que possibilitam um planejamento mais consistente para o desenvolvimento econômico sustentável da Serra Gaúcha. Desse modo, é necessário definir diferentes estratégias para adequar-se à diversidade de atividades econômicas da região, atualizando constantemente informações sobre os processos de tomadas de decisão, diante de um sistema econômico dinâmico e, muitas vezes, turbulento.

A radiografia do APLMMeA, nesse sentido, é um instrumento de excelente qualidade, pois traz informações essenciais e indispensáveis aos dirigentes de nossas organizações empresariais, bem como a entidades e ao Poder Público. O Plano de Desenvolvimento desse APL, alicerçado em métodos e critérios científicos desenvolvidos pelo Instituto de Pesquisas Econômicas Sociais, da Universidade de Caxias do Sul (IPES/UCS), que gerou as informações através da tabulação de dados e análises, contribui assim para o desenvolvimento do setor.

Parabenizo os promotores desse plano de desenvolvimento, incentivando ações contínuas desse porte, por produzirem subsídios norteadores, abrindo portas para empreender e inovar diante de novas oportunidades, da mesma forma que agradeço pela confiança depositada na Universidade de Caxias do Sul, para realizar esse trabalho.

**Prof. Dr. Odacir Deonísio Graciolli**  
vice-reitor e pró-reitor de Inovação e  
Desenvolvimento Tecnológico da  
Universidade de Caxias do Sul

# 1 CONTEXTUALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO ARRANJO

Neste capítulo, busca-se caracterizar a região onde está inserido o APLMMeA, bem como o próprio APL, evidenciando seus parceiros, seu histórico o número de empresas; as informações do mercado de trabalho no arranjo, entre outros.

## 1.1 CONCEITOS

Segundo Costa (2010), o fenômeno das atividades produtivas aglomeradas de pequenas e médias empresas não é recente. Remonta a última década do século XIX, expressa nas externalidades aglomerativas de Alfred Marshall, quando este destaca Lancashire e Sheffield, na Inglaterra, por possuírem uma forma de organização da produção em distritos industriais, compostos por pequenas empresas.

Marshall destacou o elemento espaço na análise econômica e cunhou a expressão termo *economias externas*, para designar os benefícios que se originam da concentração da atividade econômica em alguns centros. (SOUZA, 2009).

Nessa linha, os distritos industriais da Terceira Itália, por exemplo, são, por diversos autores, tidas como Distritos Industriais marshallianos, justamente porque apresentam uma série de características que Marshall havia narrado há mais de um século para aquelas localidades.

No Brasil, diversos estudos, na década de 80, tentam replicar, em solo nacional, experiências exitosas em outros países do sucesso dos “novos espaços produtivos” que, segundo o entendimento de então, devia-se, fundamentalmente, a sua dinâmica endógena. (COSTA, 2010). Exemplos bem-sucedidos, como as aglomerações de firmas eficientes, em alguns locais como o vale do Silício, nos EUA, ou a Terceira Itália, trazendo à tona as discussões sobre a eficiência desses modelos, segundo Cassiolato e Szapiro (2002).

Costa (2010) destaca que, apesar da enxurrada de nomenclaturas dadas às aglomerações em comum, esses estudos enfatizavam a explicação dos fenômenos econômico-territoriais, procurando, nos fatores endógenos das aglomerações produtivas, os condicionantes de seu desenvolvimento,

incorporando, portanto, variáveis antes não consideradas nos modelos precedentemente em voga: infraestrutura econômica e sistemas de logística; infraestrutura de ensino e pesquisa; qualificação da mão de obra; estágio tecnológico das empresas locais e capacidade de inovação; fatores culturais, políticos e sociais locais; capital social, capacidade de governança e relação entre os agentes regionais; recursos produtivos locais; capacidade de gerar e controlar localmente a acumulação; e, existência de interdependências produtivas tanto intra quanto intersetoriais.

Esses processos podiam ser lidos como uma tentativa de aproveitamento de vantagens locacionais, por meio de externalidades aglomerativas, utilizando “janelas de oportunidades” enraizadas em determinantes históricos culturais e institucionais. Portanto, contribuindo para a diminuição das incertezas e aumento de suas habilidades competitivas, na medida em que muitas delas desenvolviam institucionalidades intra-aglomerados, que serviam como mecanismos de racionalização, regularidade, previsibilidade e otimização das ações dos agentes.

Por trás de tudo isso, está a necessidade de aumentar a competitividade das empresas, reduzindo seus custos e buscando eficiência, sobretudo nos países em desenvolvimento onde, via de regra, possuem mais limitações tecnológicas e financeiras.

Nesse sentido, a proximidade geográfica das empresas pode levar ao melhor desempenho de competitividade nas firmas. Porter (apud CASSIOLATO SZAPIRO, 2002) destaca a importância dessa proximidade, não apenas para os fornecedores, mas também de empresas rivais e clientes, para alcançar um desenvolvimento empresarial dinâmico.

Assim, a expressão *Arranjo Produtivo Local* surge como um “guarda-chuva” capaz de abrigo uma ampla diversidade do fenômeno, com intuito de se constituir como um promissor instrumento de política econômica. E, não demora muito para que as mais diferentes instituições de fomento à pesquisa e ao desenvolvimento percebam a importância de apoiar projetos de conformação de APLs no Brasil, sejam instituições públicas ou privadas, financeiras ou não. (COSTA, 2010).

Assim, o próprio Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES) (apud AQUINO; BRESCIANI, 2005) fornece a definição de APL como sendo:

[...] uma concentração geográfica de empresas e instituições que se relacionam em um setor particular. Inclui, em geral, fornecedores especializados, universidades, associações de classes, instituições governamentais e outras organizações que proveem educação, informação e/ou apoio técnico e entretenimento.

Os APLs podem abranger empresas de um único setor, mas também podem incluir um grupo de fornecedores de insumos, máquinas, materiais e serviços industriais, ou, ainda, ter em comum tecnologias semelhantes ou insumos. Podem também estar em função de pesquisas universitárias. (SANTOS; GUARNERI, 2000).

Outra característica é poder estar vinculado a partir de uma empresa motriz, denominada empresa-âncora e por um grupo de fabricantes com os quais ela mantém fortes vínculos, técnicos, comerciais e financeiros. O conjunto de empresas relacionadas pode abranger fornecedores, clientes e prestadores de serviços. Segundo o BNDES (2000), por estar fortemente ligado ao processo de desverticalização, a característica significativa desse tipo de arranjo é a necessidade de que toda a cadeia seja competitiva, para que a empresa-âncora também o seja.

Dentre os benefícios esperados, a partir de Arranjo Produtivo Local, para os diferentes agentes envolvidos, Santos e Guarneri citam:

- **Pequenas e médias empresas:**
  - compartilhamento de atividades comuns como compra de insumos, treinamento de mão de obra, contratação de serviços e logística;
  - maior acesso à informação tecnológica;
  - maior acesso a sistemas de informação e assistência técnica;
  - melhoria de processos produtivos;
  - ganhos de competitividade e redução de custos, através da qualificação e capacitação de empresas;
  - agregação de maior valor aos produtos;
  - acesso a créditos;
- **Empresa-âncora:**
  - racionalização das atividades;
  - redução de custos;
  - aproveitamento de especialidades externas;
  - garantia de oferta de insumos adequados;
  - implementação de novas técnicas aos fornecedores;
- **Universidades/instituições técnicas:**
  - geração de receita;
  - fortalecimento da instituição;
  - maior integração com a comunidade empresarial.

Ou seja, a partir dos APLS, espera-se maior eficiência, além de maior capacidade para desenvolver novas tecnologias, o que somados levam a ganhos de competitividade.

## 1.2 FORMAÇÃO HISTÓRICA, CULTURAL E SOCIOECONÔMICA DO APLMMeA

A região que compõe o APL Metalmecânico e Automotivo é composta por cidades que tiveram sua origem pelo movimento da imigração e colonização italiana, promovido pelo Estado. Nesse sentido, para compreender-se os aspectos culturais e socioeconômicos que moldam as empresas que integram o APLMMeA, faz-se necessário, inicialmente, apresentar a evolução histórica e econômica da Região Nordeste do RS.

### 1.2.1 Imigração italiana e a formação econômica da Região Nordeste do RS

A imigração italiana está ligada ao processo de Unificação, ocorrido em 1870, que garantiu às regiões do Norte da Itália um desenvolvimento industrial acelerado, quando comparado com o Sul daquele país. Dessa forma, o maior percentual de imigrantes italianos, com destino ao Nordeste do Rio Grande do Sul, veio de regiões situadas ao Norte do rio Pó, excluindo o Piemonte. Dessas, a Região do Vêneto contribuiu com o maior percentual de imigrantes (54%); seguida da Lombardia (33%); do Trentino-Alto Ádige (Tirol) (7%); do Friuli-Venecia Júlia (4,5%) e, com menor participação, as regiões do Piemonte, da Emilia-Romanha, Toscana e Liguria (FROSI; MIORANZA, 2009).<sup>1</sup> A Região do Vêneto compreende as províncias de Beluno, Pádua, Rovigo, Treviso.

Inicialmente, as terras destinadas à colonização ficaram mapeadas pelo rio das Antas; à uma primeira leva de imigrantes (1875-1884) foi destinada às terras aquém do rio das Antas, na região conhecida como Encosta Superior da Serra, entre o rio das Antas e as colônias alemãs do baixo Taquari e da Bacia do rio Caí, segundo Frosi e Mioranza (2009), com uma

---

<sup>1</sup> FROSI, Vitalina Maria; MIORANZA, Ciro. *Imigração italiana no Nordeste do Rio Grande do Sul: processos de formação e evolução de uma comunidade ítalo-brasileira*. 2. ed. Caxias do Sul: Educs, 2009. p. 35-48.



altitude que variava entre 300 metros e 900 metros do nível do mar. Nas regiões mais altas, encontravam-se densas florestas de pinheiros.

### **1.2.2 Aspectos da formação sociocultural da Região Nordeste do RS – região que compõe o APLMMeA**

Esta região foi formada, inicialmente, por imigrantes italianos, que compõem os traços da cultura dos imigrantes que fundaram as bases para formação da cultura de toda a região.

Nesse sentido, a família, a religião e o trabalho formaram a base na qual os imigrantes se apoiaram para sobreviver aos desafios que precisaram enfrentar, desde o momento em que se lançaram além-mar. A maioria dos imigrantes italianos que vieram para o Rio Grande do Sul precisaram arcar com as despesas dessa empreitada. Chegavam ao Brasil, já em débito com o Estado e precisavam trabalhar em suas próprias terras, ou abrindo estradas para o governo para saldar a dívida; se na terra natal o trabalho já adquirira um lugar especial na rotina do italiano, nessa nova pátria o trabalho se colocou como única fonte de sobrevivência. As famílias italianas, assentadas nos lotes para elas destinados, precisaram dedicar-se à agricultura de subsistência e à produção de utensílios e instrumentos à lida doméstica e ao trato dos animais, além da confecção das roupas para uso no dia a dia. Dessa forma, “o trabalho constituiu-se, pois, num dos eixos sobre o qual gravitou a vida do imigrante, quer sob a forma amena de ocupação de um tempo de lazer, quer como o duro esforço da faina cotidiana”. (RIBEIRO, 2005).

Os imigrantes professavam a fé católica e respeitavam os Sagrados Mandamentos, que diziam “guardar domingos e festas”; portanto, no domingo não trabalhavam, mas, nos demais dias da semana, o trabalho era sua principal ocupação. De dia na lavoura e de noite, à luz de velas, nas atividades do lar, nas tarefas mais leves.

A área colonizada pelos imigrantes era bastante acidentada e montanhosa, estando a mais de 700 metros do nível do mar, além de estar distante da capital e da região mais desenvolvida do estado. Portanto, inicialmente, a interação ocorrida se deu entre o próprio grupo de imigrantes, fazendo surgir uma “sociedade de camponeses ou colonos”, nos moldes

italianos. A impossibilidade de se integrar com a população local, pelo isolamento<sup>2</sup> propiciado pela geografia, pela língua e pela religião, resultou na formação de núcleos que reproduziram os elementos culturais, a tradição, os hábitos e costumes e a fé da Região do Vêneto, da Lombardia, do Trentino e do Friuli (FROSI; MIORANZA, 2009). Esse fenômeno, diferentemente do que ocorreu em outras regiões de colonização, formou uma identidade marcante na comunidade italiana, com traços preservados até os dias atuais. (TONET; TONET, 2010).

Dessa forma, a formação dos núcleos de colonos é reforçada pelas dificuldades no estabelecimento de relação das colônias com as regiões mais desenvolvidas do estado, pela precariedade das estradas e dos transportes. Assim, o processo de integração do colono italiano à Região Nordeste do estado é um processo evolutivo; inicialmente marcado pelas correntes migratórias e pela formação dos núcleos coloniais, as famílias desenvolviam a agricultura familiar de subsistência, o pequeno comércio e a pequena indústria, tendo nas casas o núcleo da organização familiar.

Muitos estudiosos do fenômeno da imigração, no Sul do País, identificaram a religião católica como sendo o aspecto que congregou e organizou a vida do imigrante na nova pátria. Isso se explica pela necessidade de auto-organização, diante da incapacidade do Estado de criar melhores condições para o estabelecimento dos colonos. Nesse sentido, a religião católica ocupou um lugar central no processo de imigração no Rio Grande do Sul, considerando que os colonos buscaram em Deus, Nossa Senhora e nos Santos de sua devoção a força e o amparo para sobreviverem diante de tantos desafios e incertezas, que precisaram enfrentar desde que deixaram a Itália. (MANFROI, 2001).

O estudo não era a prioridade dos italianos logo que chegaram ao Nordeste do Rio Grande do Sul. As primeiras preocupações diziam respeito a

---

<sup>2</sup> AZEVEDO, Thales. A integração In: *Centenário da Imigração Italiana, 1875-1975*, Porto Alegre: Edel, 1975. p. 124. Para Azevedo, “o isolamento dos italianos foi muito mais acentuado que o dos alemães, tanto pela distância quanto pelas características do meio natural [...] seus núcleos, as colônias compostas de população distribuída de modo geometricamente regular pelo traçado original da divisão dos lotes rurais, fez com essa população só se comunicasse com a sociedade nacional por meio dos funcionários públicos, comerciantes, tropeiros lusos e colonos vizinhos, em geral alemães. Também os italianos que vieram não eram homogêneos na língua, tradições e costumes e foi a necessidade que os integrou, desenvolvendo uma língua franca que teve origem no dialeto vênето”.

desmatar o local em que deveriam se estabelecer e, ali, construir a casa, organizar a vida e plantar, para que pudessem ter o que comer. Após isso, a questão da Educação passava a ganhar algum espaço. Ainda assim, o interesse era limitado a ler, escrever e fazer contas, para que pudessem realizar a comunicação e fazer negócios. Em síntese, “o estudo deveria responder às exigências do trabalho [...]”, o que fica claro no ditado: “*Mi son Omo de prática e nò de gramática*” (DE BONI; COSTA, 2000, p. xv). Apesar disso, ainda, em 1875, na 1ª e 2ª Légua, na Colônia de Caxias, surgiram as primeiras escolas, na época, por iniciativa dos próprios colonos que, pelos registros em documentos e pela bibliografia disponível, a tarefa de ensinar cabia a um membro da comunidade que demonstrava possuir conhecimentos e capacidade para dar conta da tarefa, pois não havia professores profissionais. Geralmente, conforme Adami (1981), cediam as próprias casas para reunir as crianças para as aulas. Essa iniciativa deu origem às chamadas escolas particulares da região de colonização italiana e, também, conhecidas como escolas italianas, pelo fato de o ensino ser ministrado em dialeto italiano e cada professor cobrar um valor fixo por aluno. (RIBEIRO, 2004).

### **1.2.3 A colonização italiana e o desenvolvimento regional**

A perspectiva de chegar à Região Nordeste do estado e ter acesso a 25 ou mais hectares de terra foi o dínamo para o grande empreendimento da imigração.

Tal obsessão pela terra pode ser entendida pelo que ela passou a representar na vida do imigrante. Ela lhe conferia a independência econômica, à medida que o trabalho empregado na execução das tarefas (cultivo da terra, criação de animais, construção de casas, cercas, celeiros, instrumentos de uso diário) geraria riquezas que não mais seriam de posse do “patrão”. Na nova pátria, ele seria o seu próprio patrão. E, pelo que consta na literatura específica, o colono tornou-se um patrão deverás exigente, porque, em muitos casos, o trabalho passou a monopolizar a maior parte do dia e da noite, estando à frente de qualquer outra atividade.

Sabe-se ainda que entre as primeiras levas de imigrantes que chegaram à Região Nordeste do estado, havia aqueles que possuíam

instrução. Pelos registros de entrada, a maioria dos imigrantes do sexo masculino era alfabetizada e, em tais registros, entre os imigrantes que chegaram às localidades de Nova Pádua, Nova Trento, Nova Vicenza, Antônio Prado, Caxias, Garibaldi, Bento Gonçalves, Montenegro, Cruz Alta, Santa Maria, entre outras, havia “quem soubesse redigir, liderar e interpretar os sentimentos comuns”. (GARDELIN; COSTA, 2002, p. 128).

Também está descrito, em diversos estudos, que a maioria dos italianos, que preenchia os papéis necessários a imigrar, colocava como ocupação o termo “agricultor” independentemente de ser este o real ofício desempenhado na Itália. Em muitos casos, isto era feito, pois a política de imigração brasileira priorizava a vinda de imigrantes agricultores. Esse foi o caso de muitos imigrantes que vieram de cidades médias, onde o comércio e a indústria já estavam desenvolvidos e lá possuía outros ofícios, diferentemente da agricultura. Também se argumenta que aqueles colonos agricultores, nas épocas do ano nas quais o frio era intenso e não era possível dedicar-se a esta prática, desenvolviam atividades artesanais. No entanto, a realidade que encontraram, ao chegarem a esta região específica, fez com que precisassem, inicialmente, se dedicar à agricultura como fonte de sobrevivência. E, por isso, segundo relatos, os primeiros 25 anos foram dedicados, preponderantemente, à agricultura e às poucas atividades que estavam relacionadas à terra. (CAMPAGNONI, 1950).

Essas observações sobre o potencial desses homens e mulheres imigrantes permitem que se deduza que havia condições para que pudessem, a partir dos próprios conhecimentos e da obstinação pelo trabalho, encontrar soluções para os muitos problemas que tiveram que resolver. Mas, talvez, o mais importante disso tudo seja a comprovação da capacidade dos imigrantes de enxergar as oportunidades que surgiram, na medida em que passaram a habitar uma região em que tudo faltava. Nesse sentido, infere-se que a determinação do imigrante, correndo riscos para transformar a adversidade em oportunidade, identificando na terra que ofertava em abundância florestas, rios, serras, animais e, ao mesmo tempo, limitava o acesso a tantas outras necessidades, foi fator diferenciador e propulsor do desenvolvimento econômico da região.

Nesse contexto, a característica empreendedora perceptível nos colonizadores italianos é de que, desde os primórdios, desejavam ser donos de suas próprias terras, e possuir seu próprio negócio. Isso ganha sinergia quando é realizada em grupo, ou seja, a capacidade de empreender de um conjunto de pessoas, quer de forma isolada, quer coletiva, por meio do associativismo, implementa inúmeras iniciativas tanto na área comercial como na industrial. São as ações de empreendedorismo coletivo que permitem mudar a realidade de determinada região. (TONET; TONET, 2010).

Dessa forma, os nomes que ficaram registrados na história, como precursores do desenvolvimento econômico do Nordeste do Rio Grande do Sul, são os dos colonizadores italianos e de seus descendentes que, seja pela diversificação do comércio dos produtos agroindustriais, seja pelo aprimoramento das oficinas, em indústrias de segmentos diversos, construíram com o trabalho, o espírito empreendedor e o alicerce da pequena propriedade rural, suas novas atividades.

Surgiram, assim, da fabricação do vinho para o consumo familiar, as cantinas, as cooperativas e toda uma indústria vitivinícola que, por sua vez, foi a origem das indústrias da tanoaria, da expansão das ferrarias, das balanças, das vidrarias, entre outras. Da mesma forma, segundo Cenni (2003), dos primitivos engenhos movidos à água surgiram as serrarias a vapor; das pequenas oficinas improvisadas, surgiram algumas das mais importantes metalúrgicas (como a Metalúrgica Abramo Eberle), cujo desenvolvimento ocorreu à medida que o consumidor demandava o produto que, também melhorava em qualidade e, com isso, ampliava a produção. Em 1892, Caxias possuía 13 serrarias, sendo três a vapor, 52 moinhos (dois a vapor), 14 ferrarias, cinco funilarias, oito marcenarias, 25 sapatarias, 26 alambiques, sete curtumes, sete fábricas de cerveja, entre outras (PELLANDA, 1950).

Os imigrantes perceberam que a mata fechada daria a madeira e as serrarias prosperaram. Da mesma forma, as atividades ligadas à produção de suínos, nas quais a banha e os embutidos representavam uma indústria em desenvolvimento, geraram a possibilidade de acumulação de capital, para ser reinvestido em outros setores. O mesmo aconteceu com o ramo da triticultura e dos moinhos, dos curtumes; das fábricas de velas, cervejas, chapéus; as marcenarias e sapatarias; as ferrarias e fábricas de sabão, dos alambiques e

dos teares. No entanto, tais empresas eram, em grande parte, de propriedade de comerciantes. O comerciante, naquele tempo, concentrava diferentes atividades: comprava a produção do agricultor, garantia-lhe um crédito para que fosse utilizado na aquisição de produtos diversos, como alimentos, utensílios domésticos, tecidos, calçados, louças, cordas, ferramentas e ferragens. Na verdade, o comércio daquela época era caracterizado pela diversificação e pela introdução, aos poucos, de produtos importados de outras regiões e, mais tarde, de outros países, o que, em muitos casos, acabou por eliminar diversas atividades artesanais, que surgiram para atender as necessidades iniciais dos primeiros colonizadores.

Desse modo, estabelece-se uma divisão entre aquelas indústrias que tiveram sua origem no artesanato local que, com o tempo, progrediu e se desenvolveu transformando-se em oficinas, posteriormente indústrias, e aquelas indústrias que tiveram origem pela acumulação gerada pela atividade mercantil. A esse respeito, Gallo (1978, apud DE BONI; COSTA, 2000) faz algumas considerações em referência à origem da indústria: primeiramente, esclarece que se deve estabelecer uma diferença entre artesanato e trabalho artesanal. No caso do artesanato rural de transformação de gêneros, conhecido como “indústria doméstica”, este teve que competir com a empresa capitalista e não obteve sucesso, sendo, gradativamente, liquidado. No entanto, o trabalho artesanal como do ferreiro, do funileiro, do serralheiro, voltado à satisfação das necessidades da colônia se desenvolveu e apresentou significativo crescimento até a Primeira Guerra Mundial. A análise do autor é que essas empresas que produzem, para atender o mercado local conseguem introduzir a estrutura de fábrica necessária a garantir-lhes produção em escala, para competir com as empresas de fora da região. Essas condições, porém, só foram alcançadas no cenário da Segunda Guerra Mundial. Nessas empresas, originadas do trabalho artesanal, a acumulação não esteve ligada ao comércio, mas ao capital reinvestido no próprio setor.

Apesar das diferentes argumentações para a origem da indústria na região de colonização italiana do nordeste do estado, um elemento comum aparece em todas, que é a “humildade<sup>3</sup>” das origens dos empreendimentos; da

---

<sup>3</sup> COPSTEIN, Léa de Albuquerque. História de uma perseverança. In: *Centenário da Imigração Italiana, 1875-1975*. Porto Alegre: Edel, 1975. p. 114.

economia do tostão por tostão acumulados com sacrifícios para custear as primeiras instalações; isto ocorreu com os moinhos, com as metalúrgicas, com as indústrias mecânicas, com as de tecelagem, com as indústrias do vinho, dos frigoríficos de suínos, entre outros segmentos industriais.

Nesse cenário, cabe destacar a importância do capital comercial acumulado, que pode ser considerado fator decisivo para a constituição das firmas industriais,<sup>4</sup> conforme apresenta Reichel:

[...] os capitais mercantis acumulados e investidos na indústria tinham a sua origem num comércio que se desenvolveu a partir das trocas realizadas dentro do próprio Estado e vinculadas ao mercado interno brasileiro. [...] os capitais acumulados pelos produtores da zona colonial – os colonos [...] entregavam o capital para os comerciantes e, dessa maneira, participavam dos empreendimentos na zona urbana, ou constituíam pequenas fábricas que atendiam especificamente a sua zona de produção. (1979, p. 263-264).

Outro elemento que contribuiu para o desenvolvimento local foram as pequenas propriedades que marcaram a formação do mercado interno regional, pois os colonos e suas famílias se constituíram de uma população com poder aquisitivo maior<sup>5</sup> do que o daqueles imigrantes que, estabelecidos em outras regiões do País, se tornaram assalariados do campo ou da cidade. (REICHEL, 1979). E, ainda em poucos casos, o artesanato comercial gerou capital suficiente para ser reinvestido, dando origem à indústria, e teve papel significativo no fornecimento de mão de obra especializada, que favoreceu a industrialização da região. (HERRLEIN JÚNIOR, 2000). O caso do artesanato como origem da indústria pode ser exemplificado com centenas de empresas da Região Nordeste do estado, em especial nas cidades de Caxias do Sul, Bento Gonçalves, Farroupilha, entre outras, onde os colonos necessitaram produzir os próprios instrumentos, inicialmente de forma artesanal em

---

<sup>4</sup> Sobretudo o capital acumulado nos fluxos mercantis que integravam a zona colonial e sua produção agrícola e agroindustrial à cidade de Porto Alegre. Através dessa, a produção da zona colonial alcançava o porto de Rio Grande e, desde esse porto, às demais regiões e ao Exterior. (HERRLEIN JÚNIOR, 2000).

<sup>5</sup> Neste ponto existem controvérsias, pois segundo Gallo, as colônias, no início do século XX, continuavam privadas de boas estradas e isto gerava despesas excessivas com o transporte da produção, gerando prejuízos para os produtos, gerando certa miséria. Esclarece que sobra comida, mas falta todo tipo de vestuário. (GALLO apud DE BONI; COSTA, 1982, p. 218-219). Dessa forma, segundo De Boni, até a Primeira Guerra Mundial o quadro apresentado pelos relatórios consulares é de poder aquisitivo limitado.

pequenas oficinas e, posteriormente, aperfeiçoando os métodos produtivos, ampliaram a produção.

Na análise da origem da indústria gaúcha, Delhaes-Guenther (1973 apud DE BONI: COSTA, 1982) elenca quatro grupos de fundadores da indústria: i) artesãos nascidos no Brasil; ii) empresários que trouxeram da Europa conhecimentos artesanais ou industriais; iii) empresários que adquiriram conhecimento no ramo devido ao comércio interno ou externo; iv) empresários sem nenhum conhecimento no ramo.

#### **1.2.4 O desenvolvimento do setor metalmeccânico na Região Nordeste do RS**

A característica empreendedora, que é um dos pilares da cultura da Região Nordeste do RS, com destaque para as cidades da Serra Gaúcha, mais do que promover o desenvolvimento da indústria local, promoveu, por meio do associativismo, a criação de entidades de representação política e sindical e ações conjuntas que beneficiaram a sobrevivência e o crescimento das empresas, na medida em que serviram de elo de ligação e apoio na consecução de objetivos comuns. O empreendedorismo coletivo permitiu, ainda, que indivíduos não empreendedores se tornassem empreendedores pelo convívio e trabalho em equipe. Este tipo de empreendedorismo, característico na formação dos Arranjos Produtivos Locais, não se contrapõe ao empreendedorismo individual. (TONET; TONET, 2010).

O desenvolvimento do setor industrial da região, em especial de Caxias do Sul, como já abordado, surge da necessidade de industrializar a produção agrícola e de ferramentas e utensílios para serem utilizados nessa produção.

Inicialmente, pela integração do setor primário e secundário surge uma indústria de perfil tradicional nos setores: têxtil, metalúrgico, vinícola, tritícola e da madeira. Tais indústrias, posteriormente, serviram de base para o desenvolvimento industrial de perfil dinâmico, permitindo que a economia da cidade se integrasse às exigências do modo de desenvolvimento da economia nacional no governo de Juscelino Kubitschek, segundo Herédia (2007). A expansão industrial promovida pelo Plano de Metas do governo J. K. beneficiou



a economia de Caxias do Sul, com a instalação de um dos polos industriais que promoveu a crescente integração dos ramos metalúrgicos e mecânico ao parque industrial local. Com isso, surge a necessidade de uma entidade que representasse os interesses específicos deste segmento. No ano de 1957, a Associação Profissional das Indústrias Metalúrgicas de Caxias do Sul, deu origem ao Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Caxias do Sul (Simecs). Naquele momento, o Simecs teve por propósito<sup>6</sup> construir uma base associativista forte, que representasse os interesses da classe empresarial, ou seja, sua missão era criar as condições para atender as exigências dos trabalhadores, conciliando com as necessidades da classe empresarial da época.

Torna-se importante destacar que, desde o início do século XX, algumas empresas já se destacavam no cenário industrial da região, especificamente do setor metalúrgico. Foi o caso da Metalúrgica Abramo Eberle, que teve origem em 1896, quando Giuseppe Eberle comprou para sua esposa, Gigia Bandera, a ferramentaria da funilaria de Francisco Rossi; Gigia começou a produzir seus utensílios domésticos e atender também a demanda local; logo, o filho Abramo comprou a empresa dos pais e a expandiu, tornando-se referência no cenário nacional ao longo do século; da Triches, que foi criada por um ex-funcionário da Eberle, de ocupação ferreiro; da empresa Evaristo De Antoni & Cia. Ltda., fundada em 1894, por imigrantes vindos da Itália, que já conheciam o ofício da fundição e começaram a fazer carretas e trilhadeiras de forma quase artesanal e tornaram-se fornecedores para todo o estado; da Angelo Dalle Molle e Irmãos, fundada em 1921, que passaram a produzir balanças, cujos irmãos aprenderam o ofício de ferreiro na Ferraria Bertoni e Cia. Ltda.; Dalla Santa & Cia. Ltda., fundada em 1930 também por um ferreiro que aprendeu o ofício na oficina da família Luchesi e iniciaram fabricando alambiques e máquinas para indústria vinícola; da Gazola, Travi e Cia. Ltda., fundada em 1932, com conhecimentos adquiridos na empresa

---

<sup>6</sup> TONET; TONET op. cit., p. 390. Com base no estudo sobre as ideologias centrais do Simecs 1957 – os autores consideram ser este o Senso de Propósito da Instituição por ocasião de sua criação, considerando que, naquele momento, a Razão da Existência era de “Reestabelecer o equilíbrio entre capital x trabalho.” Destaca-se que a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), foi criada através do Decreto-Lei 5.452 em 1º de maio de 1943, e sancionada pelo presidente Getúlio Vargas. Sendo assim, a classe trabalhadora passava a ter entendimento tanto de seus deveres quanto de seus direitos.

Metalúrgica Amadeu Rossi. José Gazzola comprou a metalúrgica dos irmãos Alessandrini e começou o trabalho de forjaria de peças em geral; da Dambroz & Cia., fundada em 1945, por ex-funcionários da Metalúrgica Abramo Eberle, que iniciou pelo mercado de oficina mecânica para caminhões e logo passou a fazer máquinas e serras para açougue, autopeças para caminhões entre outros; da Intral, fundada em 1950, por um ex-funcionário da Eberle, fabricava transformadores; da Francisco Stedile & Cia. (Fras-le), fundada em 1954, produzindo autopeças, lonas de freios e pastilhas e tantos outros, tais como: Irmãos Amacabúrio (1952); Madal Palfinger (1946); Marcopolo (1949); Indústria Metalúrgica Tomasi (1953); Mecânica Randon Ltda. (1949); Retificadora Caxiense (1952); Susin Francescutti Metalúrgica Ltda. (1954); Ferraria Tamontina (1911). (TONET; TONET, 2010).

Em 1948, a composição da atividade industrial de Caxias do Sul estava baseada em quatro setores principais: da alimentação, metalúrgico, madeireiro e têxtil que, juntos, totalizavam 56,9% dos estabelecimentos, 62,7% da força motriz instalada e 74,3% dos empregos gerados, sendo que o setor da metalúrgica destacava-se pela força motriz e mão de obra gerados. Eram 70 estabelecimentos, com 1.556 funcionários e com uma participação de 14,5% do valor da produção total do município. (CANTO, 2002).

A Metalúrgica Abramo Eberle foi a primeira a diversificar sua linha de produção. (DALLA VECCHIA, 1998). Foi também formadora de mão de obra ao capacitar e qualificar um quadro de trabalhadores que, posteriormente, abriram seus próprios negócios, dando origem a outras tantas empresas na região. A atividade inicial das ferrarias foi decisiva para o desenvolvimento industrial da região, na medida em que se adaptaram e inovaram, surgindo as tornearias capazes de fazer a modelagem de qualquer peça para sua posterior fundição em metal. Assim, surgem as empresas fornecedoras de peças em série para atender outras indústrias. (AREDE; CANTO, 1998).

Nesse contexto, a partir do final da década de 50, o desenvolvimento industrial de Caxias e da região acompanhou e adaptou-se às mudanças estruturais que ocorreram na indústria do centro do País, com a implantação de um parque industrial focado nos setores de bens de consumo duráveis e bens de capital. A indústria automobilística e a construção das rodovias abriram

espaço para uma demanda derivada, criando as condições para que indústrias do segmento metalmeccânico e de plásticos passassem a produzir equipamentos e componentes para ônibus, automóveis e caminhões.

Assim, a instalação da indústria automobilística, no Brasil, criou a oportunidade para que pequenas empresas, que fabricavam carrocerias de madeira para caminhões importados, se tornassem metalúrgicas, como a de carrocerias de ônibus Nicola e a de caminhões Randon. “Estava criado o embrião para a formação de uma grande indústria mecânica em Caxias do Sul”. (AREDE; CANTO, 1998).

A indústria caxiense também sofreu impacto da conjuntura econômica nacional, quando o País atravessou um forte período de crise (1962-67). Os efeitos foram sentidos na indústria local e, posteriormente, houve a recuperação, com elevado crescimento que rendeu ao período o título de “milagre econômico” (1968-73). A indústria local se integrou à nacional, assumindo um papel secundário como fornecedora de bens industriais tradicionais e de consumo intermediário.

Conforme Herédia (2007), na década de 60, surge o Centro da Indústria Fabril que foi o porta-voz dos interesses do setor industrial e empenhou-se na modernidade do parque industrial.

Nesse sentido, são necessários novos investimentos na planta produtiva e iniciativas de parcerias com o capital internacional, para permitir que as empresas locais pudessem estar aptas à produção de bens dessa natureza. “A formação de grupos marcou definitivamente o diferenciamento de investimentos, bem como a consolidação da indústria caxiense, orientada por administração profissional, ao invés das simples administrações familiares.” (AREDE; CANTO, 1998, p. 48-49). Neste período, por meio de ação dos empresários locais e dos órgãos representativos, constitui-se o Distrito Industrial de Caxias, para garantir ao setor um espaço diferenciado com infraestrutura para atender as necessidades do setor industrial. Inicialmente, pelo Decreto 3.219, de fevereiro de 1971, o Distrito Industrial inicia-se nas proximidades do Bairro Cinquentenário e, em 1974, pelo Decreto 3.657, teve sua área ampliada. Paralelamente, a Câmara de Indústria, Comércio e Serviços (CICs) de Caxias liderava uma reivindicação ao governo do estado,

para transformar o parque industrial de Caxias em Área Metalmeccânica do Estado do Rio Grande do Sul e, com isso, ter acesso a incentivos previstos em lei. (HERÉDIA, 2007).

Formou-se assim o complexo metalmeccânico, com destaque para os materiais de transporte e elétricos e de comunicação. Tais indústrias garantiram ao estado uma forte especialização no fornecimento dos bens intermediários necessários à complementação da indústria nacional. “Em 1975, Caxias do Sul apresentava um definido parque industrial, onde predominavam as indústrias metal-mecânicas, com a fabricação de produtos metalúrgicos e de autopeças”. (HERÉDIA, 2003, p. 83). Pode-se considerar que, de 1960 a 1975, constituiu-se o período de expansão e consolidação da indústria caxiense.

A indústria metalmeccânica da Região Nordeste do RS acompanhou o desenvolvimento regional e foi afetada pelas medidas adotadas em âmbito nacional, que visavam reverter o cenário de incertezas e a crise que atingia a economia do País.<sup>7</sup> Como aspecto positivo, naquele momento, a necessidade de elevar as exportações garantiu certa facilidade de acesso ao crédito para as empresas da região com perfil exportador, como foi o caso da Marcopolo SA. No entanto, como a crise econômica nacional afetou de forma mais específica as empresas produtoras de bens de capital e bens de consumo duráveis, e sendo esses os segmentos mais representativos na indústria regional, estas reduziram suas atividades e adequaram seu nível de emprego. (AREDE; CANTO, 1998).

Ao longo das décadas de 80 e 90, o setor metalmeccânico e automotivo da Serra Gaúcha precisou buscar alternativas para acompanhar as inovações desenvolvidas nessa indústria, visando assimilar os novos padrões competitivos impostos pela globalização, que se tornaram mais significativos a partir da abertura dos mercados, promovida no início da década de 90. Além disso, o País passou a investir em alguns setores para os quais a indústria local não estava preparada, como foi o caso da área de energia e informática. Nesse momento, a conjugação de esforços entre diferentes entidades, como a Universidade de Caxias do Sul, o Sebrae, o Senai, CICs e o Simecs foram

---

<sup>7</sup> A partir de meados dos anos 70, com os Choques do Petróleo (1973 e 1979), a elevação da taxa de juros internacional (1979), com reflexos negativos ao longo de toda década de 80; a crise da dívida externa, inflação, os desajustes internos.

decisivos para sanar as deficiências tecnológicas e de qualificação de mão de obra que o setor apresentava.

Pode-se considerar que um dos principais traços do parque metalmeccânico refere-se aos vínculos produtivos existentes entre os diversos segmentos industriais, pela formação de cadeias produtivas, cujas dinâmicas e encadeamentos favorecem a transferência tecnológica e organizacional (*spillover*), bem como a criação de outras atividades correlatas. O setor metalmeccânico tem um papel de destaque na economia regional, pois impulsiona atividades de outros setores na região, devido ao volume de emprego gerado, como também pelo volume de tributos que gera, em especial os tributos estaduais e municipais. (AREDE; CANTO, 1998).

A tabela a seguir apresenta alguns indicadores da importância do setor metalmeccânico da indústria de transformação de Caxias do Sul.

Tabela 1 – Indicadores de importância do setor metalmeccânico da indústria de transformação de Caxias do Sul, 1980 a 2000

<b>Indicadores do Setor Metal-Mecânico</b>	<b>1980</b>	<b>1985</b>	<b>1990</b>	<b>1995</b>	<b>2000</b>	<b>Média</b>
<b>Particip. sobre o VAF da indústria</b>	53,12	56,27	58,11	65,62	72,04	61,03
<b>Partic. sobre o Nes da indústria</b>	34,97	33,57	32,33	41,60	44,42	37,37
<b>Partic. sobre o Nem da indústria</b>	50,36	52,54	55,21	61,11	63,12	56,46
<b>Relação PMO setor/ PMO indústria</b>	1,06	1,07	1,05	1,07	1,14	1,07
<b>Índice de evolução de Nes</b>	100,00	102,81	182,16	142,89	129,26	131,42
<b>Índice de evolução de Nem</b>	100,00	101,61	120,53	132,51	116,87	114,30
<b>Índice de evolução de VAF</b>	100,00	105,45	91,99	66,90	95,09	91,88

Fonte: Canto (2002, p. 37).

Pela análise dos dados, é possível verificar que, no período, o setor metalmeccânico foi responsável por mais da metade dos postos de trabalho da indústria, com cerca de 38% das empresas. Em relação à produtividade, ficou cerca de 8% acima da produtividade da indústria em geral. O crescimento no número de estabelecimentos, no número de empregos e no valor adicionado

ocorreu com taxas de 27,52%, 26,88% e 25,58%, respectivamente. No entanto, no período de 1995-2000, as variações no número de empregos e estabelecimentos foram negativas, enquanto o valor adicionado cresceu 7,28% ao ano. Esses indicadores demonstram que o setor gerou emprego com ganhos de produtividade, no entanto com decréscimo de produto, no período analisado.

A análise detalhada do setor metal-mecânico, entre os anos de 1995 e 2000, permitiu constatar que o setor teve a sua produção concentrada em um número reduzido de grandes empresas. No período, próximo a 50% do valor adicionado produzido e do emprego foram gerados por 1% do número de estabelecimentos. No mesmo período, mais de 94% das empresas do setor eram de pequeno porte e empregaram cerca de 1/3 da mão de obra e produziram cerca de 1/4 do valor adicionado. (CANTO, 2002).

Tais evidências foram decisivas para o fomento de iniciativas por parte das entidades de classe, como o Simecs, a Universidade de Caxias do Sul, Senai-RS. Unindo esforços buscaram criar condições para a qualificação da mão de obra técnica, atendendo as necessidades de grande parte das empresas classificadas como pequenas empresas. Assim, em 1992, foi criado o Centro Tecnológico de Mecatrônica, cujo objetivo é a pesquisa e a prática dos resultados da conjunção entre a mecânica e a eletrônica. Posteriormente, o Centro Tecnológico Automotivo – Autotrônica, inaugurado em 1999, tem o objetivo de ministrar ensino técnico profissionalizante para jovens e qualificar trabalhadores empregados ou que estejam buscando emprego.

Na continuidade das iniciativas para promover o desenvolvimento setorial, por meio de ações que envolvam a cadeia produtiva metalmeccânica e automotiva da Serra Gaúcha, no que tange ao comércio exterior, ao meio ambiente, às inovações e à transferência de tecnologia, surge, então, o Arranjo Produtivo Local Metalmeccânico e Automotivo da Serra Gaúcha – APLMMeA, tendo como parceiros o Simecs, o governo do estado do RS, a prefeitura de Caxias do Sul, o Senai, o Sebrae e a Universidade de Caxias do Sul.

### 1.2.5 Caracterização do mercado automotivo<sup>8</sup>

Neste tópico, busca-se fazer uma caracterização do mercado automotivo, evidenciando sua importância e desempenho, tendo em vista ser este o mercado do APLMMeA.

#### i) Mercado mundial

O setor automotivo brasileiro pode ser representado de forma mundial, utilizando-se de dados contidos em diversas pesquisas realizadas pelas entidades: Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores – Brasil (Anfavea), Organização Internacional de Fabricantes de Veículos Automotores (Oica) e *Alabama Automotive Manufactures Association* (AAMA). Os dados foram tabulados e agrupados pelo Ministério do Desenvolvimento e Comércio Exterior do Brasil (MDIC), e através dos resultados foi possível determinar a representatividade e o ranqueamento do Brasil na produção de veículos, conforme a tabela 2 abaixo.

Tabela 2 – Produção mundial de autoveículos por países – em mil unidades

Nº de Ordem	País	2007	2008	2009	2010	2011
01	China	8.882	9.299	13.791	18.265	18.419
02	Estados Unidos	10.781	8.694	5.731	7.763	8.654
03	Japão	11.596	11.576	7.934	9.629	8.399
04	Alemanha	6.213	6.046	5.210	5.906	6.311
05	Coreia do Sul	4.086	3.827	3.513	4.272	4.657
06	Índia	2.254	2.332	2.642	3.557	3.936
<b>07</b>	<b>Brasil</b>	<b>2.977</b>	<b>3.216</b>	<b>3.183</b>	<b>3.382</b>	<b>3.406</b>
08	México	2.095	2.168	1.561	2.342	2.680
09	Espanha	2.890	2.542	2.170	2.388	2.354
10	França	3.016	2.569	2.048	2.229	2.29
<b>Total</b>		<b>56.797</b>	<b>54.277</b>	<b>49.792</b>	<b>61.743</b>	<b>61.111</b>

Fonte: Do MDIC, adaptada pelo autor.

<sup>8</sup> Texto baseado no TCC do formando em Administração Claiton de Oliveira. Agradecemos o autor pela autorização do uso do referido texto.

O Brasil, em 2011, foi o sétimo maior produtor mundial de veículos, com a produção de 2.997 mil unidades, segundo MDIC (2013). No mesmo ano, foi o “maior produtor mundial de ônibus urbanos e o maior produtor de caminhões da América do Sul”.

## **ii) Mercado nacional**

Conforme as informações do Sindipeças, o setor fabricante de autopeças do Brasil é expressivo. As empresas associadas estão localizadas em onze estados. São 650 empresas, dentre as quais 40 são sistemistas, e têm faturamento da ordem de 35,9 bilhões de dólares. (MDIC, 2013).

De acordo com os dados do Ministério do Desenvolvimento e Comércio Exterior do Brasil (MDIC, 2013), no País são produzidos veículos das principais montadoras do mundo. Para que seja possível essa produção, estão instaladas 19 empresas montadoras de veículos, com 40 fábricas localizadas em oito estados da Federação. A capacidade de produção total é da ordem de 3,85 milhões de veículos (em 2007).

Alguns dados referentes ao Edital de Chamamento Público 01/2013, contido no *site* do próprio MDIC, há alterações quanto ao número de empresas montadoras que cresceram para 20 empresas, assim como aumentou para 41 o número de fábricas. Conforme MDIC (2013) “[...]é importante destacar que estão sendo instaladas no país mais seis novas fábricas, além da expansão de, no mínimo, três outras”. O mesmo Edital faz uma correção referente à capacidade produtiva, elevando seu valor para a ordem de 4,46 milhões de veículos (em 2012).

Para ilustrar melhor os conhecimentos descritos, seguem informações contidas na tabela 3, através de coleta de dados do MDIC e obtidas pelas instituições: Secretaria de Comércio Exterior (Secex) e a Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores – Brasil (Anfavea).



Tabela 3 – Desempenho da indústria automotiva brasileira – autoveículos

Discriminação	2011	2012	jan./jul. 2013	jan./jul. 2012	Var. (%) 2013/12
Produção unidades	3.407.861	3.342.617	2.169.105	1.873.671	15,8
Exportação (SDP/Secex) unidades	563.105	458.174	327.479	269.611	21,5
Exportação Produção – (%)	16,5	13,7	15,1	14,4	4,9
Exportação (SDP/Secex) – US\$ Mil	7.656.831	6.784.555	4.633.025	3.879.635	19,4
Mercado Interno (Licenciamento) – unidades	3.633.248	3.802.071	2.141.370	2.081.112	2,9
Importação (SDP / Secex) – Unidades	948.150	739.231	411.662	413.321	-0,4
Importação / Mercado Interno – (%)	26,1	19,4	19,2	19,9	-3,2
Importação (SDP / Secex) – US\$ Mil	14.709.433	12.701.345	7.222.503	7.041.289	2,6

Fonte: Do MDIC, adaptada pelo autor.

A tabela acima valida a informação referente à capacidade produtiva citada pelo MDIC, pois, considerando a permanência dos valores percentuais das variações até o final do período, o número chegará a 4.426.184 unidades produzidas. Os números contidos na tabela demonstram, tendo como base o ano de 2012, um aumento do setor automotivo em torno de 16% no mercado interno, além de evidenciar um aumento de 21% nas exportações e sinalizar uma desaceleração nas importações.

Para quantificar ou demonstrar a representatividade do setor automotivo no Brasil, pode-se destacar os seguintes dados:

- a) participação de montadoras e fabricantes de autopeças no Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, próximo de 5,4% até o ano de 2007. Informações mais recentes, apresentadas na revista *Época Negócios* (2013), corroboram os percentuais atingidos pelo setor automotivo que estariam em torno de 4,5% de participação no PIB, no final de 2012;

b) o estudo apresentado na revista foi realizado pela professora Nara Simone Roehe, especialista em políticas industriais para o setor automotivo e doutora pela PUC do Rio Grande do Sul. A pesquisa foi cruzada com informações do IBGE, que apontou que o setor automotivo teve um desempenho de 25% na produção industrial que, por sua vez, obteve um percentual de 18,2% de participação no PIB. Logo, a partir desses números, alcança-se o valor de 4,5% do PIB;

c) a matéria apresentada na revista reafirma que o número de estados com fábricas de veículos são nove. Porém, o Site da IG faz referência a dez estados, demonstrando inclusive as montadoras dispostas em cada estado, conforme o mapa das fábricas de automóveis no Brasil, na figura 1.

Figura 1 – Mapa de fábricas de automóveis no Brasil



Fonte: IG. Disponível em: <<http://carros.ig.com.br>>.

Com o objetivo de demonstrar a representatividade do setor automotivo, no âmbito socioeconômico, é importante apresentar os números de funcionários envolvidos de forma direta ou indireta. De acordo com o MDIC (2013), "o total de empregos diretos e indiretos na cadeia automotiva é de 1,3 milhão".

A mesma instituição MDIC (2013) afirma que existem atualmente “120,3 mil empregos diretos nas montadoras, de 217 mil empregos no segmento de autopeças”.

A Confederação Nacional dos Metalúrgicos (CNM/CUT), através de um documento que está disponível no seu *site* apresenta números interessantes em relação a empregos relacionados ao setor automotivo. Para que fosse possível a tabulação e junção desses dados, a Instituição contou com a colaboração do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (Dieese). Esse estudo mostrou, inclusive, o escalonamento realizado por estados, conforme distribuição dos trabalhadores do setor automotivo, segundo unidade da federação e grandes regiões apresentadas na tabela 4.

Tabela 4 – Distribuição dos trabalhadores do setor automotivo, segundo unidades da federação e grandes regiões – dez/2010

Unidade da Federação e Região Geográfica	Nº trab.	%
<b>CENTRO-OESTE</b>	<b>6.527</b>	<b>1,3</b>
DF	235	0,0
GO	5.315	1,0
MS	434	0,1
MT	543	0,1
<b>NORDESTE</b>	<b>14.637</b>	<b>2,9</b>
<b>AL</b>	126	0,0
BA	8.968	1,8
CE	2.135	0,4
MA	356	0,1
PB	120	0,0
PE	2.006	0,4
PI	252	0,0
RN	370	0,1
SE	304	0,1
<b>NORTE</b>	<b>4.624</b>	<b>0,9</b>
AC	56	0,0
AM	3.546	0,7
AP	25	0,0
PA	433	0,1
RO	397	0,1
RR	2	0,0
TO	165	0,0
<b>SUDESTE</b>	<b>376.131</b>	<b>73,5</b>
ES	962	0,2
MG	70.587	13,8
RJ	15.457	3,0
SP	289.125	56,5
<b>SUL</b>	<b>109.979</b>	<b>21,5</b>
PR	43.686	8,5
RS	52.175	10,2
SC	14.118	2,8
<b>Total</b>	<b>511.898</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Da CNM/CUT adaptada pelo autor.

A tabela 4, embora contenha dados do ano de 2010, apresenta números que destacam a Região Sudeste como a principal produtora do setor automobilístico do País, com quase 75% da lotação de empregos em relação ao nacional. Em seguida, a Região Sul está em segundo lugar nesse índice nacional, ainda que, com grande distância do primeiro colocado, com 21,5% de

participação. Em números relativos, o Estado do Rio Grande do Sul ocupa a terceira posição no ranking da tabela 4, com pouco mais de 10% dos empregos do setor.

### 1.3 HISTÓRICO DO APLMMeA

O Arranjo Produtivo Local Metalmeccânico e Automotivo (APLMMeA) tem sua origem na vocação da região para o setor de autopeças, em que a demanda de algumas grandes empresas forjou o surgimento de uma cadeia de pequenas e médias que prosperaram, fornecendo peças e serviços para as grandes e também para empresas da região, do estado e do Exterior. (PATIAS, 2008).

Percebendo as bases de um Sistema Local de Produção bem encaminhada, havia necessidade de avançar nas tratativas políticas, com vistas a implementar ações que efetivamente pudessem reverter em aumento de competitividade para a cadeia. Assim, em 2001, foi criado o Centro Gestor de Inovação-Autopeças (CGI autopeças), que envolvia a Universidade de Caxias do Sul, o Serviço Nacional de Aprendizagem (Senai), a Câmara de Indústria, Comércio e Serviços de Caxias do Sul (CIC), o Sindicato das Indústrias Plásticas (Simplás), o Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Caxias do Sul, a Prefeitura Municipal e o Sebrae (SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO E DOS ASSUNTOS INTERNACIONAIS, 2001 apud PATIAS, 2008).

No entanto, em 2003, o Simecs promoveu um seminário para discutir o planejamento estratégico do setor metal mecânico da Serra Gaúcha convidando várias entidades como Senai, Sebrae, UCS, prefeitura e outras. Segundo Patias (2008), o ponto máximo desse evento foi a construção de uma visão coletiva futura do setor metalmeccânico, a saber:

Ser referência mundial de produtos competitivos que, permanentemente, agreguem inovação tecnológica, com integração das entidades públicas e privadas, melhoria dos processos de gestão gerando qualidade de vida com preservação do meio ambiente. (SIMECS, 2003 apud PATIAS, 2008).

Esse planejamento, ainda em 2003, foi apresentado à Comissão Interministerial do Governo Federal por ocasião de uma visita a Caxias do Sul e essa ação possibilitou que o APL se tornasse um dos cinco APLs prioritários do então governo.

A partir de então, o APL ganha força e legitimidade perante os governos Federal e Estadual e, em 2006, promove novo seminário com vistas a revisar e atualizar o planejamento estratégico.

Dentre as ações realizadas, Patias (2008) destaca que foi identificado o cenário do APL naquele momento, ou seja, seus pontos fortes e fracos e, sobretudo, consolidado o conceito de APL para todos os parceiros. Portanto, APL seria um *cluster* de pequenas e médias empresas agrupadas em torno de uma profissão ou de um negócio, enfatizando o papel desempenhado pelos relacionamentos formais e informais, entre as empresas e demais instituições envolvidas. As organizações devem, ainda, compartilhar uma cultura comum e interagir, como um grupo, com o ambiente sociocultural local.

Portanto, O APLMMeA tem como objetivo propiciar o desenvolvimento das empresas do segmento metal mecânico e automotivo da Serra Gaúcha. Para tanto, projetos e pesquisas desenvolvidas pelos parceiros do APL servem de subsídios para ações de melhorias e desenvolvimento da cadeia produtiva em diferentes dimensões, a saber: comércio exterior, meio ambiente, inovação e transferência de tecnologia. (disponível em: <[www.aplmmea.org.br](http://www.aplmmea.org.br)>).

## **2 O APLMMeA**

### **2.1 MISSÃO**

Participar da consolidação das empresas metalmeccânicas e automotivas, através da qualidade dos serviços e produtos próprios e de seus parceiros, para viabilizar o desenvolvimento empresarial, a inovação tecnológica e o crescimento da comunidade de abrangência.

### **2.2 VISÃO**

Ser referência mundial de produtos competitivos que, permanentemente, agreguem inovação tecnológica, com integração das entidades públicas e privadas; melhoria dos processos de gestão, gerando qualidade de vida com preservação do meio ambiente.

### **2.3 VALORES**

- Desenvolvimento sustentado das empresas do segmento;
- inovação tecnológica e de gestão como base ao crescimento;
- Valorização dos parceiros;
- comprometimento dos parceiros para a consolidação e o cumprimento dos fins propostos;
- qualidade em todas as ações desenvolvidas;
- benefícios percebidos e aproveitados pela comunidade, por empresas do segmento e parceiros.

#### **2.3.1 Abrangência do APLMMeA**

Os municípios a seguir elencados fazem parte de todo o APL Metalmeccânico da Serra Gaúcha:

- Bento Gonçalves, Carlos Barbosa, Caxias do Sul, Cotiporã, Fagundes Varela, Farroupilha, Flores da Cunha, Garibaldi, Nova Prata, Nova Roma do Sul, São Marcos, Vacaria, Vale Real, Veranópolis, Vila Flores, Vista Alegre do Prata.

Os municípios elencados representam aproximadamente 9% do total da população do Estado do Rio Grande do Sul, conforme tabela abaixo.

Tabela 5 – População dos municípios do APLMMeA de 2011 e expectativa de vida nos municípios do APLMMeA de 2000

<b>Municípios</b>	<b>População</b>	<b>Expectativa vida</b>
Bento Gonçalves	108.151	77,41
Carlos Barbosa	25.435	75,44
Caxias do Sul	439.902	74,11
Cotiporã	3.900	75,35
Fagundes Varela	2.580	75,61
Farroupilha	64.143	74,11
Flores da Cunha	27.322	74,11
Garibaldi	30.192	74,11
Nova Prata	23.055	73,84
Nova Roma do Sul	3.352	74,11
São Marcos	20.185	75,35
Vacaria	61.636	72,48
Vale Real	5.165	74,18
Veranópolis	22.968	75,51
Vila Flores	3.213	75,51
Vista Alegre do Prata	1.566	71,91
<b>Total</b>	<b>842.765</b>	

Fonte: Elaborada pela aluna Flavia Zucco Cardoso, com base da FEEDADOS (2011). Este material está sendo utilizado em TCC da aluna, referente ao curso de graduação em Ciências Econômicas.

Em relação ao PIB, os municípios que compõem o APLMMeA, em 2011, foram responsáveis por cerca de 11% do total produzido pelo estado.



Tabela 6 – PIB e PIB *per capita* dos municípios que compõem o APLMMeA referente a 2011

Municípios	PIB município (mil R\$)	PIB per capita (R\$)
Bento Gonçalves	3.349.603	30.877
Carlos Barbosa	944.801	36.977
Caxias do Sul	16.636.859	37.697
Cotiporã	106.711	27.334
Fagundes Varela	81.602	31.531
Farroupilha	1.771.120	27.555
Flores da Cunha	749.508	27.363
Garibaldi	1.073.217	34.604
Nova Prata	776.489	33.505
Nova Roma do Sul	105.246	31.258
São Marcos	427.894	21.192
Vacaria	1.110.483	18.013
Vale Real	63.260	12.217
Veranópolis	789.274	34.217
Vila Flores	92.180	28.654
Vista Alegre do Prata	44.821	28.621
<b>Total</b>	<b>28.123.068</b>	

Fonte: Elaborada pela aluna Flavia Zucco Cardoso, com base da FEEDADOS (2011). Este material está sendo utilizado em TCC da aluna, referente ao curso de graduação em Ciências Econômicas.

### 2.3.2 Governança do APLMMeA

O APLMMeA é composto pelos seguintes parceiros: Simecs, Sebrae, Senai, UCS, AGDI, Prefeitura Municipal, através da Secretária de Desenvolvimento Econômico, Trabalho e Emprego; Simplás e Garantiserra.

O Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Caxias do Sul (Simecs), fundado em 25 de novembro de 1957, nasceu da associação das indústrias regionais. Sua sede está em Caxias do Sul; no entanto, outros 16 municípios fazem parte deste Sindicato, que hoje ostenta a condição de uma das maiores entidades sindicais patronais do Sul do País, no seu segmento. O Simecs é composto, na sua maioria, por pequenas e médias empresas e está voltado à capacitação humana e tecnológica destas empresas. (<http://www.simecs.com.br/sindicato/institucional/>).

O Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) é um agente de capacitação e de promoção do desenvolvimento, sem fins lucrativos, criado em 1972 para dar apoio aos pequenos negócios em todo o País. Tem como objetivo estimular o empreendedorismo, a competitividade e a sustentabilidade dos negócios de micro e pequeno porte (disponível em:

<<http://www.sebrae.com.br/customizado/sebrae/institucional/quem-somos/sebrae-um-agente-de-desenvolvimento>>).

O Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) faz parte do Sistema Fiergs e foi criado em 1942. É uma entidade de direito privado, que tem como objetivo promover o desenvolvimento e o aprimoramento da indústria nacional. A entidade se dedica ao desenvolvimento e ao aprimoramento da indústria, atuando em duas áreas complementares: educação profissional e serviços técnicos e tecnológicos. No Rio Grande do Sul, o Departamento Regional do Senai localiza-se na cidade de Porto Alegre. (disponível em: <[www.senairs.org.br](http://www.senairs.org.br)>).

A Universidade de Caxias do Sul (UCS) é uma Instituição de Ensino Superior, que nasceu através do esforço de lideranças da comunidade em que está inserida, atendendo uma reivindicação e uma necessidade regional. Com área de abrangência em cerca de 70 municípios e mais de um milhão de habitantes, é reconhecida como a Universidade Comunitária da Serra. (disponível em: <[www.ucs.br/site/historico](http://www.ucs.br/site/historico)>).

De acordo com o Site da Prefeitura Municipal de Caxias do Sul, a Secretaria do Desenvolvimento Econômico, Trabalho e Emprego (SDE) é um agente articulador, mediador e orientador das relações entre organizações, instituições, entidades e sociedade em geral, na promoção do desenvolvimento econômico, tecnológico e social do município e região, através de ações e programas governamentais planejados e projetos de geração de trabalho, emprego e renda.

Nesse sentido, tem como princípios o desenvolvimento econômico sustentável e a geração de trabalho, emprego e renda. Entre os seus principais objetivos estão: realização de acordos de cooperação entre agentes públicos e privados locais e regionais; formação qualificada para o trabalho; gestão empresarial; capacitação e inovação tecnológica; economia solidária; acesso ao crédito e microcrédito; inserção soberana no mercado global; incentivo ao turismo de negócios; desenvolvimento sustentável; incentivo à exportação; e apoio ao desenvolvimento de Arranjos Produtivos Locais (disponível em: <[http://www.caxias.rs.gov.br/desenv\\_economico/apresentacao.php](http://www.caxias.rs.gov.br/desenv_economico/apresentacao.php)>).

A Agência de Desenvolvimento e Promoção do Investimento (AGDI), do Estado do Rio Grande do Sul, integrante do Sistema de Desenvolvimento,

coordenado pela Secretaria de Desenvolvimento e Promoção do Investimento (SDPI), está voltada à captação de investimentos, sobretudo nos setores considerados estratégicos para o desenvolvimento do estado. A AGDI participa da elaboração da Política Industrial e da formulação do programa setorial com o qual o governo do estado pretende ampliar a competitividade de 23 setores da economia tradicional e da nova economia. Também integram as ações da AGDI os projetos vinculados à Economia da Cooperação: *Extensão Produtiva e Inovação* e o *Arranjos Produtivos Locais (APLs)* (disponível em: <<http://www.agdi.rs.gov.br/?model=conteudo&menu=158#pagdi>>).

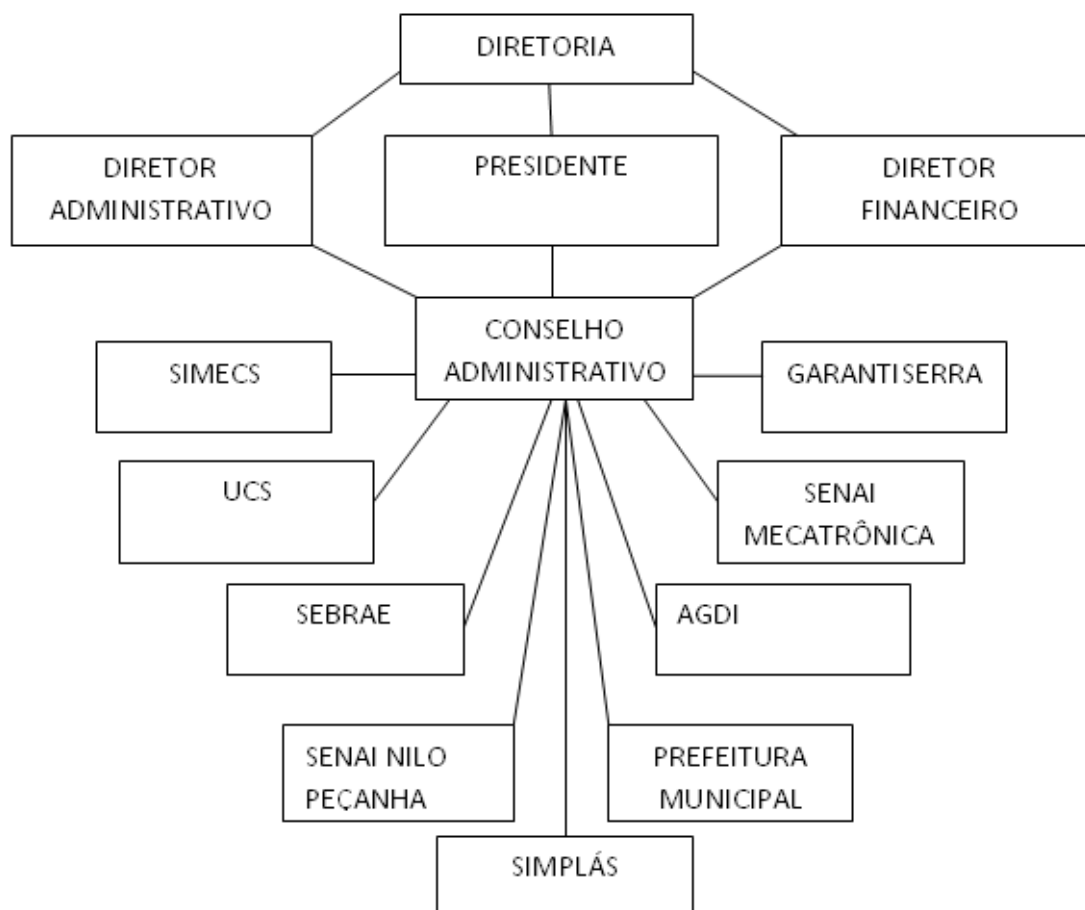
Segundo o Simplás (disponível em: <[www.simplas.com.br](http://www.simplas.com.br)>), a história do plástico em Caxias do Sul começa com a instalação da primeira indústria de transformação na cidade em 1949. Com a chegada de mais indústrias desse setor, nas décadas de 70 e 80, sobretudo, houve a necessidade de troca de informações técnicas e de mercado, e isso culminou na criação, em 24 de agosto de 1989, do Sindicato das Indústrias de Material Plástico do Nordeste Gaúcho. São 400 empresas representadas pelo Simplás, em oito municípios da Região gerando cerca de 8 mil empregos diretos. As indústrias de transformação de plástico da Região Nordeste consomem 70% da resina utilizada na produção de componentes técnicos e 85% da resina utilizada no setor moveleiro do estado. (disponível em: <[www.simplas.com.br](http://www.simplas.com.br)>).

Por fim, o parceiro Garantiserra é uma sociedade de garantia recíproca pioneira no País. Tem como objetivo conceder cartas de garantia para as empresas associadas de micro, pequeno e médio porte. Além de obterem melhores taxas e condições nas operações de crédito, realizadas em bancos parceiros, as empresas associadas contam com a orientação e apresentação das linhas mais adequadas e que melhor atendam suas necessidades. Com sede em Caxias do Sul, o Garantiserra ainda atende 32 municípios do Corede Serra Gaúcha (disponível em: <[www.garantiserra.org.br](http://www.garantiserra.org.br)>).

Os parceiros definiram um Conselho de Administração, no qual cada um tem um representante. A partir de 2011, o Simecs passou a ter a presidência do Conselho, através de Reomar Slavieiro. Compõe ainda a governança um diretor administrativo, a cargo da UCS, através do Prof. Marcelo Nichele, e um diretor financeiro, com a Garantiserra, representado por Ricardo Cavinato

Destaca-se que, a partir de 2011, o APLMMeA adquiriu personalidade jurídica com CNPJ próprio e passou a ser Associação Arranjo Produtivo Local do Setor Metalmeccânico e Automotivo da Serra Gaúcha. Essa mudança possibilitou esse novo modelo de governança, incluindo diretores.

Figura 2 – Desenho da governança do APL



Fonte: Elaborada pela aluna Flavia Zucco Cardoso, com base da FEEDADOS (2011). Este material está sendo utilizado em TCC da aluna, referente ao curso de graduação em Ciências Econômicas.

Ressalta-se que o APLMMeA possui um estatuto,<sup>9</sup> datado de 25 de agosto de 2011; destaca-se a seguir algumas finalidades previstas no texto para o Arranjo:

<sup>9</sup> Estatuto do APLMMeA. disponível em: <<http://www.aplmmea.org.br>>. Nele poderão ser visualizadas todas as finalidades do APLMMeA, assim como outras informações.

- promover o desenvolvimento econômico e social;
- promover a defesa do patrimônio tecnológico;
- defender, preservar e conservar o meio ambiente e promover o desenvolvimento sustentável;
- promover a ética, a democracia e outros valores universais;
- promover estudos e pesquisas, o desenvolvimento de tecnologias alternativas;
- aprofundar relações de cooperação entre as entidades convidadas, de acordo com o que for estabelecido nos respectivos planos de ação;
- produzir e difundir inovações em produto, processo, gestão, industrialização no APLMMeA;
- promover processos de integração tecnológica e/ou de transferência de tecnologia entre empresas do setor, centros de pesquisa e desenvolvimento, entidades nacionais e/ou internacionais, intercâmbios, estágios e outros.

### **2.3.3 Empresas que compõem o APLMMeA**

O universo do APLMMeA com foco, portanto, na cadeia produtiva do setor metalmeccânico, voltado ao setor automotivo, é composto por 2.652<sup>10</sup> empresas que empregam 81.195 trabalhadores em 16 cidades da região. São empresas do ramo metalmeccânico, eletroeletrônico, de plásticos e vidros, diretamente vinculadas ao setor automotivo da Serra Gaúcha.

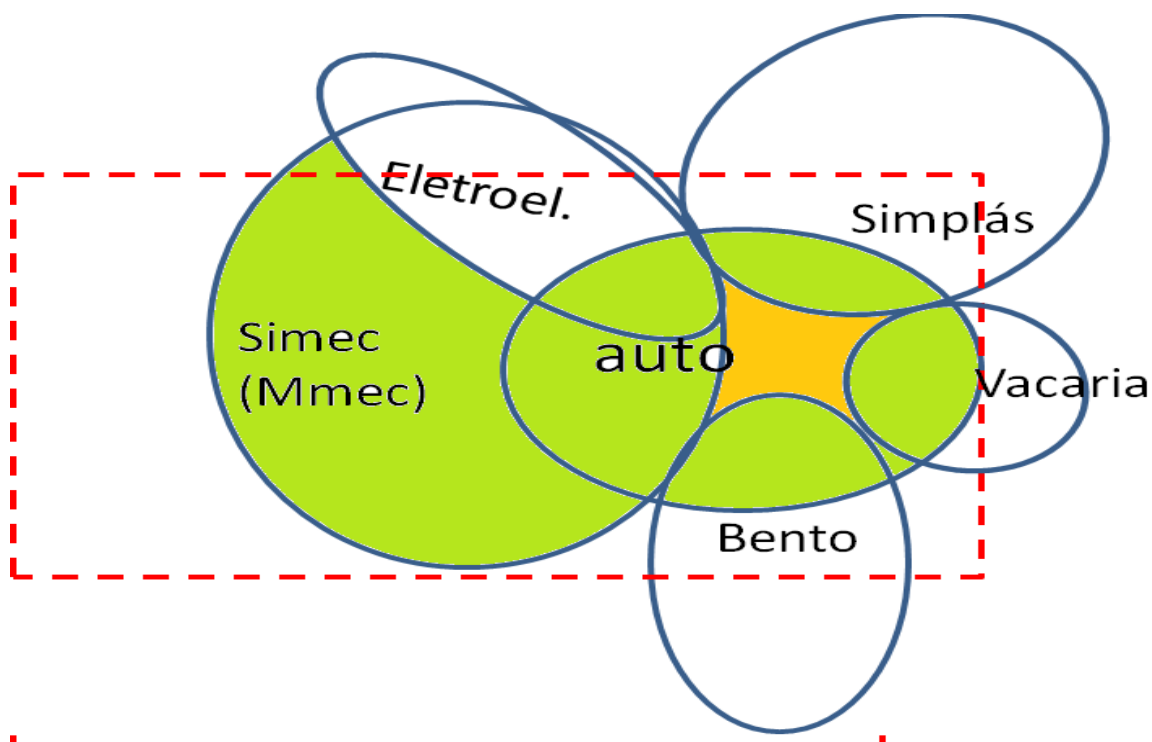
Cabe ressaltar que o número exato de empresas somente será possível mensurar quando do cadastramento destas no APLMMeA. O número apresentado neste texto dimensiona o universo de empresas que podem participar desse APL, por terem algum tipo de produto ou serviço vinculado aos setores envolvidos no Arranjo.

Para o melhor entendimento deste mapa de empresas, desenhou-se a seguinte figura:

---

<sup>10</sup> Número de empresas baseado nos CNAEs que remetem às atividades relacionadas à cadeia do setor automotivo. Faz-se necessário um cadastramento destas empresas; ação já relacionada no Plano de Ação.

Figura 3 – Desenho da participação dos setores no APLMMeA

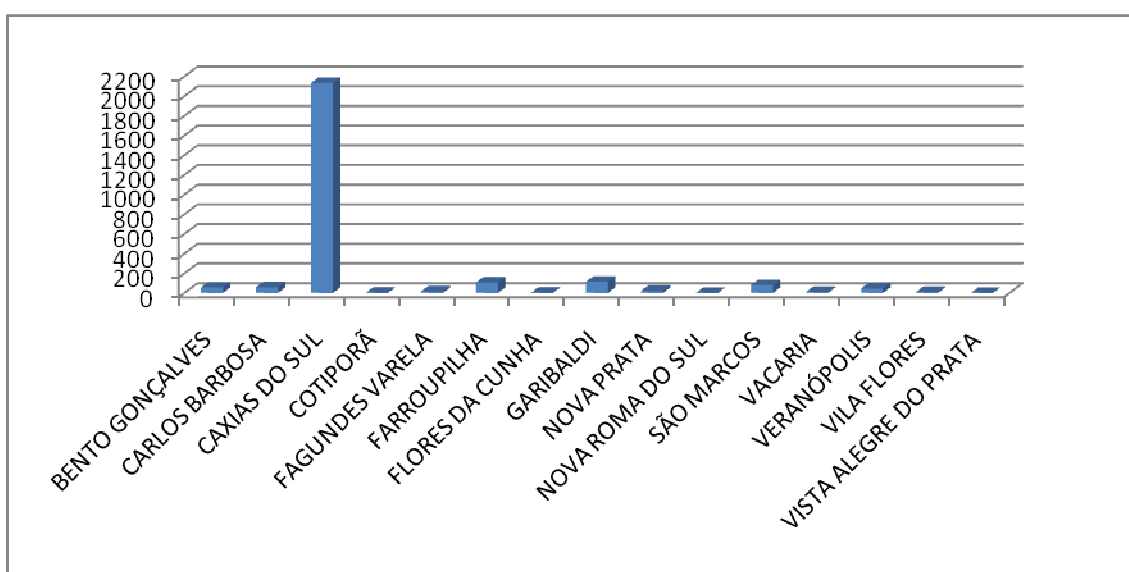


Legenda da Figura:

- Área pontilhada em vermelho = Setor metal mecânico
- Área verde = setor MMeA = Universo do APL
- Área laranja = outros setores, ex.: vidros, informática, estofados, etc.
- Obs.: Círculo do Simplás, o espaço entre a área pontilhada e a área verde é formado por empresas de ferramentaria e outras que possam fazer parte da cadeia de plástico.

Ao mapear as empresas participantes do APLMMeA, por município, tem-se a seguinte distribuição:

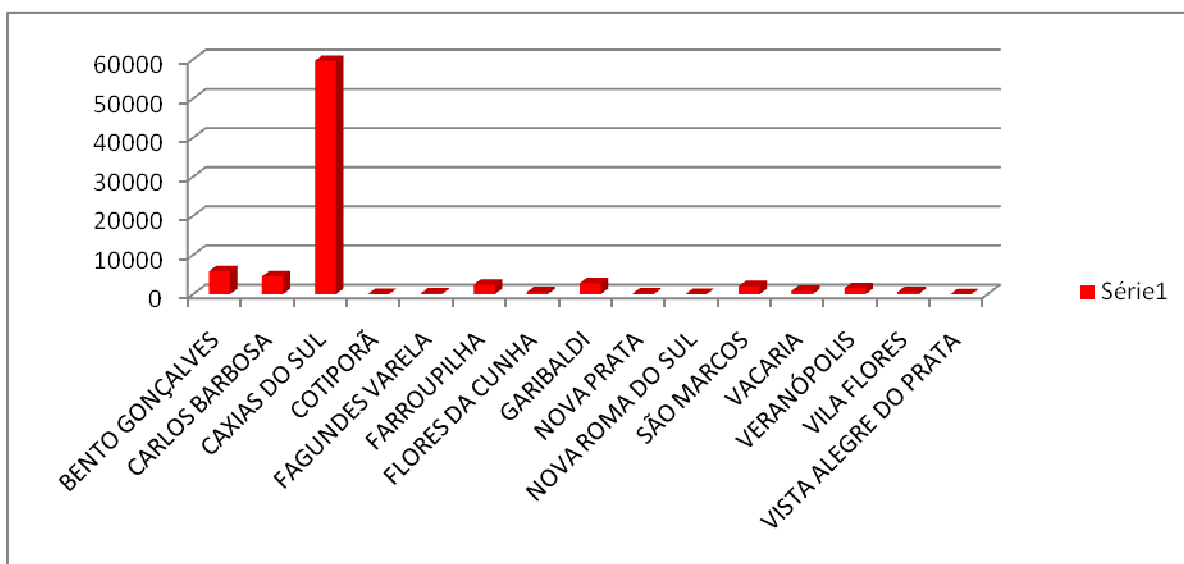
Figura 4 – Número de empresas por município



F.D.B.: Simecs, Simplás, elaborada pelos autores a partir de relatórios.

Pela figura acima, fica evidente certa concentração de empresas no Município de Caxias do Sul. Não obstante, é o maior município da região.

Figura 5 – Número de trabalhadores por empresa



F.D.B.: Simecs, Simplás, elaborada pelos autores a partir de relatórios.

Como estava previsto, por possuir a maior população dentre os municípios da região de abrangência do APLMMeA, Caxias do Sul tem o maior número de trabalhadores.

Ao comparar o número de trabalhadores pertencentes ao APLMMeA com o total de trabalhadores da indústria de transformação e o total de trabalhadores de cada município tem-se a seguinte tabela:

Tabela 7 – Número de vínculos da indústria de transformação e geral, por município, no ano de 2011

Município	Total	Indústria de transformação
BENTO GONÇALVES	41.653	19.363
CARLOS BARBOSA	10.508	6.598
CAXIAS DO SUL	178.253	87.297
COTIPORÃ	736	441
FAGUNDES VARELA	541	270
FARROUPILHA	25.325	11.231
FLORES DA CUNHA	9.068	4.946
GARIBALDI	13.896	8.238
NOVA PRATA	7.621	3.679
NOVA ROMA DO SUL	517	253
SÃO MARCOS	6.263	3.385
VACARIA	17.565	2.293
VERANOPÓLIS	7.438	4.005
VILA FLORES	1.088	735
<b>Total</b>	<b>302.907</b>	<b>150.441</b>

Fonte: MTE/ RAIS Tabulação: Observatório do Trabalho.

Para dimensionar melhor a importância do APLMMeA, no que diz respeito ao mercado de trabalho, na tabela a seguir evidenciou-se a participação, em percentual, do número de trabalhadores envolvidos no APL, em relação ao total de trabalhadores formais de cada município.



Tabela 8 – Percentual de participação dos trabalhadores do APLMMeA em relação ao total de trabalhadores dos municípios do APLMMeA

<i>Município</i>	<i>Número trabalhadores APL</i>	<i>Total trabalhadores no município</i>	<i>% APL/Total</i>
<b>BENTO GONÇALVES</b>	<b>5869</b>	<b>41653</b>	<b>14,09</b>
<b>CARLOS BARBOSA</b>	<b>4545</b>	<b>10508</b>	<b>43,25</b>
<b>CAXIAS DO SUL</b>	<b>59610</b>	<b>178253</b>	<b>33,44</b>
<b>COTIPORÃ</b>	<b>19</b>	<b>736</b>	<b>2,58</b>
<b>FAGUNDES VARELA</b>	<b>207</b>	<b>541</b>	<b>38,26</b>
<b>FARROUPILHA</b>	<b>2452</b>	<b>25325</b>	<b>9,68</b>
<b>FLORES DA CUNHA</b>	<b>501</b>	<b>9068</b>	<b>5,52</b>
<b>GARIBALDI</b>	<b>2798</b>	<b>13896</b>	<b>20,14</b>
<b>NOVA PRATA</b>	<b>173</b>	<b>7621</b>	<b>2,27</b>
<b>NOVA ROMA DO SUL</b>	<b>43</b>	<b>517</b>	<b>8,32</b>
<b>SÃO MARCOS</b>	<b>2055</b>	<b>6263</b>	<b>32,81</b>
<b>VACARIA</b>	<b>861</b>	<b>17565</b>	<b>4,90</b>
<b>VERANÓPOLIS</b>	<b>1515</b>	<b>7438</b>	<b>20,37</b>
<b>VILA FLORES</b>	<b>545</b>	<b>1088</b>	<b>50,09</b>
<b>VISTA ALEGRE DO PRATA</b>	<b>2</b>	<b>188</b>	<b>1,06</b>
<b>Total</b>	<b>81195</b>	<b>320660</b>	

Fonte: Observatório do Trabalho e Simecs.

Na média, 19% dos trabalhadores formais de cada município estão trabalhando em uma das empresas envolvidas com o APLMMeA. Destaca-se o município de Vila Flores, por apresentar o maior número relativo de trabalhadores formais em atividade nas empresas ligadas ao APLMMeA. Na outra ponta, estão: Nova Prata e Cotiporã, por possuírem os menores percentuais.

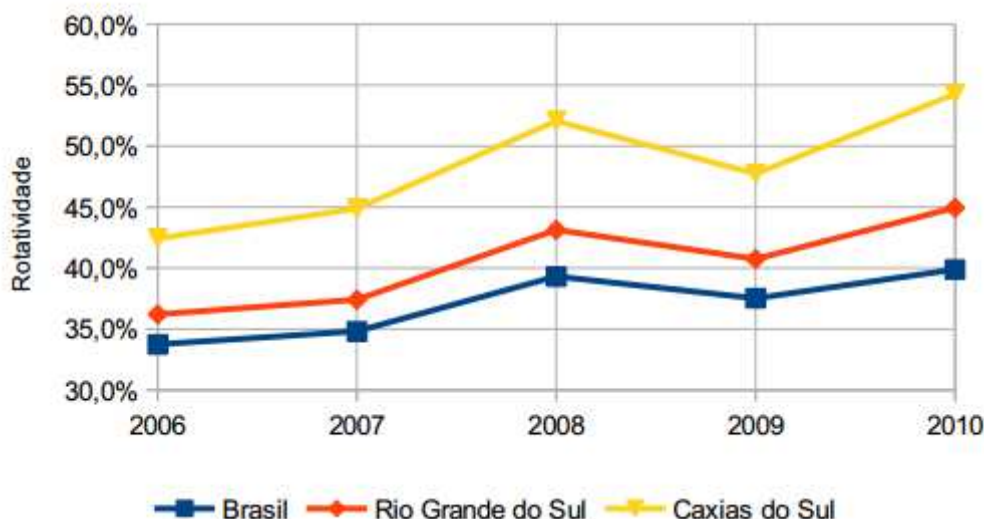
## 2.4 ROTATIVIDADE DA MÃO DE OBRA

A rotatividade está relacionada ao movimento de admissões e demissões da mão de obra. Esse movimento, seja por iniciativa das firmas ou dos empregados, pode representar desemprego da força de trabalho (quando a vaga não voltar a ser preenchida), como também rotatividade da mão de obra. (CHAHAD, 2004).

Em estudo realizado por Dornelles Filho (2012), através do Observatório do Trabalho do IPES/UCS,<sup>11</sup> a rotatividade média entre 2006 e 2010 em Caxias do Sul (54,3%) foi maior em relação ao Brasil (39,9%) e ao Estado do Rio Grande do Sul (44,9%).

[...] em todos os anos analisados, Caxias do Sul possui taxa de rotatividade superior a do Rio Grande do Sul que por sua vez é superior a do Brasil. Percebe-se ainda que essas taxas vem crescendo. No Brasil, esse crescimento vem ocorrendo a uma taxa média de 2,7% ao ano. No Rio Grande do Sul, o crescimento ocorre a uma taxa média de 2,1% ao ano. E em Caxias do Sul, a uma taxa média de 1,5% ao ano. Esse movimento crescente esta relacionado, entre outros fatores, ao aquecimento geral da economia brasileira nos últimos anos. (DORNELLES FILHO, 2012, p. 3).

Figura 6 – Taxa de rotatividade por nível geográfico (2006-2010)



Fonte: Dornelles Filho (2012).

Quando a análise passa para o nível de atividades, tem-se que, no período de 2006 a 2010, o setor industrial em Caxias do Sul apresentou a menor taxa de rotatividade, se comparada com os demais setores da economia local, conforme tabela a seguir.

<sup>11</sup> Observatório do Trabalho do Instituto de Pesquisas Econômicas e Sociais da UCS. Artigo apresentado no XI Encontro sobre os Aspectos Econômicos e Sociais da Região Nordeste na UCS em 2012. Disponível em: <[http://www.ucs.br/site/midia/arquivos/rotatividade\\_mercado\\_formal.pdf](http://www.ucs.br/site/midia/arquivos/rotatividade_mercado_formal.pdf)>.

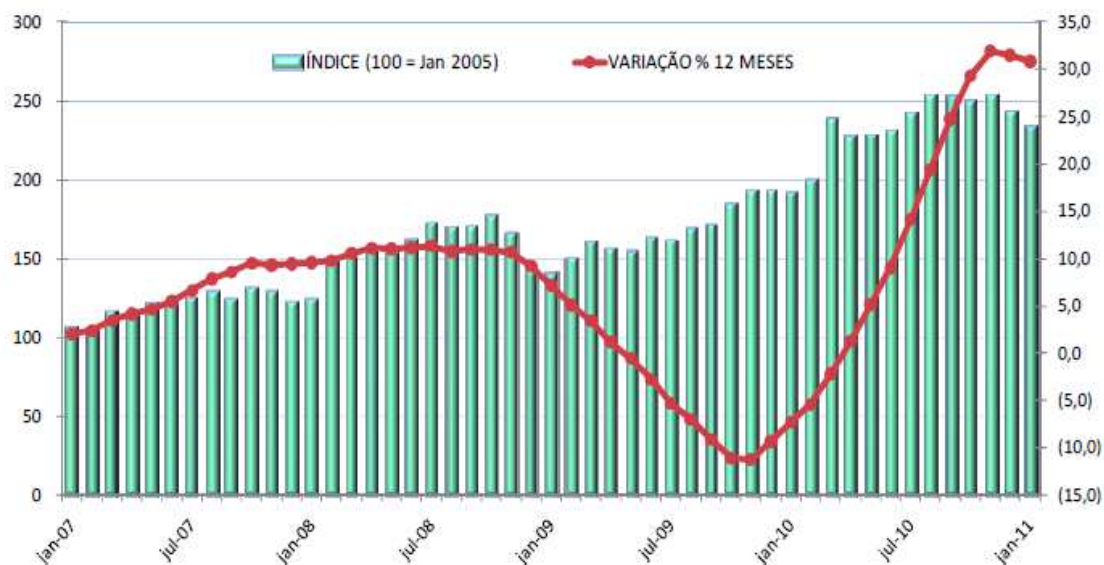
Tabela 9 – Taxa de rotatividade por nível de atividade econômica

		2006	2007	2008	2009	2010
Indústrias de transformação	Estoque:	64.967	72.052	76.196	72.552	83.707
	Admitidos:		34.282	38.487	28.227	46.243
	Desligados:		26.840	34.983	30.827	37.185
	<b>Rotatividade:</b>		<b>39,2%</b>	<b>47,2%</b>	<b>38,0%</b>	<b>47,6%</b>
Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas	Estoque:	19.517	21.309	22.429	23.463	25.595
	Admitidos:		13.753	16.564	15.944	20.007
	Desligados:		12.082	14.903	14.827	18.018
	<b>Rotatividade:</b>		<b>59,2%</b>	<b>68,1%</b>	<b>64,6%</b>	<b>73,5%</b>
Administração pública, defesa e seguridade social	Estoque:	5.539	5.584	5.675	6.162	6.207
	Admitidos:		32	27	129	11
	Desligados:		26	20	30	47
	<b>Rotatividade:</b>		<b>0,5%</b>	<b>0,4%</b>	<b>0,5%</b>	<b>0,2%</b>
Construção	Estoque:	4.006	4.143	4.733	5.209	6.165
	Admitidos:		2.565	4.453	5.246	5.342
	Desligados:		2.170	3.942	4.724	5.031
	<b>Rotatividade:</b>		<b>53,3%</b>	<b>88,8%</b>	<b>95,0%</b>	<b>88,5%</b>
Atividades administrativas e serviços complementares	Estoque:	6.698	6.845	7.028	6.602	5.964
	Admitidos:		5.579	6.032	5.274	6.366
	Desligados:		5.374	5.728	5.042	6.367
	<b>Rotatividade:</b>		<b>79,4%</b>	<b>82,6%</b>	<b>74,0%</b>	<b>101,3%</b>
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	Estoque:	1.625	1.711	1.682	1.779	1.761
	Admitidos:		3.349	3.156	3.379	3.219
	Desligados:		3.189	3.243	3.301	3.400
	<b>Rotatividade:</b>		<b>191,2%</b>	<b>186,0%</b>	<b>190,8%</b>	<b>181,9%</b>
Total	Estoque:	134.994	147.156	156.983	157.311	171.472
	Admitidos:		75.211	87.272	75.674	102.435
	Desligados:		63.307	79.174	75.013	89.208
	<b>Rotatividade:</b>		<b>44,9%</b>	<b>52,1%</b>	<b>47,7%</b>	<b>54,3%</b>

Fonte: Dornelles Filho (2012).

Cabe ressaltar que, a partir de setembro de 2008, até o início de 2010, registrou-se uma queda acentuada na economia de Caxias do Sul, sobretudo no setor industrial. Já em 2010, o movimento foi o contrário, ou seja, houve uma excelente recuperação da economia que perdurou até início de 2011.

Figura 7 – Índice de desempenho industrial



Fonte: CIC, Boletim de Desempenho da Economia de Caxias do Sul, janeiro de 2011.

O segundo semestre de 2011 registrou um movimento acentuado nas vendas do setor metalmeccânico automotivo, por uma antecipação de compras, visto que, em janeiro de 2012, haveria mudança nos motores a diesel, em função da norma Euro 5.<sup>12</sup> Isto se deve ao fato de a cadeia produtiva desse setor, em Caxias do Sul, estar bastante direcionada à produção de veículos pesados.

Essa antecipação de compras de veículos pesados movimentou o mercado e a economia no final de 2011, mas praticamente “parou” a economia caxiense, no primeiro semestre de 2012, conforme evidencia a tabela a seguir.

<sup>12</sup> Norma Euro 5 prevê uma redução de emissões de gases no combustível Diesel. Para utilizar o novo combustível, foi necessário adequar os motores a diesel tornando-os mais caros.

Tabela 10 – Índice de desempenho industrial – julho de 2012

Índice de Desempenho Industrial (%)				
Mês	Mês Atual/ Mês Ant.	Mesmo Mês Ano Anterior	Acumulado no ANO	Acumulado 12 MESES
ago/11	2,4	0,5	5,3	11,7
set/11	-1,2	0,1	4,4	8,5
out/11	0,1	0,2	3,8	6,2
nov/11	0,5	-0,5	3,3	4,4
dez/11	-0,5	4,5	3,2	3,2
jan/12	-8,0	0,3	0,3	2,2
fev/12	6,1	-0,4	-0,3	0,6
mar/12	9,5	-0,5	-0,5	0,6
abr/12	-10,7	-3,9	-1,2	0,4
mai/12	7,1	-1,3	-1,3	0,0
jun/12	-6,7	-11,3	-3,2	-1,5
<b>jul/12</b>	<b>4,6</b>	<b>-8,9</b>	<b>-4,3</b>	<b>-2,7</b>

Fonte: CIC, Boletim de Desempenho da Economia de Caxias do Sul, julho de 2012.

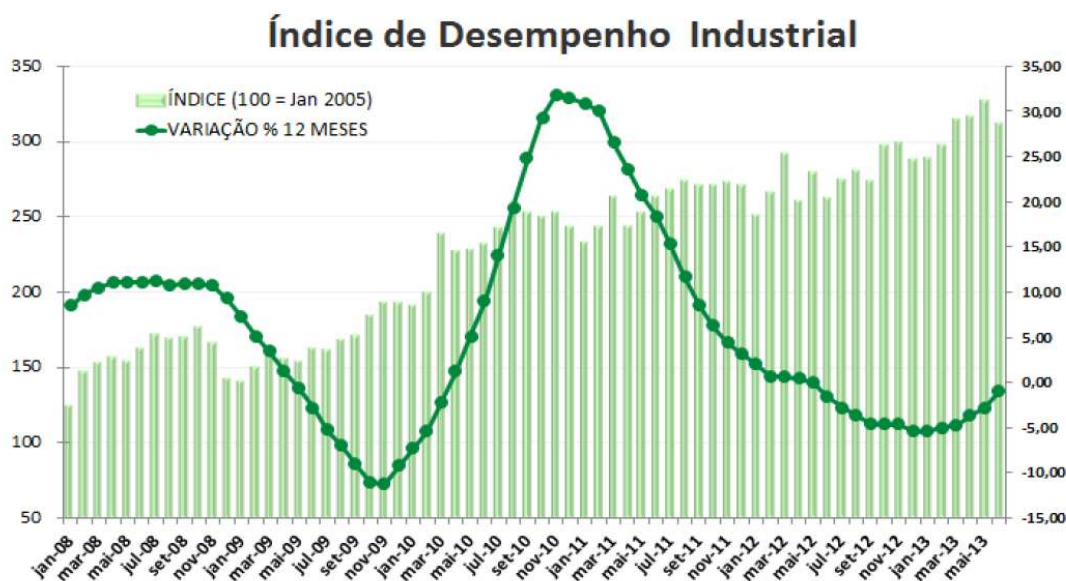
Em relação à taxa de rotatividade, segundo pesquisa realizada pelo Simecs,<sup>13</sup> no ano de 2013, de janeiro a julho, na indústria, foi de 2,28%. Quando desmembrado por segmento, tem-se, para o mesmo período, que o setor metalmeccânico teve uma taxa de rotatividade de 3,55% e o eletroeletrônico de 2,55%.

Registra-se, também, que, segundo o Observatório do Trabalho-Ipes/UCS,<sup>14</sup> a indústria de transformação em Caxias do Sul fecha o ano de 2012 com saldo de vagas acumulado de dozes meses negativo; no entanto, a partir de janeiro de 2013, esse quadro reverte e a indústria tem apresentado, mês a mês, saldo de vagas positivo no mercado de trabalho, reflexo do movimento de recuperação da indústria do município neste ano, conforme figura 9:

<sup>13</sup> Pesquisa realizada mensalmente com uma amostra de 27 empresas que empregam 58% dos trabalhadores do total de empresas associadas ao SIMECS.

<sup>14</sup> Carta Mensal do Mercado Formal do Trabalho em Caxias do Sul, (disponível em <[http://www.ucs.br/site/midia/arquivos/Carta\\_Caxias\\_do\\_Sul\\_-\\_Janeiro\\_de\\_2013.pdf](http://www.ucs.br/site/midia/arquivos/Carta_Caxias_do_Sul_-_Janeiro_de_2013.pdf)>).

Figura 8 – Índice de desempenho industrial – junho de 2013



Fonte: CIC, Boletim de Desempenho da Economia de Caxias do Sul, Junho de 2013.

#### 2.4.1 Naturalidade dos trabalhadores de Caxias do Sul

Em 10 anos, de 2000 a 2010, a população de Caxias do Sul cresceu quase 21%. Esse número é praticamente cinco vezes maior que o crescimento da população do Estado do Rio Grande do Sul no mesmo período, tendo como base o Censo de 2000 e 2010 do IBGE.

Parte do crescimento da população de Caxias do Sul é explicado pelo movimento de migração de pessoas provenientes de diversos municípios gaúchos, sobretudo, da metade sul do estado e, também, de outros estados do País. O maior atrator de mão de obra, em Caxias do Sul, tem sido o setor industrial, com suas oportunidades de trabalho.

Assim, segundo o Boletim anual do mercado formal de trabalho de Caxias do Sul, de 2012,<sup>15</sup> em 2010, a População Economicamente Ativa (PEA) de Caxias do Sul era constituída de 255,9 mil trabalhadores que estavam ocupados ou procurando trabalho. Desses, 131,5 mil eram naturais de Caxias

<sup>15</sup> Boletim realizado pelo Observatório do Trabalho do Instituto de Pesquisas Econômicas e Sociais da Universidade de Caxias do Sul. Disponível em: <[www.ucs.br/site/nucleos-pesquisa-e-inovacao-e-desenvolvimento/nucleos-de-inovacao-e-desenvolvimento/observatorio-do-trabalho/boletins-especiais/](http://www.ucs.br/site/nucleos-pesquisa-e-inovacao-e-desenvolvimento/nucleos-de-inovacao-e-desenvolvimento/observatorio-do-trabalho/boletins-especiais/)>.

do Sul, portanto 51,4%. Outros 124,4 mil trabalhadores (48,6%) eram naturais de outros municípios.

Apesar dos dados não permitirem identificar a distância nem o tempo dessa migração, foi possível identificar que a dificuldade em conseguir emprego, para quem vem de fora, não é muito diferente dos que são naturais de Caxias do Sul. Segundo o mesmo Boletim referenciado acima, a taxa nominal de desemprego em 2010 era de 10,3 mil trabalhadores, ou 4%, que encontravam-se em busca de trabalho. Desses, 5,9 mil ou 2,3% eram naturais de Caxias do Sul e 4,5 mil ou 1,7% eram naturais de outros municípios.

Portanto, para 2010, pode-se afirmar que a taxa de desemprego entre os naturais de Caxias do Sul era de 4,5%, enquanto entre os naturais de outros municípios era apenas de 3,6%.

## 2.5 EXPORTAÇÕES DO APLMMeA

A análise das exportações de uma empresa, grupo de empresas, região ou país, se configura em um importante indicador econômico. Ferraz et al. (1991) explicam que o indicador exportações é uma das variáveis resultantes dos processos internos da empresa, como da indústria que integra e, principalmente, das condições macroeconômicas que afetam o ambiente produtivo. Assim, embora não sejam a única forma, as exportações, sob o enfoque macroeconômico, podem servir como indicador de competitividade, pois se configuram como um indicador de desempenho econômico, que reflete de que forma, portanto, a empresa está adequando suas estratégias individuais aos padrões de concorrência vigentes, de um mercado específico, em âmbito mundial. Nesse sentido, a quadro 1, apresenta o desempenho das exportações, das empresas que compõem o APLMMeA, no ano de 2011, comparativamente ao desempenho das exportações totais das cidades que integram tal APL.

Quadro 1 – Exportações totais dos municípios *versus* exportações totais das empresas que compõem o APLMMeA, no ano de 2011

Município	Total exportado \$	Exp. emp. APL \$	Nº emp. exp.	Nº emp.APL
Bento Gonçalves*	105.785.440,00	29.126.387,00	40	10
Carlos Barbosa	184.365.651,00	175.825.459,00	17	8
Caxias do Sul*	1.066.563.454,00	773.593.798,00	40	29
Cotiporã	335.080,00	-	2	0
Fagundes Varela	-	-	0	0
Farroupilha	62.397.083,00	28.675.331,00	40	8
Flores da Cunha	24.677.142,00	9.977.501,00	19	4
Garibaldi	66.970.617,00	25.421.100,00	28	12
Nova Prata	129.456.439,00	256.337,00	9	3
Nova Roma do Sul	1.734.525,00	23.355,00	2	1
São Marcos	21.942.363,00	18.025.402,00	11	7
Vacaria	36.642.109,00	863.999,00	12	3
Veranópolis	46.044.164,00	11.679.699,00	16	6
Vila Flores	1.664.977,00	1.664.977,00	4	4
<b>TOTAL</b>	<b>1.748.579.044,00</b>	<b>1.075.133.345,00</b>	<b>240</b>	<b>95</b>

F.D.B: MDIC, (2013).

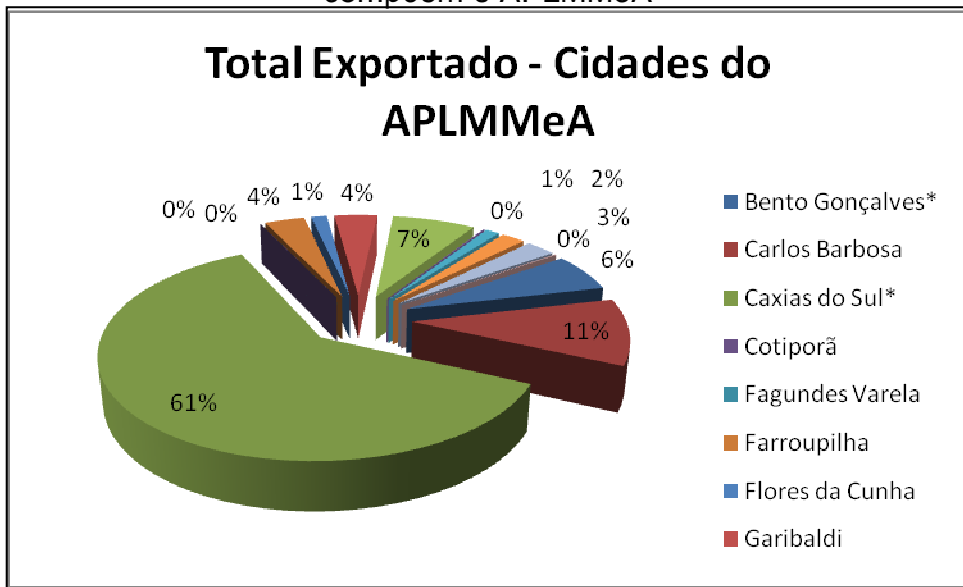
\* Notas: Caxias do Sul – o valor informado refere-se as 40 principais empresas exportadoras que totalizam 90,57%; Bento Gonçalves: o valor informado refere-se as 40 principais empresas exportadoras que totalizam 98,16%.

\*\*Valores em US\$ F.O.B.

Pela análise do quadro, constata-se que o volume total de exportações das empresas que integram o APLMMeA representa 61,5% do total das exportações dos municípios que integram o APL. Da mesma forma, as empresas exportadoras do APLMMeA representam 40% do total das empresas exportadoras dos municípios destacados, demonstrando a importância dessas empresas para a economia local e para os resultados econômicos do estado, na medida em que tais municípios representam aproximadamente 10% do PIB total do estado (valores de 2011, FEE). Comparativamente, as exportações totais dos municípios que compõem o APLMMeA representam 9% das exportações totais do estado, e apenas as empresas do APL contribuem com 6% das exportações totais do estado.



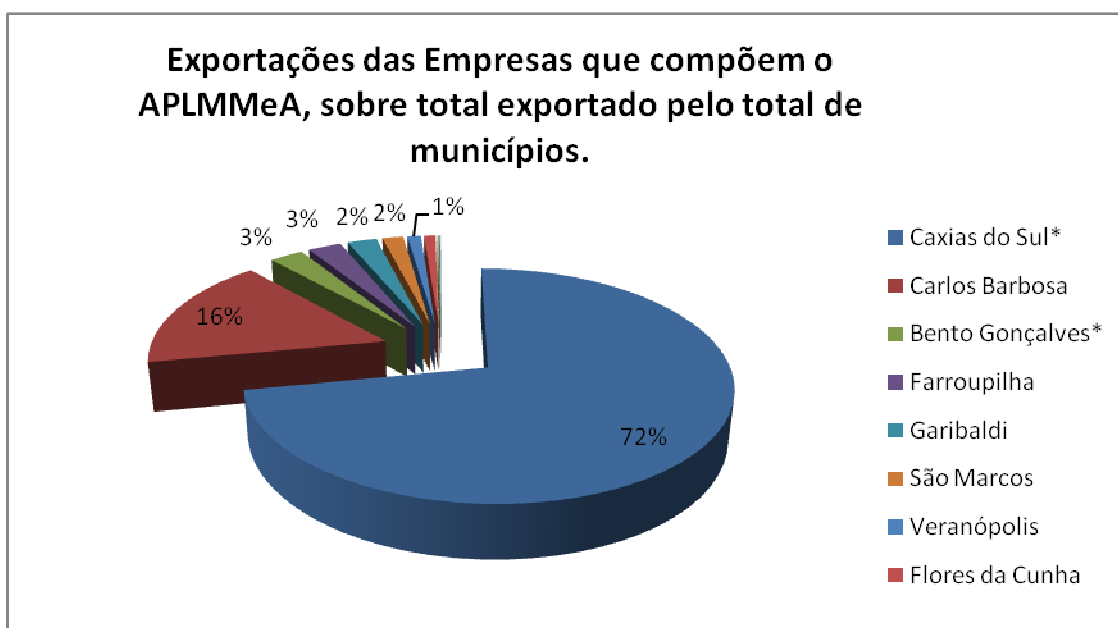
Figura 1 – Representação das exportações totais, percentuais das cidades que compõem o APLMMeA



Fonte: Elaborada pelos autores.  
F.D.B.: MDIC, 2011.

Com base na figura 10, verifica-se que o Município de Caxias do Sul participa com 61% das exportações totais dos municípios que integram o APLMMEeA, conjuntamente com Carlos Barbosa, Nova Prata, Bento Gonçalves, Garibaldi e Farroupilha, totalizam 93% do total exportado por tais municípios. A seguir, apresenta-se a participação das exportações, apenas das empresas que compõem o APLMMEeA, por cidade.

Figura 10 – Representatividade das exportações das empresas, por cidade, sobre as exportações do total das empresas que compõem o APLMMeA, com base no ano de 2011



Fonte: elaborado pelos autores.  
F.D.B: MDIC, 2011.

Na interpretação da figura 11, pode-se constatar que as exportações das empresas de Caxias do Sul, que compõem o APL Metalmeccânico e Automotivo representam 72% do total das exportações conjuntas de todas as empresas que compõem o referido APL. Conjuntamente, as empresas de Caxias, Carlos Barbosa, Bento Gonçalves e Farroupilha perfazem 94% do total das exportações das empresas do APL. A seguir, apresenta-se a tabela que demonstra a participação percentual das exportações das empresas que compõem o APLMMEeA, em relação às exportações totais de cada município, bem como o percentual de empresas exportadoras do APL, em relação ao total de empresas exportadoras de cada município.

Tabela 10 – Exportações das empresas do APLMMeA e representatividade das empresas exportadoras do APL, em relação ao total de empresas de cada município, em 2011

Município	Exp. empresas APL/Exp. Município	Empresas APL/ Total Empresas município
Bento Gonçalves*	28%	25%
Carlos Barbosa	95%	47%
Caxias do Sul*	73%	73%
Cotiporã	0%	0%
Fagundes Varela	-	-
Farroupilha	46%	20%
Flores da Cunha	40%	21%
Garibaldi	38%	43%
Nova Prata	0%	33%
Nova Roma do Sul	1%	50%
São Marcos	82%	64%
Vacaria	2%	25%
Veranópolis	25%	38%
Vila Flores	100%	100%

Fonte: Elaborada pelos autores.  
F.D.B.: MDIC, 2011.

Com base na análise da tabela 10, constata-se que, no caso de Vila Flores, 100% das exportações do município são realizadas por quatro empresas que integram o APLMMeA. Da mesma forma, as exportações das empresas de Carlos Barbosa, São Marcos e Caxias do Sul, que integram o APL, são responsáveis por um elevado percentual das exportações totais dos referidos municípios. Com exceção de Cotiporã, Nova Prata, Nova Roma do Sul e Vacaria, os demais municípios apresentam considerável dependência das exportações das empresas que integram o APLMMeA. A mesma análise pode ser feita em relação às empresas exportadoras que integram o APL, em relação às demais empresas exportadoras, em cada município. Caxias é o município que apresenta a maior relação nesse sentido, sendo que 73% das empresas exportadoras pertencem ao APLMMeA, seguida por São Marcos (64%) e Carlos Barbosa (47%).

### 3 MAPEAMENTO DA CADEIA PRODUTIVA E DE VALOR DO APLMMeA

O setor automotivo é muito diverso, inter-relaciona diferentes sistemas produtivos e de forma geral compreende a indústria da manufatura de veículos leves, camionetes e utilitários, caminhões e ônibus, máquinas agrícolas e rodoviárias, autopeças e outras(os) partes/produtos e serviços, que compõem os elos da cadeia produtiva automotiva.

No caso específico do APL Metalmeccânico e Automotivo da Serra Gaúcha, destacam-se os segmentos de máquinas agrícolas, rodoviárias, para caminhões, ônibus, e autopeças, caracterizado, assim, o setor automotivo “pesado”, sendo responsável por grande parte do consumo de aço do Estado do Rio Grande do Sul, além de produtos com base no alumínio, vidro e plástico entre outros e contribuindo, diretamente, para o crescimento e desenvolvimento tecnológico desses segmentos.

Assim, pode-se perceber que, ao se tentar representar a rede de processos, de fornecedores e de consumidores dessa área, tem-se uma estrutura bastante diversa e dinâmica, considerando-se também o avanço tecnológico, funcional e inovativo, inerente ao segmento, destacando-se assim o conceito de Cadeia Produtiva.

Para o Ministério do Desenvolvimento Econômico e Industrial – MDIC,<sup>16</sup> **Cadeia Produtiva** é o conjunto de atividades que se articulam progressivamente, desde os insumos básicos até o produto final, incluindo distribuição e comercialização, constituindo-se em segmentos (elos) de uma corrente.

Ainda, conforme o MDIC, o uso do conceito de cadeia produtiva permite, entre outros: (i) visualizar a cadeia de modo integral; (ii) identificar debilidades e potencialidades nos elos; (iii) motivar articulação solidária dos elos; (iv) identificar gargalos, elos faltantes e estrangulamentos; (v) identificar os elos dinâmicos, em adição à compreensão dos mercados, que trazem movimento às transações na cadeia produtiva; (vi) maximizar a eficácia

---

<sup>16</sup>Fonte: disponível em:

<<http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=2&menu=3252>>.

político-administrativa por meio do consenso em torno dos agentes envolvidos;  
(vii) identificar fatores e condicionantes da competitividade em cada segmento.

Neste trabalho, não serão analisadas as atividades relacionadas aos processos de distribuição e comercialização, manutenção ou apoio à produção, focando-se nos processos de transformação dos componentes e integrando os três principais segmentos fornecedores da cadeia: o segmento metalmecânico, o segmento eletroeletrônico e o segmento de transformação plástica, constituindo-se assim a cadeia.

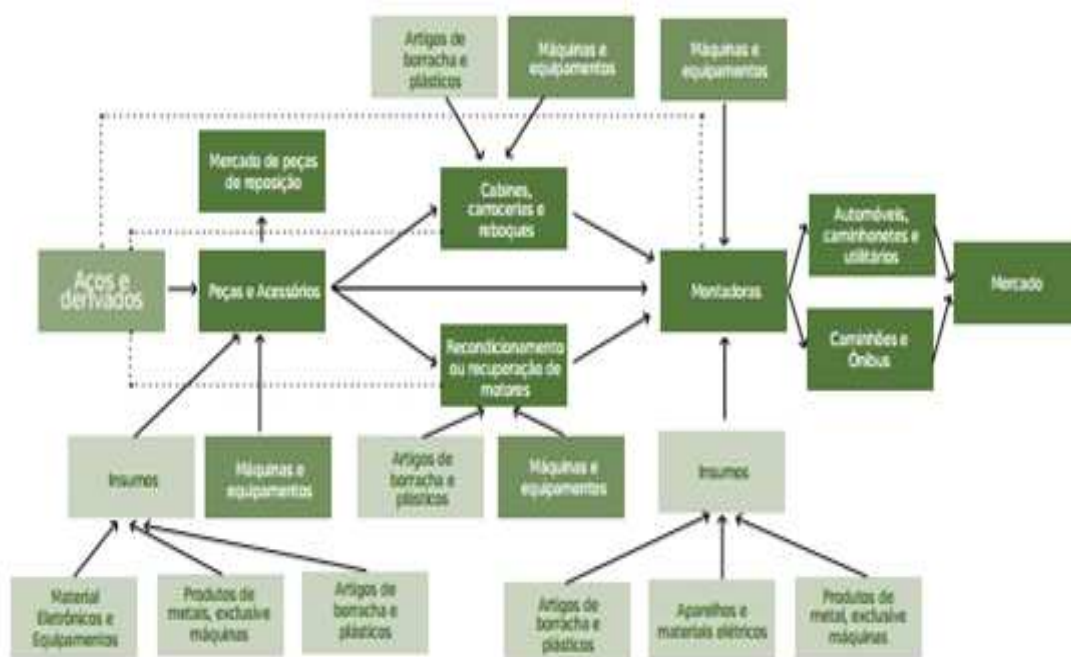
A cadeia de produto do APLocal Metal-Mecânico e Automotivo da Serra Gaúcha apresenta várias peculiaridades, o que a torna bastante complexa, e, entre suas diferenciações, pode-se destacar o fato de seus atores fornecerem produtos e serviços para clientes locais, regionais, nacionais e internacionais, bem como a matéria-prima utilizada, o que indica diferentes níveis de desenvolvimento de requisitos de compra e fornecimento e, principalmente, de gestão.

Já a cadeia de valor, segundo o conceito apresentado por Shawk e Govindarajan (1993), para qualquer empresa e em qualquer negócio, é o conjunto interligado de todas as atividades que criam valor, desde uma fonte básica de matérias-primas, passando por fornecedores de componentes, até a entrega do produto final às mãos do consumidor. Ainda, segundo Porter (1989), a cadeia de valores desagrega uma empresa nas suas atividades de relevância estratégica, para que se possa compreender o comportamento dos custos e as fontes existentes e potenciais de diferenciação.

Para se entender o verdadeiro conceito da cadeia de valor, tem-se que entender as atividades que a unidade de negócio realiza, com o objetivo de criar produtos e serviços de valor aos seus clientes. As organizações têm a missão de criar produtos e serviços que possuam valor superior aos oferecidos no mercado pelos seus concorrentes. Assim, a vantagem competitiva de uma unidade de negócio está relacionada diretamente com a sua capacidade de entregar aos seus clientes produtos e serviços de valor adicionado superior.

Isso reforça a posição de grande peculiaridade da cadeia a ser analisada pela sua heterogeneidade, no que diz respeito aos inúmeros inter-relacionamentos de fornecimento de produtos e serviços; conseqüentemente, fica mais difícil estabelecer valores adicionados iguais a todos os atores.

Figura 11 – Cadeia produtiva do setor automotivo e de implementos rodoviários



Fonte: Adaptada da ABDI (apud AGDI, 2014).

Com base na figura acima, foi desenhada a cadeia produtiva do APLMMeA, ou seja, a divisão do setores em metalmeccânico, eletroeletrônico e de plásticos (ver Anexo B).

## 4 GOVERNANÇA E COOPERAÇÃO NO APL

Não existe um modelo único de governança, inclusive para APLs; é possível encontrar na literatura diferentes formatos dessa. Para fins deste estudo, tomar-se-á o conceito de governança em arranjos produtivos locais (APLs), de Suzigan, Garcia e Furtado (2007), que a entendem como sendo:

[...] a capacidade de comando ou coordenação que certos agentes (empresas, instituições, ou mesmo um agente coordenador) exercem sobre as inter-relações produtivas, comerciais, tecnológicas e outras, influenciando decisivamente o desenvolvimento do sistema ou arranjo local. (2007).

O trabalho pioneiro de Etzkowitz e Leydesdorff (2001) fundamenta o modelo tríplice hélice, mostrando que o conhecimento se desenvolve dinamicamente, fluindo tanto no interior das organizações como através das fronteiras institucionais, e de que a geração de riqueza pode se dar através do conhecimento produzido por arranjos institucionais entre organizadores do conhecimento, tais como universidades, indústrias e agências governamentais.

Sob o ponto de vista da Hélice Tríplice, a base de conhecimento e o seu papel na inovação são oriundos de mudanças nas relações entre universidade (instituições produtoras de conhecimento), indústria e governo (local, regional, nacional e internacional).

No entanto, a partir dessa construção teórica, é necessário adaptar e adequar tais pressupostos às necessidades dos APLs, tendo em vista as diferenças culturais regionais, as especificidades das cadeias produtivas envolvidas e as diferenças funcionais de cada APL. Além disso, deve-se considerar os agentes locais que interagem com as empresas e a comunidade em questão. De acordo com Suzigan, Garcia e Furtado (2007), a governança corporativa em APLs estará condicionada aos seguintes fatores:

- i) estrutura de produção – número e tamanho das empresas;
- ii) natureza dos produtos e das atividades econômicas e sua base tecnológica;
- iii) forma de organização da produção e divisão do trabalho na cadeia produtiva;

- iv) forma de inserção comercial das empresas locais nos mercados;
- v) existência ou não de empresas que dominam a capacitação ou os ativos estratégicos;
- vi) instituições locais e seu grau de interação com o setor produtivo;
- vii) contexto social, cultural, político, características locais quanto ao associativismo e à capacidade de gerar lideranças locais.

Outro aspecto a ser considerado e de alta relevância é o fato de que a governança deve desempenhar um papel na criação de valor para o APL acima do que seria possível, caso ela não fosse adotada, ou seja, buscam criar sinergias para aproveitar as vantagens proporcionadas pelas economias externas, decorrentes da formação do arranjo, buscando desenvolver iniciativas coletivas maximizadoras da eficiência. Nesse sentido, de acordo com a AGDI (2014) (Plano de Desenvolvimento) a cooperação, entendida como ações deliberadas dos agentes locais, proporcionará tais ganhos, a partir de ações como: compras e vendas em conjunto; cooperativas de crédito; capacitação de mão de obra especializada; formação de centros tecnológicos de uso coletivo; compartilhamento de máquinas e equipamentos; construção de marca e identidade própria; desenvolvimento e adoção de tecnologias de informação de uso coletivo; compartilhamento de conhecimento financeiro, contábil e de controle; investimentos em infraestrutura conjunta, entre outras possibilidades de ações coletivas, que resultarão em maior competitividade do conjunto das empresas.

Para Suzigan, Garcia e Furtado (2007), a forma de governança adequada e relevante, do ponto de vista da coordenação de ações coletivas e atividades cooperativas em APLs, é aquela que é exercida por agentes locais e não aquela forma cujo comando é exercido por redes internacionais ou empresas líderes externas ao APL, e acrescentam que a governança local deverá definir os objetivos a serem perseguidos e como as políticas para os arranjos poderão ser mobilizadas, visando que tais objetivos sejam atingidos.

Para Nadler

O segredo de uma boa governança corporativa está nas relações de trabalho entre o conselho e a cúpula executiva, na dinâmica social de interação do conselho e na competência, integridade e desenvolvimento construtivo de cada conselheiro. (apud ANDRADE; ROSSETTI, 2004, p. 200).



A governança, através da coordenação de atividades horizontais, deve ser um importante vetor de competitividade para o APL, na medida em que estimula o comportamento cooperativo entre as empresas, na busca por objetivos comuns.

## 5 DESENVOLVIMENTO DE NOVAS TECNOLOGIAS E ADOÇÃO DE INOVAÇÕES<sup>17</sup>

Ao longo da evolução das economias capitalistas, diferentes estudos apresentam o tema da inovação como propulsora do desenvolvimento econômico. De acordo com a Lei da Inovação, de 2 de dezembro de 2004, e instituída no País para estimular a atitude inovativa nas indústrias brasileiras, em seu art. 2º, a inovação é definida como a “introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços.” (BRASIL, 2004). Isto é, trata-se da entrada de alguma *novidade* no meio em análise. Para que a inovação seja um fator para o desenvolvimento, ela deverá agregar valor de alguma forma, econômica ou não.

O modelo econômico atual é baseado no sistema capitalista, que se caracteriza pelas transformações econômicas e, por isso, não deve ser analisado como estático. (SCHUMPETER, 1961a). Dessa forma, pode ser definido como um "processo evolutivo sujeito a flutuações em decorrência dos impactos da mudança tecnológica." (CARLEIAL, 2011, p. 117). Do mesmo modo, Goodwin (1992, apud FERRARI; PAULA, 1999) aponta que o sistema capitalista se constitui como um ambiente criativo e, por isso, mutável constantemente, o que acarreta transformações cumulativas e irreversíveis para a sociedade. Portanto, a inovação encontra-se intrínseca ao sistema, gerando *spillovers*<sup>18</sup> para além da própria firma inovadora.

A noção de que a inovação representa a força motriz do capitalismo surgiu com J. Schumpeter, em sua obra *Capitalism, socialism and democracy*, de 1942. O autor baseou sua teoria em um estudo sistemático sobre um aspecto da vida econômica, que denominou como “novas combinações”. Delas decorreriam as grandes transformações do sistema capitalista e da sociedade como um todo. Para o autor (1961b), produzir significa uma combinação entre as forças de que se dispõe e os materiais que se possui e, para que surja uma

---

<sup>17</sup> Baseado em artigo escrito por Gabriela Golin e Jacqueline Maria Corá, intitulado “A inovação e os arranjos produtivos locais: perspectivas para a indústria têxtil e de vestuário: um estudo de caso do APL Polo de Moda da Serra Gaúcha”. Disponível em: <[http://www.ucs.br/site/midia/arquivos/PAPEL\\_PARQUES\\_TECNOLOGICOS\\_EDUCS\\_E\\_BOO KS.pdf](http://www.ucs.br/site/midia/arquivos/PAPEL_PARQUES_TECNOLOGICOS_EDUCS_E_BOO KS.pdf)>.

<sup>18</sup> Transbordamentos.

inovação, não é necessária a existência de forças ou materiais diferentes daqueles que já se dispõe, mas de uma nova ou diferente junção dos mesmos. Além disso, para que as inovações se caracterizem como tais devem aparecer de forma descontínua no meio, isto é, não pelo avanço paulatino do tempo ou através do simples aprimoramento rotineiro. Nesse sentido, entende que o desenvolvimento econômico ocorre por meio de rupturas que permitem saltos qualitativos e colocam determinada sociedade em um padrão superior ao que se encontrava anteriormente.

Na visão de Schumpeter (1961b, p. 93), são cinco os aspectos que podem ser caracterizados como inovações: (i) a aceitação do novo bem, com qualidades e aspectos desconhecidos pelo consumidor; (ii) um novo método de produção ou de comercialização do bem; (iii) o surgimento de um mercado ou apenas sua descoberta pela firma em questão; (iv) a utilização de novas fontes de matérias-primas e insumos; (v) o aparecimento de outras organizações industriais e de mercado.

A inovação, assim, pode ser uma fonte de melhoria para o desempenho da firma, na medida em que ela aumente sua capacidade de inovar, pois, como destacou Brinco (2010, p. 201), é “essencial a existência de uma atitude criativa por parte das empresas”. Outrossim, segundo Alvarez (2010, p. 37), esta estratégia, além de gerar valor, pode, inclusive, reduzir os custos, configurando-se como “vantagens mercadológicas” para as firmas que a utilizam. Desse modo, a inovação apresenta-se atrelada a outros fatores, como diferenciação e diversificação de produtos e serviços. Mas para que as firmas alcancem os objetivos advindos do uso desses fatores, elas terão de investir em conhecimento, pesquisa e desenvolvimento (P&D), além de buscar um modo de apropriação desse saber, como um tipo de diferencial competitivo. (ARBIX, 2010). Verifica-se, ainda, uma relação de *path-dependence*<sup>19</sup> desse conhecimento, resultando em evoluções e, conseqüentemente, em uma mudança de paradigmas. (CARLEIAL, 2011).

---

<sup>19</sup>Conforme Tigre (1998, p. 100), a relação de *path-dependence* ocorre quando a evolução da firma somente se dá através das acumulações provenientes dos conhecimentos adquiridos anteriormente, por suas competências acumuladas e devido a fatores endógenos a ela.

Na evolução do pensamento que originou a teoria da inovação, os neoschumpeterianos<sup>20</sup> propõem a organização da firma de modo diferenciado, sugerindo que a existência de bons resultados decorra da aglomeração produtiva, da tecnologia desenvolvida no âmbito interno da mesma e do desenvolvimento territorial. (CARLEIAL, 2011; BRINCO, 2010). Por isso, segundo essa corrente de pensamento, o ambiente em que a empresa estiver inserida também é fundamental, uma vez que os fatores externos à empresa possuem grande representatividade para a geração de inovações. Podem ser considerados como tais: a natureza e a ação do Estado em questão; a posição da escola científica de cada nação; a capacidade tecnológica disponível, bem como as condições ocupacionais e as qualificações dos envolvidos no processo; as tendências macroeconômicas e a possibilidade de financiamento das próprias inovações. Além do fato de as firmas incorporarem às suas rotinas as experiências das demais empresas, as quais dividem conhecimentos, técnicas e outros tipos de informações, aprimorando seu desenvolvimento através desse convívio de mútua utilidade.

Assim, infere-se que há um princípio dinâmico na evolução do sistema econômico. Nesse caso, a *tecnologia* é a sua base principal, sendo a responsável por impactos nos quais a inovação surge como uma promotora de assimetrias<sup>21</sup> entre as empresas de um mesmo setor, assim como entre os setores da atividade econômica, resultando na transformação das firmas. (CARLEIAL, 2011).

Schumpeter (1961b) distingue a inovação, quanto ao impacto dela decorrente, como sendo do tipo “radical” ou “incremental”. O primeiro tipo representa rupturas significativas, seja para o sistema econômico, para a empresa, ou para o método produtivo, enquanto que o segundo, é o responsável por dar continuidade aos processos de mudança, visto que denota apenas pequenas modificações ou aperfeiçoamentos, que tornam os produtos novos sob algum ponto de vista. Outra distinção que deve ser ponderada é quanto à materialização da inovação. Quanto a essa questão, o autor se utiliza de três conceitos: a invenção, a inovação *propriamente* e a imitação. A

---

<sup>20</sup> Corrente de pensamento a partir dos estudos de Schumpeter, que abrange também as novas formas de organização das firmas e da sociedade, levando-se em conta os novos hábitos sociais.

<sup>21</sup> Segundo Cunha, trata-se de “aptidões diferenciais”. (1997, p. 6).

invenção é o estágio que precede a inovação. A diferença entre ambas baseia-se na existência – ou não – de um impacto econômico, ao passo que a imitação seria a consequência de uma inovação relevante.

Há, ainda, a questão quanto à inovação organizacional, a qual representa, especificamente, um novo método organizacional, tanto nas práticas de negócios da empresa, quanto em seu local de trabalho ou em suas relações externas. Esses novos métodos compreendem a implementação de novos meios para organizar as relações com outras firmas ou instituições públicas, tais como o estabelecimento de novos tipos de colaborações com organizações de pesquisa ou consumidores, novos métodos de integração com fornecedores entre outras possibilidades.

Portanto, a inovação aqui aparece como uma condição e uma oportunidade para consolidar e melhorar a competitividade das empresas que compõem o APLMMeA. A busca por soluções dentro e a partir da cooperação entre essas empresas passa a ser um diferencial, seja no mercado, seja simplesmente no processo produtivo.

## 6 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A expressão *desenvolvimento sustentável* surge a partir das discussões do Clube de Roma, no final da década de 60, quando intelectuais chamavam a atenção para a degradação ambiental existente e a necessidade de repensar o crescimento econômico. O conceito como conhecemos hoje data de 1987, durante convenção das Nações Unidas, no denominado relatório *Our Future Common*. Dessa data até os dias de hoje, tem aumentado muito a preocupação com as questões ambientais, visto que há o reconhecimento do uso intensivo dos recursos naturais, seja como *input* ou como *ouput*, portanto, tanto quanto matéria-prima como depósito de resíduos.

Como consequência disto, políticas ambientais vêm sendo implantadas em quase todos os países e para todos os setores da economia, na intenção de minimizar e mitigar os impactos ambientais causados pelo crescimento econômico. (ver LUSTOSA; CÂNEPA; YOUNG, 2003).

Um dos setores mais suscetíveis a essas políticas tem isso o industrial, principalmente no Brasil, em função da matriz industrial ainda muito baseada em tecnologias atrasadas com altos níveis de poluição. Cabe salientar que, no caso do Brasil, esse modelo é herança dos anos de ditadura militar, quando foi realizada uma campanha para a vinda de indústrias para o País, que culminou na atração daquelas que não podiam mais operar em seu país de origem, pela rigorosa legislação ambiental existente. São as chamadas indústrias sujas. (YOUNG; LUSTOSA, 2003).

Há algum tempo, a Fundação de Economia e Estatística do Estado do Rio Grande do Sul (FEE) montou um indicador de poluição para o setor industrial do estado. Trata-se do potencial poluidor medido através do Índice de Potencial Poluidor da Indústria (Inpp-I), o Índice de Dependência do Potencial Poluidor da Indústria (Indapp-I) e dos percentuais do Valor Adicionado Bruto (VAB) industrial, por nível de potencial poluidor (alto, médio e baixo). (FEE, 2012). Na lista dos dez municípios mais críticos para esses indicadores, estão Caxias do Sul e Bento Gonçalves, os dois maiores municípios do APLMMeA, indicando que, nesses municípios, o potencial poluidor da atividade industrial de transformação (na qual está incluída a atividade metalmeccânica e

automotiva) é alto e existe uma alta dependência dessas atividades para formação do PIB municipal.

Tabela 11 – INPP-I, INDAPP E VAB do estado e dos 10 municípios mais críticos do RS

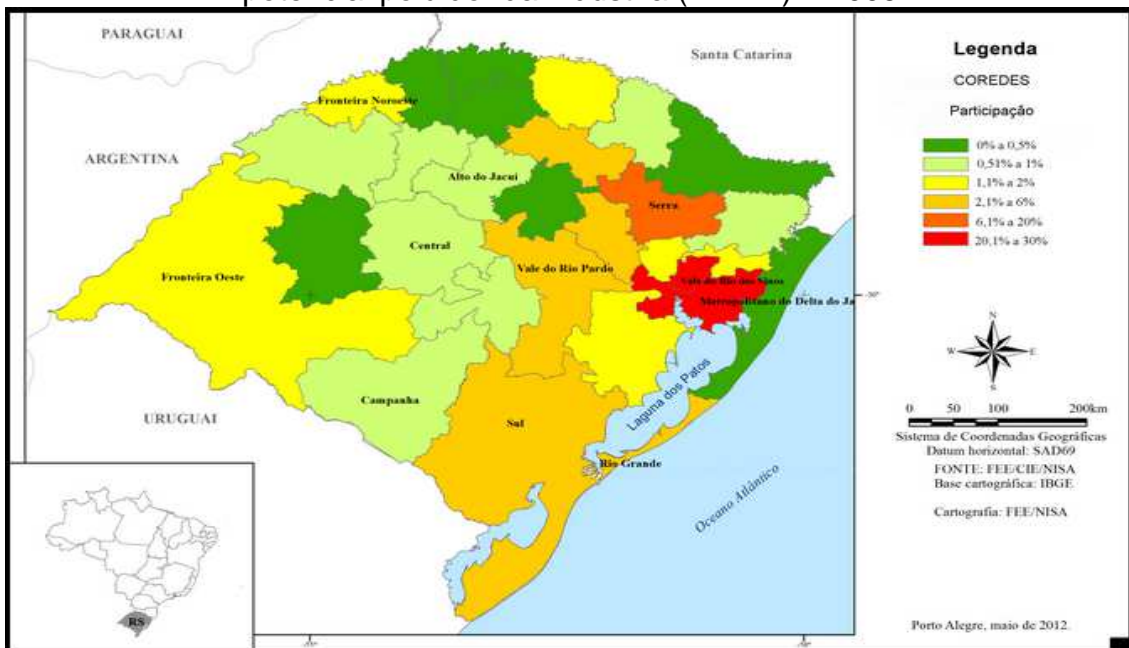
MUNICÍPIO	INPP-I	POSIÇÃO	PARTICIPAÇÃO INPP-I DO MUNICÍPIO SOBRE ESTADO (%)	EVOLUÇÃO INPP-I DO MUNICÍPIO COM BASE 2002 (%)	INDAPP-I	VAB DA INDÚSTRIA POR POTENCIAL POLUIDOR (%)		
						Alto	Médio	Baixo
Rio Grande do Sul	87,7393	-	100,0000	-0,6	0,8507	73,2	23,8	3,0
Canoas	13,1238	1	14,9577	55,6	0,9852	97,4	2,3	0,3
Triunfo	8,5163	2	9,7063	-2,9	0,9984	99,8	0,1	0,1
<b>Caxias do Sul</b>	<b>8,5138</b>	<b>3</b>	<b>9,7035</b>	<b>17,7</b>	<b>0,8954</b>	<b>85,0</b>	<b>9,2</b>	<b>5,9</b>
Gravataí	5,8698	4	6,6900	36,0	0,9555	92,8	5,6	1,7
Porto Alegre	4,6679	5	5,3202	-21,5	0,8532	75,9	18,8	5,3
Rio Grande	3,7264	6	4,2471	3,2	0,9868	97,6	2,2	0,2
Santa Cruz do Sul	2,6317	7	2,9995	9,7	0,5116	3,7	94,8	1,4
Guaíba	1,9578	8	2,2314	109,2	0,9771	96,1	3,2	0,7
Bento Gonçalves	1,5065	9	1,7170	-19,4	0,8669	78,2	16,9	4,9
São Leopoldo	1,3820	10	1,5751	4,3	0,8119	71,2	19,9	8,9

FONTE: FEE/CIE/NISA

Fonte: adaptada pelos autores.

Para ter-se um retrato melhor desse indicador no APLMMeA, optou-se por evidenciá-lo na figura abaixo, que faz o recorte por Coredes. No caso do APLMMeA, tem-se que considerar o Corede Serra e o Corede dos Campos de Cima da Serra (Vacaria) e o Corede Vale do Caí (Vale Real).

Figura 12 – Participação por Coredes, no Rio Grande do Sul, para o índice de potencial poluidor da indústria (INPP-I) – 2009



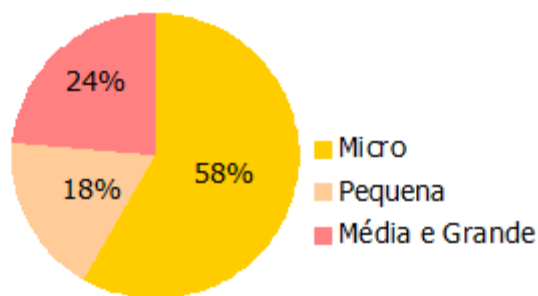
Fonte: FEE (2012), disponível em: <[www.fee.rs.gov.br](http://www.fee.rs.gov.br)>.

Em pesquisa realizada pelo Simecs, com o objetivo de realizar um mapeamento da situação das suas empresas associadas em Caxias do Sul, para criação de um banco de dados com características socioambientais, é possível conhecer a realidade em relação aos tipos e às quantidades de resíduos gerados pelas indústrias, e o destino dado a eles no setor metalmeccânico de Caxias do Sul, que corresponde a maioria das empresas do APLMMeA.

A pesquisa buscou uma amostra que representasse o universo das empresas associadas do Simecs. Para tanto, contemplou empresas de micro, pequeno, médio e grande porte, usando como critério o número de funcionários. Como boa parte do universo do APLMMeA tem compatibilidade com o universo de empresas do Simecs, entendeu-se oportuno utilizar esta pesquisa como referência para este trabalho.



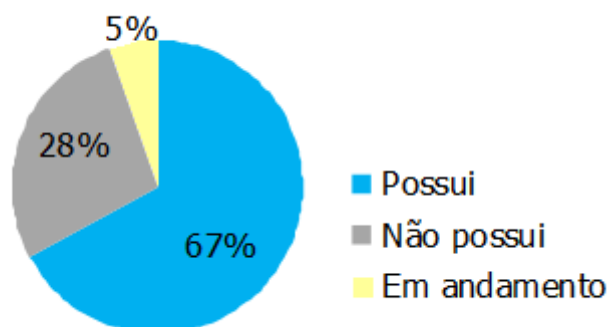
Figura 13 – Tamanho das empresas por número de funcionários



Fonte: Simecs, 2010.

Um dos quesitos mais importantes na área ambiental é o das licenças ambientais necessárias para o funcionamento das empresas. Nesse sentido, a pesquisa mostrou a seguinte realidade em relação à licença de operação.

Figura 14 – Percentual de empresas que possuem licença de operação

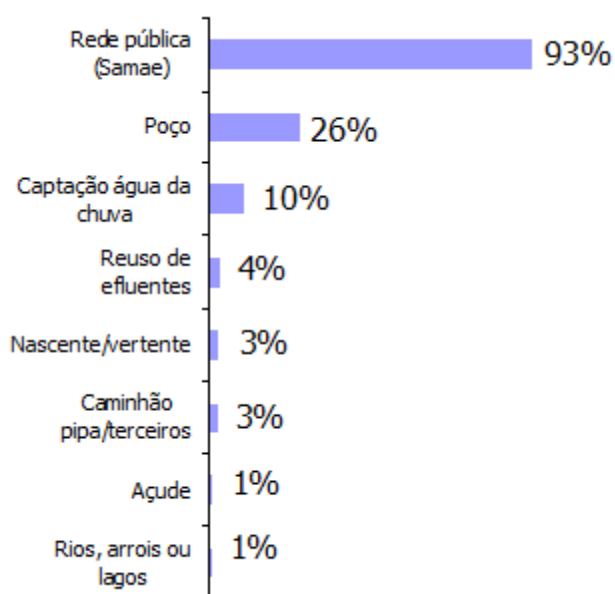


Fonte: Simecs, 2010.

Portanto, a maioria possui Licença de Operação, mas há ainda um bom número de empresas operando de forma irregular. Esse número é maior entre as microempresas, cerca de 49% delas não possuem essa licença, segundo a mesma pesquisa.

Outro item abordado na pesquisa foi sobre o abastecimento de água, que evidenciou que a maioria usa o sistema de abastecimento da rede pública (93%). No entanto, outras fontes também aparecem nos resultados, conforme figura abaixo.

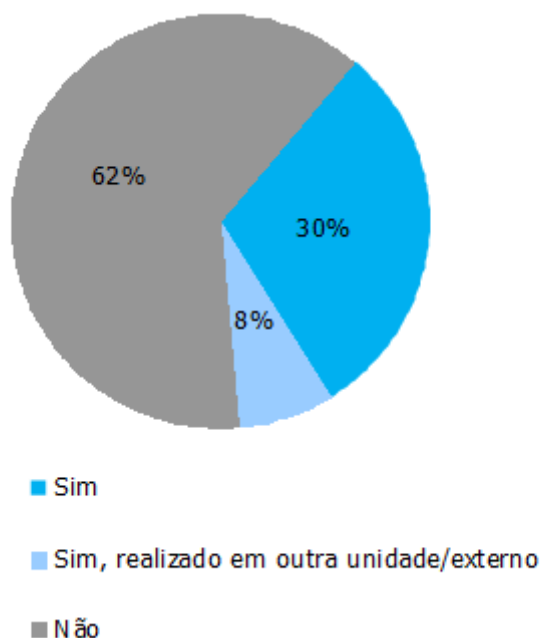
Figura 15 – Tipo de abastecimento de água



Fonte: Simecs, 2010.

Em relação aos efluentes líquidos industriais, tem-se o seguinte retrato apontado pela pesquisa:

Figura 16 – Se a indústria possui algum tipo de sistema de tratamento para os efluentes líquidos industriais

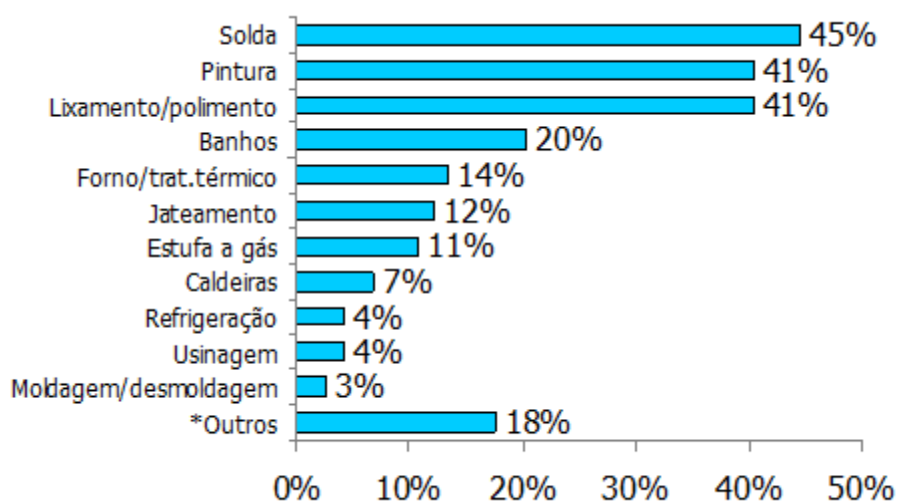


Fonte: Simecs, 2010.

Pela figura acima, se percebe que a maioria possui algum tipo de tratamento de efluentes líquidos, seja na própria empresa, seja terceirizado. Um dado importante diz respeito à prática de reuso/reciclo desses efluentes e 68% disseram que não realizam, enquanto apenas 32% afirmam realizar estes procedimentos. As empresas que realizam o reuso/reciclo dos efluentes os utilizam em locais como os sanitários ou em processos de pintura, entre outros.

Além dos efluentes líquidos, a pesquisa retratou a situação das emissões atmosféricas onde 64% das empresas afirmam gerar essas emissões. Destas, obteve-se a origem (processos) de geração.

Figura 17 – Processos geradores de emissões atmosféricas



Fonte: Simecs, 2010.

Cabe salientar que, nessa pergunta, as respostas são de múltipla escolha o que significa dizer que uma empresa pode ter vários locais de origem de suas emissões atmosféricas.

Pela figura acima, se depreende que os processos de solda, pintura, lixamento e polimento são os principais responsáveis pelas emissões dentro das empresas da amostra.

Em relação aos resíduos sólidos gerados, tem-se que 84% são classe II e 16% classe I, ou seja, os mais perigosos.

Dentre os resíduos classe II, no quadro 2 abaixo se tem aqueles citados pelas empresas.

Quadro 2 – Geração média mensal de resíduos classe II

Resíduos Classe II	Toneladas
Sucata de metais ferrosos	5.865,30
Sucata de metais não ferrosos	1.357,20
Areia de fundição (resina não fenólica)	1.172,00
Papel, papelão	360,20
Madeira	223,03
Refratários e materiais não contaminados	190,51
Fibra de vidro	134,26
ETE - resíduo sólido com substâncias não tóxicas	118,14
Varição	92,77
Plástico (filmes e embalagens)	83,50
Restaurante Orgânico	50,19
Lixas	16,54
Cinzas de caldeiras	15,60
Borracha	13,13
PU (Poliuretano)	11,60
Vidro	10,29
Restaurante reciclado	6,00
Óleo de restaurante	5,55
EVA (Espuma Vinílica Acetinada)	0,01
Outros resíduos classe II	160,14

Fonte: Simecs, 2010.

Percebe-se que as sucatas de metais ferrosos e não ferrosos, além de areia de fundição, são os resíduos mais gerados. Já os resíduos classe I foram assim elencados:

Quadro 3 – Geração média mensal de resíduos classe I

Resíduos Classe I	Toneladas
Areia de fundição (resina fenólica)	301,00
Lodo e material particulado do controle de gases	261,50
ETE - Lodo com cromo	213,88
Fundição (Escoria de aço carbono)	172,60
Óleo de corte e usinagem	142,90
Borra com metais pesados	101,24
Papel e papelão contaminados	94,84
Borra de tinta - cabine de pintura	76,80
EPI (Equips de proteção individual)	74,70
Solventes contaminados(Inflamáveis)	67,70
Tecido (têxteis), estopa, panos - resíduos	61,73
Embalagens metálicas contaminadas	40,47
Óleos lubrificantes usado	31,54
Borra de retífica	31,50
ETE - resíduo sólido com material biológico	27,10
Varição perigosa	23,00
Plástico contaminado	20,06
Embalagens plásticas contaminadas	4,36
Borra oleosa	2,30
Serviço de saúde	2,13
Tintas e pigmentos	1,83
Lâmpada fluorescentes(vapor de HG e NA)	0,83
Sais de tratamento térmico (tempêra de aço, forjados)	0,52
Pilhas / baterias - acumuladores de energia	0,135
Outros resíduos classe I	73,41

Fonte: Simecs, 2010.

Nos resíduos classe I, identifica-se que a geração está menos concentrada do que na geração de resíduos classe II. Os seis tipos de resíduos, com maior volume de geração, são: areia de fundição (resina fenólica), lodo e material particulado do controle de gases, lodo com cromo, fundição (escoria de aço carbono), óleo de corte e usinagem e borra com metais pesados.

## 7 ACESSO AOS MERCADOS INTERNO E EXTERNO

Segundo Porter (1998), na situação de “concorrência perfeita” da teoria econômica, a luta para conquista de uma posição não é sujeita a controles de qualquer espécie, e a entrada no setor é muito fácil, pois não existem barreiras. Essa espécie de estrutura industrial, naturalmente, oferece o pior panorama para a lucratividade no longo prazo. Entretanto, quanto mais fracas forem as forças, coletivamente, maior a oportunidade para um desempenho superior.

Como forças que governam a competição em um setor industrial, tem-se:

- ameaça de novos entrantes;
- poder de barganha dos fornecedores;
- ameaça de produtos ou serviços substitutos;
- poder de barganha dos clientes.

No centro dessas forças, está o setor competindo por uma posição entre os concorrentes existentes.

No caso do APLMMeA, deve-se ressaltar que os segmentos das empresas são diversificados, tendo desde ônibus completos, carretas, motores elétricos, ferramentas diversas, TIC e toda a oferta de componentes para a cadeia automotiva pesada e leve, bem como serviços para o mesmo segmento. Assim, cada uma das forças tem uma medida e impactos diferentes nestas empresas.

Também segundo Stalk (apud PORTER, 1998), o tempo é uma vantagem-chave. As formas como as empresas líderes de mercado gerenciam o tempo – na produção, no desenvolvimento e no lançamento de novos produtos, em vendas e em distribuição – representam as mais poderosas novas fontes de vantagens competitivas. No período imediatamente subsequente da Segunda Guerra Mundial, as empresas japonesas usaram seus baixos custos de mão de obra para ganhar entrada em vários setores industriais. Junto veio o sistema *just in time*, as fábricas flexíveis, buscando baixos custos e grande variedade no mercado.

Percebe-se, nas empresas do APLMMeA, a tendência de todas as empresas buscarem ferramentas para se tornarem agressivas no mercado,

com padrões de qualidade e produtividade e, assim, tornarem-se competitivas e crescerem, enfrentando a concorrência e conquistando fidelidade dos clientes.

As empresas do APL comercializam seus produtos com marca própria e com diferenciais que o mercado tem aprovado ao longo dos anos; porém, o APL necessita consolidar sua marca para fortalecer a região e as empresas que compõem a mesma.

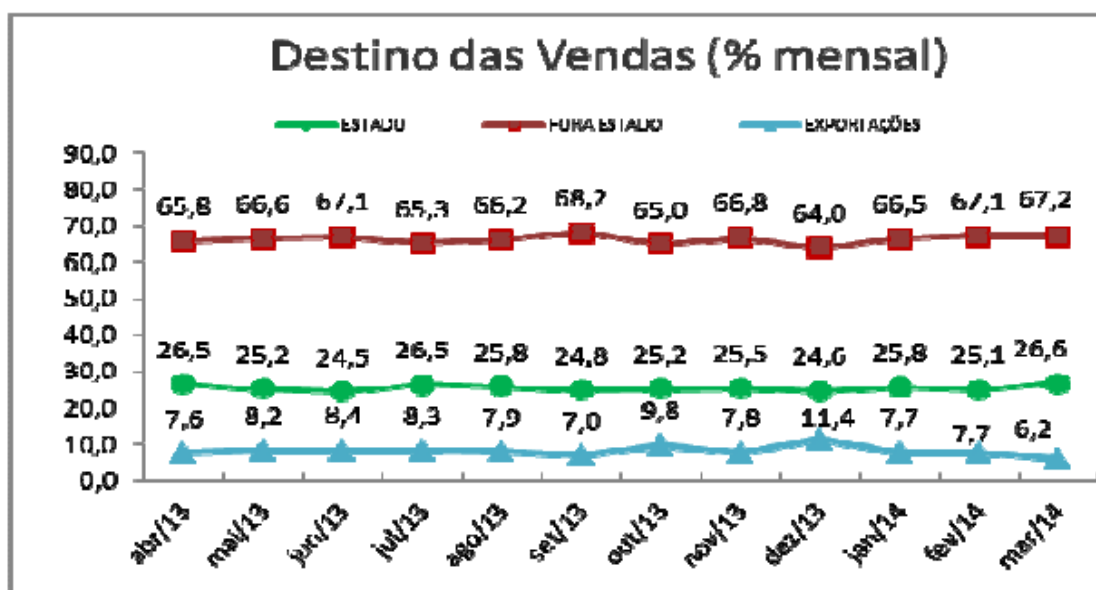
Para Gattorna (2009), deve-se considerar a clássica meta empresarial de alinhamento. Há algum tempo, as empresas vêm buscando alinhar suas estratégias e metas às necessidades dos clientes. O alinhamento da cadeia de valor é semelhante, significa alinhar as estratégias da cadeia de valor aos segmentos de clientes. O *alinhamento dinâmico* é uma ideia desenvolvida pelo autor, após mais de 20 anos de experiência como consultor de empresas espalhadas pelo mundo. Como a expressão sugere, ele captura o conceito de dinamismo, ou vida, na cadeia de valor. Buscar o alinhamento dinâmico significa tratar a sua cadeia de valor como um ser vivo e não como uma entidade mecânica. Isso tem tudo a ver com a energia, a realização e o dinamismo de pessoas e movimentos. Ao compreender essa parte, pode-se “mergulhar” na ideia e obter os lucros correspondentes.

Assim, para o atendimento dos mercados interno e externo, é necessário que as empresas desenhem suas cadeias de valor e busquem realmente conhecer seus clientes e suas ansiedades.

Portanto, o acesso aos mercados é uma condição importante para as empresas, alguns dados do Simecs, em relação ao setor metalmeccânico de Caxias do Sul, e da CIC, no que diz respeito à indústria caxiense, de forma geral, ajudam a entender a situação local e até regional.

Segundo informações do Boletim Mensal da CIC, de março de 2014, a produção industrial caxiense tem como principal destino outros estados da Federação brasileira, e a média, nos últimos doze meses, é de 66,36% da produção. Para dentro do estado, ficam cerca de 25,50% do total da produção e outros 8,12% se destinam à exportação.

Figura 18 – Destino das vendas da indústria caxiense



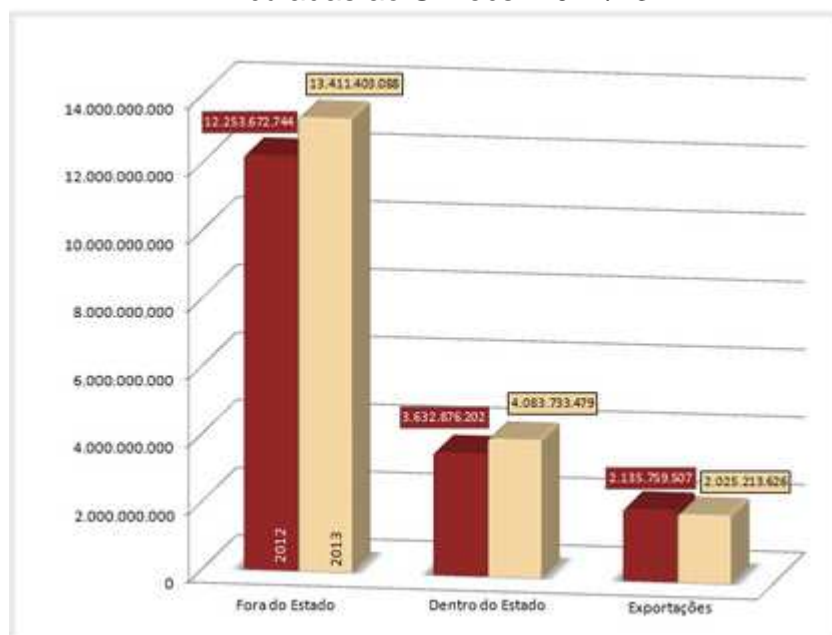
Fonte: CIC Caxias do Sul, Boletim Mensal do Desempenho da Economia de Caxias do Sul, de março de 2014.

Já o Simecs possui estatísticas quanto à indústria metalmeccânica de Caxias do Sul, que pode servir de referência para o grupo de empresas que forma o APLMMeA, visto que Caxias do Sul é o município que contribui com o maior número de empresas neste APL.

Nas estatísticas do Simecs, tendo como base os anos de 2012 e 2013, os números não variam muito em relação ao do Boletim da CIC. Em média nos dois últimos anos, 68% da produção se destinam para fora do Estado do Rio Grande do Sul, outros 21% ficam dentro do estado e 11% têm como destino outros países.



Figura 19 – Faturamento das empresas e destino da produção das empresas vinculadas ao Simecs- 2012/13



Fonte: Simecs, 2014.

## 8 FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO

Os estudos sobre a relação do conhecimento, da formação e capacitação dos trabalhadores com o aumento de sua renda, com os ganhos de produtividade e com o crescimento econômico, que deram origem à teoria do capital humano, não são recentes. Adam Smith, ainda no século XVIII, argumentava que a diferença entre as pessoas e suas funções, no mercado de trabalho, se dá pelos seus hábitos, seu grau de escolaridade e conhecimento. Quanto maior o seu nível intelectual, melhor será a sua colocação no meio profissional. Smith foi o pioneiro em introduzir a noção do ser humano como capital. De acordo com Souza e Oliveira (2006), Smith estabelecia a relação entre o esforço do trabalhador para atingir maiores níveis de qualificação profissional e os ganhos tanto individuais quanto globais.

Em termos pessoais, a educação do trabalhador representa mobilidade social e ganhos salariais; no nível macroeconômico, ela eleva a produtividade e o volume da produção total do país. Portanto, a teoria do capital humano aponta a melhoria da educação individual, como responsável pela elevação da produtividade.

Marshall, no século XIX, afirmava que o capital mais valioso de todos é aquele investido nos seres humanos. Explicava que com a ampliação do conhecimento, a qualidade e a produtividade aumentavam; assim a invenção de novas tecnologias também aumentam a produtividade de máquinas e impulsiona o capital. (MARSHALL, 1985).

Nesse sentido, na atualidade, o conhecimento passa a ser considerado o ativo mais importante das empresas. O capital intelectual, que deu origem à teoria do capital humano, relaciona conhecimento com crescimento profissional. De acordo com Lima (1980), essa teoria parte da observação estatística de que, na medida em que o nível educacional de um indivíduo cresce (em relação a outro indivíduo ou grupo de pessoas), cresce também sua renda. Portanto, a teoria do capital humano, segundo Lima (1980), destaca que:

- a) as pessoas se educam;
- b) a educação tem como principal efeito mudar suas “habilidades” e conhecimentos;

- c) quanto mais uma pessoa estuda, maior sua habilidade cognitiva e maior sua produtividade;
- d) maior produtividade permite que a pessoa perceba maiores rendas.

Schultz (1973) foi um dos economistas que primeiro se dedicou aos estudos sobre investimento em capital humano e suas implicações no crescimento econômico. Para ele, os gastos em educação, treinamento e qualificação profissional devem ser tratados como investimentos que aumentam a capacidade da força de trabalho, a produtividade e a renda do produtor e do trabalhador. De acordo com Souza e Oliveira (2006), na abordagem de Schultz, o aumento da produtividade está mais relacionado com o investimento em capital humano do que em capital físico, ou seja, a geração de conhecimento relacionado com o processo produtivo possui a particularidade de aumentar a produtividade e os rendimentos do proprietário.

Para Crawford (1994), a teoria do capital humano surge com pessoas educadas e habilitadas como força dominante da economia. Isso significa dizer que o capital são as pessoas, e essas ditam o ritmo da movimentação do mercado econômico. Outro ponto a ser destacado é que o capital humano está diretamente relacionado ao aumento na quantidade de capital físico, unindo esse fato à educação intensificada no período industrial.

Desse modo, a expressão *capital humano* refere-se ao conjunto de capacidades produtivas dos seres humanos, formadas pelos conhecimentos, pelas atitudes e habilidades, e que geram resultados em uma economia. Sendo assim, o conhecimento deve ser considerado como um fator de produção, da mesma forma que é o capital físico e o trabalho. Os investimentos em conhecimentos geram externalidades que se difundem no conjunto da economia e, ao serem internalizados pelas empresas em determinada indústria, criam melhores condições para aumentar a produção e os lucros do conjunto das firmas. Conforme Romer (apud SOUZA; OLIVEIRA, 2006, p. 220), “a criação de novos conhecimentos por uma firma produz efeitos externos positivos sobre as possibilidades de produção de outras firmas [...] o conhecimento pode ter um produto marginal crescente”.

Assim, na sociedade contemporânea, o conhecimento passa a desempenhar um papel de promotor das inovações tecnológicas e do

desenvolvimento das novas habilidades que tais tecnologias passam a demandar.

O conhecimento pode ser dividido em codificado e tácito. O codificado está apresentado na forma de informação, obtido por meio de manuais, livros, revistas, *softwares*, banco de dados, entre outros. Dessa forma, a codificação permite que tais conhecimentos sejam transmitidos, manipulados e armazenados e reproduzidos. Já o conhecimento tácito envolve experiências pessoais ou de grupos, não facilmente transformado em informação para ser transmitido. (TIGRE, 2014).

Para Guimarães e Pires (2011), a educação, o aprendizado (aprender a aprender) e o *know-how* (habilidade de fazer) são elevados à condição de “armas” para sobrevivência de pessoas e instituições. Para Velloso (2005, p. 27), “investimento em capital humano não é apenas a formação de mão-de-obra para o trabalho. É a formação global para o desenvolvimento global”. Para qualquer tipo de inovação, o capital humano e a qualificação do trabalhador representam um insumo essencial capaz de estimular a novidade, a produtividade e a competitividade. Nesse sentido, conhecimento, inovação e competitividade estão associados e para alcançá-los é necessário estabelecer a cooperação entre os principais agentes inovadores: as universidades, as empresas e o governo. (GANZER; MARTINELLI, 2009).

A aprendizagem contínua permite o desenvolvimento de capacitação produtiva, organizacional e tecnológica. Segundo Tigre (2014), as capacitações produtivas e organizacionais estão relacionadas aos recursos utilizados para a produção, que garantem certo nível de eficiência. Já a capacitação tecnológica considera as habilidades técnicas, o conhecimento individual e o coletivo e a experiência tácita disponível nas organizações. O aprendizado é abastecido tanto por fontes internas quanto externas de conhecimento, sendo que as internas dependem da forma como cada empresa monitora e aperfeiçoa suas operações, como os controles dinâmicos de qualidade.

Quadro 4 – Taxonomia dos processos de aprendizado

Aprender...	Características
Fazendo	Processo de aprendizagem interno à empresa relacionado com o processo produtivo
Usando	Relacionado com o uso de insumos, equipamentos e <i>software</i>
Procurando	Interno e Externo, relacionado com as fontes a montante (fornecedores) e a jusante (clientes) da cadeia produtiva, além da participação em redes virtuais temáticas
Com <i>spill-overs</i> interindustriais	Externo, através da imitação e contratação de técnicos experientes de concorrentes
Com o avanço da ciência	Externo à empresa, relacionado com a absorção de novos conhecimentos gerados pelo sistema internacional de C&T

Fonte: Malerba (apud TIGRE, 2014, p. 105).

De acordo com Tigre (2014), o aprender fazendo garante o aumento da produtividade, mas a eficiência dinâmica exige um esforço mais sistemático de aprendizagem experimental. Dá destaque à aprendizagem pela interação com fornecedores e clientes, chamando a atenção para o papel do monitoramento e da avaliação sistemática do desempenho de toda a cadeia produtiva, permitindo novas aprendizagens pelo efeito demonstração, quando usuários de tecnologias mais avançadas compartilham suas experiências. Garante que o aprendizado é essencialmente interativo, derivado de relações comerciais entre diferentes instituições.

Considerando a abordagem teórica apresentada, um aspecto que deve ser considerado, na temática da capacitação e da aprendizagem, é que estas se constituem em um processo cumulativo, em que a absorção de informações mais avançadas impõe um processo de capacitação prévia. Portanto, no contexto do APLMMeA, a constante elevação no padrão de exigência, imposto pela economia global, que adota novas tecnologias para gerar inovações em produtos e serviços, requer que as empresas do APL estejam aptas a atuar, atendendo os níveis e padrões técnicos internacionais e, para tanto, a qualificação da mão de obra torna-se fator-chave, na medida em que os novos e avançados conhecimentos necessários, em diferentes áreas das empresas, exigem capacitações e formações básicas que incluem conhecimentos gerais,

conhecimentos de línguas e conhecimentos técnicos específicos de cada função. Tais aprimoramentos precisam ser mapeados e identificados, de modo a permitir que ações, orientadas pela governança do APL, possam ser promovidas, criando oportunidades na Universidade e nos órgãos governamentais pertinentes. Uma das vantagens do APL deve ser a possibilidade de identificar e sanar as deficiências na qualificação de mão de obra de forma mais ágil e a um menor custo do que as empresas teriam, se agissem de forma isolada.

## 9 INVESTIMENTO E FINANCIAMENTO

Salienta-se que investimento, neste trabalho, entende-se como aplicação de recursos financeiros na aquisição de máquinas, equipamentos, tecnologia, processos, enfim, tudo o que possa servir de ferramenta ou apoio à produção de bens e serviços. Enquanto o financiamento é entendido pela forma como o empresário viabiliza financeiramente os investimentos necessários à produção do seu produto ou serviço.

Assim, para viabilizar os recursos financeiros necessários para os investimentos e até para o financiamento destes e também do fluxo de caixa, o crédito assume papel relevante na vida do setor produtivo.

Segundo Jacob (2003), o crédito é “uma situação que envolve duas partes, uma credora e outra devedora, que estabelecem uma relação entre si, normalmente contratual. Isso, então, sugere que uma das partes cumpra com o acordo e com a liquidez do contrato, no caso a devedora”.

O crédito é um importante propulsor do crescimento. O aumento do volume de crédito aquece a demanda no mercado interno e, assim, atua diretamente – e de forma positiva – no desempenho do Produto Interno Bruto. Ao fomentar o consumo, o crédito obriga o setor produtivo a fabricar mais bens e, por consequência, empregar mais gente, aumentando a renda da população – o que resulta em melhoria de seu nível de vida e acabará comprando mais. (BOONE, 2012).

Para autores como Schumpeter, o crédito é peça-chave para o crescimento econômico, bem como para o desenvolvimento econômico via inovações tecnológicas. Segundo Schumpeter (1982, p. 92), “[...] o empresário nunca é aquele que corre o risco”, o risco é assumido por quem concede o crédito. O banqueiro é um membro essencial do desenvolvimento, é o intercessor entre os proprietários dos meios de produção e o empresário. Ao criar crédito, ele aumenta os meios de pagamento, tornando-se o elemento decisivo do desenvolvimento econômico. O empresário que está preparado para adotar novos projetos e novas combinações produtivas é bancado por ele, que assume o risco econômico.

Portanto, a disponibilidade de capital na mão de empresários é fator primordial na alavancagem do desenvolvimento econômico. Sendo que capital

não é o estoque de bens reais de uma comunidade, mas sim, uma reserva monetária que capacita ao empresário ter o "poder de controle" sobre os fatores de produção, deslocando-se dos velhos empregos e canalizando-os para os novos usos que a inovação exige. É "aquela soma de meios de pagamento que está disponível a qualquer momento a ser transferido aos empresários". Esses recursos de capital são conseguidos nos bancos criadores de crédito. (SIERRA, 2010).

Schumpeter, no entanto, entende que o crédito deva ser direcionado somente aos empresários, como forma de viabilizar novos investimentos, e não deve ser utilizado como crédito ao consumidor por não ser um elemento essencial ao processo econômico. Assim, afirmou que não fazia parte da natureza econômica de qualquer indivíduo que ele obtivesse empréstimo para o consumo, ou da natureza de qualquer processo produtivo, em que os participantes tivessem de contrair dívidas para fins consecutivos. E, apesar de reconhecer sua importância, deixa de lado o fenômeno do crédito ao consumo.

Fornecer o crédito necessário para a realização das inovações, conforme afirma Fuck (2004), é função de uma categoria de indivíduos denominada capitalistas.

A concessão de crédito é o produto da atividade bancária que, no Brasil, tem sua origem em 1808, com a vinda da Coroa portuguesa. De acordo com Fortuna (2002), o crédito pode ser contratado através das instituições financeiras que são agrupadas da seguinte forma: (i) bancos comerciais; (ii) Caixa Econômica; (iii) Banco Cooperativo ou Cooperativas de Crédito e (iv) bancos múltiplos com carteira comercial.

Pode-se afirmar que a intermediação financeira é o cenário do qual a atividade de crédito está inserida. As operações passivas de um banco têm por objetivo captar recursos junto a depositantes, enquanto operações ativas consistem em emprestar esse recurso captado, portanto, caracterizando uma intermediação financeira.

Sabe-se que a intermediação financeira em países capitalistas exerce a importante tarefa de canalizar e transformar de forma eficiente os recursos de poupança em investimento. Quanto mais desenvolvido estiver o estágio de intermediação financeira, maior tende a ser a formação de capital e mais eficiente a alocação de recursos. A criação de instrumentos financeiros permite,



de modo geral, obter-se não somente um maior nível de produção física e de bem-estar, mas uma melhor alocação de recursos e expansão daqueles disponíveis para investimento, através do estímulo à poupança. (SILVA, 1997).

Para Lima (1991), o processo de desenvolvimento de uma nação está diretamente relacionado às suas estruturas culturais, sociais e econômicas. No campo puramente econômico, o processo de desenvolvimento repousa na incessante busca de acumulação de capital e no desenvolvimento tecnológico, como sustentáculos de crescentes patamares de produto e de renda. Assim, tanto a acumulação de capital quanto o desenvolvimento tecnológico são expressos através do investimento, cuja dimensão máxima é limitada pela disponibilidade dos fatores de produção, entre os quais o próprio capital e a tecnologia, pelo tamanho do mercado e pelo volume de poupança existente, pressupondo-se que a taxa interna de retorno do projeto seja maior do que a taxa de juros vigente na economia.

## 10 QUALIDADE E PRODUTIVIDADE

Este capítulo trata da Qualidade e Produtividade das empresas participantes do APLMMeA (Metalmecânico e Automotivo) da Serra gaúcha. Segundo Lélis (2011), a qualidade total é composta por definições e ferramentas como segue.

1. ciclo PDCA (planejar, realizar, conferir e agir para sanar qualquer irregularidade no processo);
2. gerenciamento por processos (sendo processo um conjunto de causas que provoca um ou mais efeitos);
3. padronização (padronização significa fazer algo sempre do mesmo modo e analisar possíveis melhorias);
4. gerenciamento da rotina (significa que o funcionário seja responsável pela qualidade do que executa);
5. gerenciamento por diretrizes (significa que os departamentos são responsáveis por manter com qualidade as diretrizes empresariais);
6. sistema de gestão normalizadas (normalização de todos os processos, com o objetivo de que todos os interessados na empresa conheçam como cada um deles deve ser executado, ex.: NBR ISO 9001);
7. auditoria da qualidade (oportunidade de dar orientação para a melhoria).

Já Paladini (2012) define qualidade como sendo “algo abstrato, sem vida própria, indefinido”, isto se justifica pela velocidade em que as necessidades são criadas e se modificam em relação ao que o cliente espera de nossas empresas, e ao que o mercado concorrente oferece ao mesmo mercado.

Desse modo, a qualidade nas empresas do APL é vista como oportunidade constante de aperfeiçoamento e de redução de perdas localizadas e, em geral, dentro das estratégias empresariais.

Para tanto, é necessário investir na melhoria de processos, na busca de qualificação que, inegavelmente, levaram à maior produtividade das

empresas. Nesse sentido, Junico (2008) conduz a reflexão sobre a teoria das restrições, que para ele é uma das questões relevantes que se coloca em termos de teoria da Engenharia de Produção, ou seja, como saber ou mensurar se determinada atividade de melhoria, realizada na empresa, está alinhada à sua meta global.

A compreensão dos conceitos básicos da Teoria das Restrições pode preencher esta lacuna conceitual e prática. Adicionalmente, a Teoria das Restrições pode fornecer uma base conceitual relevante para melhorar o entendimento da função-processo, fundamentalmente através dos conceitos de restrições aos sistemas produtivos. A teoria das restrições segundo Goldratt, é *Teory Of Constraints* (TOC).

Os cinco passos da TOC visando atingir a meta da empresa:

- identificar as restrições do sistema empresarial;
- utilizar da melhor forma possível as restrições do sistema;
- subordinar todos os demais recursos à decisão tomada no passo dois;
- elevar a capacidade das restrições;
- voltar ao passo um, não deixando que a inércia tome conta do sistema.

O princípio é olhar para a linha de tempo desde o momento em que o cliente faz um pedido até o ponto quando se coleta o pagamento. E tem-se reduzido essa linha de tempo, removendo as perdas sem valor agregado. (MEIER; LIKER, 2005). No entanto, ainda existem perdas, na verdade, sete grandes perdas do sistema de produção que são (ainda está inclusa uma oitava perda pertinente ao Ocidente):

- superprodução;.
- espera (tempo à disposição);
- transporte ou transferência;
- superprocessamento ou processamento incorreto;
- excesso de estoque;
- deslocamentos desnecessários;
- defeitos;
- não utilização da criatividade dos funcionários.

Segundo Lattas (2011), a organização dos processos empresariais visa analisar os processos que agregam e que não agregam valor, incorporando apenas aqueles que consigam agregar valor ao sistema empresarial.

Percebe-se que as empresas estão cada vez mais se estruturando e buscando sistemas para garantir a qualidade e a competitividade, diante do cenário mundial, com ferramentas apropriadas para se tornarem agressivas no mercado, com padrões aceitos por este. A competitividade será a ferramenta que possibilitará o crescimento e a continuidade no mercado como um todo, enfrentando a concorrência e conquistando a fidelidade dos clientes.

## 11 INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

Historicamente, a área logística vem desempenhando um papel decisivo para o desenvolvimento econômico das nações, permitindo elevar o padrão das atividades econômicas por meio do aumento da competição nos mercados, pelas economias de escala na produção e pela redução nos preços das mercadorias. (BALLOU, 2008).

A definição de logística apresentada pelo *Council of Logistics Management*, após sua alteração em 1991, é:

Logística é o processo de planejamento, implementação e controle eficiente e eficaz do fluxo de armazenagem de mercadorias, serviços e informações relacionadas desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender às necessidades do cliente. (BOWERSOX; CLOSS, 2001, p. 20).

Ballou (2001) complementa que a missão da logística é dispor a mercadoria ou serviço certo no lugar certo, no tempo certo e nas condições desejadas, ao mesmo tempo em que fornece a maior contribuição à empresa. Ou seja, a logística deve ser capaz de atender as necessidades dos clientes em termos de fornecimento de produtos e serviços, pela melhor razão entre custo e benefício.

O quadro 5, a seguir, apresenta as fases da evolução do conceito de logística. A Fase Zero caracterizada apenas pela etapa funcional da logística ocorre até os anos 60. Até então, segundo Bowersox e Closs (2001), Ballou (1993), Dornier et. al. (2000), as atividades, que hoje são compreendidas pela logística, estavam fragmentadas e sob a responsabilidade de diferentes setores da empresa, como produção, marketing e finanças, e eram tratadas de maneira funcional.

Quadro 5 – Evolução do escopo da logística

	Fase Zero	Primeira Fase	Segunda Fase	Terceira Fase	Quarta Fase
Perspectiva Dominante	Administração de materiais	Administração de materiais + Distribuição	Logística Integrada	<i>Supply Chain Management</i>	<i>Supply Chain Management + Efficient Consumer Response</i>
Focos	Gestão de estoques; gestão de compras e movimentação de materiais	Otimização do sistema de transportes	Visão sistêmica da empresa; integração por sistema de informação	Visão sistêmica da empresa, incluindo fornecedores e canais de distribuição	Amplio uso de alianças estratégicas, <i>co-markership</i> subcontratação e canais alternativos de distribuição

Fonte: Wood Jr e Zuffo (1998).

A partir do contingenciamento imposto pelo choque do petróleo, no início da década de 70, que rompeu o ciclo de crescimento econômico do pós-guerra, as empresas precisaram buscar alternativas para a manutenção da rentabilidade. Essa época caracteriza a Primeira Fase, quando a distribuição é incorporada às atividades funcionais desempenhadas pela área logística, visando o melhor aproveitamento dos recursos globais que envolviam o sistema de transportes.

Para os autores, a década de 80 e início da década de 90 representou um renascimento para a prática logística viabilizada pela revolução da informação e pelas alterações nas regulamentações, pelos movimentos de qualidade e pelo desenvolvimento de parcerias e alianças estratégicas. Tais mudanças levaram à necessidade da logística integrada, considerando o produto desde sua origem até o destino final, passando pelo projeto, desenvolvimento, pela obtenção, pela armazenagem, transporte, pela distribuição, reparação, manutenção e evacuação. Ou seja, a empresa passou a ter o controle de toda a cadeia de distribuição. Para Ching (1999), nessa fase a integração da cadeia logística concentrou-se em alinhar os processos-chave do negócio.

Bowersox e Closs (2001) consideram que a expansão da abordagem integrada, agregando clientes e fornecedores são denominados de gerenciamento da cadeia de suprimentos, o que corresponde à Terceira Fase. Nesse ponto, todas as atividades da produção estão alinhadas de forma sincronizada, com o objetivo de minimizar custos e ciclos e maximizar o valor

percebido pelo cliente final, por meio do rompimento das barreiras entre diferentes setores. (WOOD JÚNIOR; ZUFFO, 1998).

A última Fase inicia-se na década de 90, a partir da identificação da necessidade de mudanças nas estratégias corporativas e de negócios adotadas pelas empresas, em resposta às alterações no ambiente competitivo. O avanço da globalização e aumento da competição priorizou os ganhos de produtividade, gerando, entre outros, a necessidade de redução da base de fornecedores, permitindo assim a formação de alianças e a integração do cliente final para o real benefício de toda a cadeia de valor. Nessa fase, as novas práticas logísticas são movidas pela tecnologia e determinam a reestruturação do sistema logístico, no contexto do trabalho, em conjunto com fabricantes, atacadistas, varejistas e especialistas de serviços. Nessa fase, ferramentas como o *Efficient Consumer Response* (ECR) ganharam destaque (BOWERSONX; CLOSS, 2001). Ching (1999) complementa que a gestão do *supply chain* inclui considerações estratégicas com foco na satisfação do cliente, e seu desempenho depende de quatro fatores: capacidade de resposta às demandas dos clientes; qualidade de produtos e serviços; velocidade, qualidade e *timing* da inovação nos produtos; efetividade dos custos de produção, entrega e utilização de capital.

Na atualidade, a ampliação e complexidade das questões logísticas assumem importância decisiva na definição das estratégias corporativas das empresas. A adequada administração logística permite desenvolver uma vantagem estratégica que viabiliza ganhos para toda a cadeia de valor. Gera impacto na competitividade, na medida em que influencia o preço final dos produtos (pela redução de custos) e no nível de serviço; agrega valor ao cliente pelo atendimento ao nível de serviço comprometido e, por último, pode agregar valor ao acionista, com a minimização dos custos e a liberação de ativos por meio de terceirizações, que geram retornos positivos aos investimentos. (FARIA; COSTA, 2005).

Nesse contexto, identificar e selecionar os modais disponíveis e adequados a atender as necessidades das empresas, que compõem o APLMMeA, envolve diversos aspectos, tais como: características do mercado, tipos de produtos e serviços, relação entre custos e qualidade, necessidades logísticas específicas, legislação, infraestrutura de transporte e tecnologias

disponíveis, existência e dimensões dos sistemas de armazenamento privados, coletivos e públicos. Assim, o grau de modernização e o custo logístico imposto ao APLMMeA depende da qualidade e disponibilidade de elementos relacionados à infraestrutura e à comunicação disponíveis, além da estrutura fiscal a que está submetido. Tais elementos são decisivos para assegurar a competitividade do APL. Nesse contexto, uma logística eficiente será aquela que, dadas as características e a diversidade do ambiente em que o APLMMeA está atuando, consegue minimizar os custos e desperdícios, ao mesmo tempo em que assegura o atendimento adequado das necessidades dos entes envolvidos em toda a cadeia de valor.

A fim de garantir um processo logístico eficiente, será necessário conhecer o perfil dos custos logísticos e os gargalos de infraestrutura que implicam maiores custos logísticos e limitam a competitividade de atividades produtivas diversas, dentro do País e da região de atuação das empresas do APLMMeA.

Nesse sentido, Fleury (2000) complementa afirmando que o transporte é a atividade logística mais importante, pois absorve, em média, de um a dois terços dos custos logísticos. De acordo com ILOS (2014), os custos logísticos correspondem a 11,5% do PIB brasileiro. No âmbito das empresas, sabe-se que os gastos com logística representam 8,7% da receita líquida, considerando custos com transporte, estoque e armazenagem. O transporte é o item que mais pesa, chegando a 7,1% (R\$ 312,4 bilhões) da composição do custo logístico em proporção ao PIB. O custo com transporte é composto por itens como o preço do diesel, pedágio e seguro. Verifica-se a preponderância do modal rodoviário na matriz brasileira, com uma participação de 67,4% no volume total transportado em 2012, o que se reflete no custo total do País com logística, pelo elevado frete rodoviário, de R\$ 259 por mil TKU em 2012, alta nominal de 19,9% frente a 2010. Outros tipos de transporte apresentam custos bem menores, como os modais ferroviário (R\$ 43 por mil TKU), dutoviário (R\$ 49 por mil TKU) e hidroviário (R\$ 59 por mil TKU). No entanto, no Brasil existe falta de infraestrutura ainda maior nesses outros modais. (ILOS, 2014).

Dessa forma, ainda segundo Fleury (2000), iniciativas, como a intermodalidade (integração de vários modais de transporte) e o surgimento de



operadores logísticos, ou seja, de prestadores de serviços logísticos integrados, apresentam relevante importância para a redução dos custos de transporte, pois geram economia de escala ao compartilhar sua capacidade e seus recursos de movimentação com vários clientes.

Para o APLMMeA um dos desafios é o desenvolvimento de fornecedores de produtos e serviços, de forma que todos os elos da cadeia produtiva possam estar representados e atendendo as necessidades do APL, quanto à qualidade, ao preço e à disponibilidade dos bens e, assim, minimizar os custos logísticos.

## 12 PLANO ESTRATÉGICO DO APLMMeA

O APLMMeA desenvolveu o seu planejamento estratégico em 2011 e revisou em 2012 e 2013. A partir desse planejamento, surgiu um Plano de Ações que é apresentado a seguir. Ao sugerir as ações para o Plano de Desenvolvimento, buscou-se consolidar o diagnóstico, a pesquisa de campo e o Plano de Ações do Planejamento Estratégico. O objetivo é criar um documento único que represente, da melhor forma possível, as ações necessárias à consolidação e ao desenvolvimento contínuo do APLMMeA.

Quadro 6 – Planejamento estratégico

<b>Projeto 1</b>		<b>PLANO DE DESENVOLVIMENTO</b>				
Coordenação		UCS				
Objetivos		1. Maior e melhor atendimento das necessidades das empresas do segmento 2. Consolidação do APL MMA junto ao segmento, transformando-o em efetiva ferramenta de utilização pelas empresas e promoção dos parceiros				
Plano de Ação						
Atividades Programadas	Indicador de Controle	Parceiros Envolvidos	Gerenciamento			Observação/ Situação/ Recursos
			Início	Término	Responsável	
1. Elaborar o PLANO DE DESENVOLVIMENTO		Todos os parceiros	IMED		CELSO MARCELO DEVENZ ROGÉRIO BRUNELLI	* Considerar a pesquisa sobre Indicadores de Gestão realizada pelo SEBRAE como referência ao levantamento  * Considerar pesquisa permanente do SENAI.  * Considerar a pesquisa

						da CMA do SIMECS.
2. Criar um Grupo de Trabalho para estruturação de projetos específicos para o APL MMA, vinculados ou não a editais, inclusive para captação de recursos para autofinanciamento do arranjo. Buscar atender setores como: Eletro-eletrônico, plásticos, ferramentarias;	Número de credenciamentos realizados	Todos os parceiros	IMED		CELSO RENEU CAVINATO BRUNELLI DEVENZ	* Preferencialmente utilizar serviços e profissionais dos parceiros do APL MMA.
3. Aparelhar a Administração do APL conforme levantamento apontado e recursos da AGDI liberados	Equipamentos	Govern.	IMED	FEV.13		
<b>Projeto 2</b>	<b>CAPACITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO</b>					
<b>Coordenação</b>	SENAI – <b>GT= SEBRAE, UCS, OUTRAS FACULDADES, EMPRESÁRIOS</b>					
Objetivos	<p>3. <b>Orientação, capacitação e desenvolvimento</b> das empresas de necessidades de mercado, oportunizando as micro e pequenas empresas o acesso a novas tecnologias de gestão e produção</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fomento à capacitação em gestão empresarial, à formação de mão de obra, ao gerenciamento de processos produtivos, às metodologias e tecnologias inovadoras, visando ao desenvolvimento para a competitividade de micro e pequenas empresas do setor metalmeccânico e automotivo.</b></li> </ul>					
Plano de Ação						
Atividades Programadas	Indicador de Controle	Parceiros Envolvidos	Gerenciamento			Observação/ Situação/ Recursos
			Início	Término	Responsável	
1- Fazer levantamento anual das necessidades de capacitação do APL apresentadas pelas empresas do segmento	Número de empresas treinadas	SENAI SEBRAE UCS FACULD. EMPRESAR.	IMED	MAR./13	SENAI SEBRAE UCS	VER COM SEBRAE/ SIMECS/ SENAI/ SIMPLAS  VER NECESSIDADE DE PEQUENAS EMPRESAS
2- Elaborar Plano de Formação e Capacitação para as empresas do APL	Número de pessoas treinadas	SENAI SEBRAE UCS FACULD.	IMED	MAR./13	SENAI SEBRAE UCS	

		EMPRESAR.				
3- Incentivar a implementação de programas de Gestão pela Qualidade nas empresas do segmento, primando pela utilização e apoio do Comitê Regional e Setorial do PGQP	Número de empresas com termo de adesão	SENAI SEBRAE UCS FACULD. EMPRESAR.	IMED	MAR/12	SENAI SEBRAE UCS	BUSCAR APROXIMAÇÃO COM 'SAE'
4- Participar Prominp, e no CE – EPC, FOCEM, recolhendo informações para identificar potencial de produção pela indústria local	Número de pessoas participantes em cada fórum	SENAI SEBRAE UCS FACULD. EMPRESAR.	PERM		REOMAR CLAITON ALDOIR	
<b>Projeto 3</b>	<b>AÇÕES DE MERCADO</b>					
<b>Coordenação</b>	SEBRAE GT = SIMECS, SDPI, SIMPLÁS, SDE – PM,					
Objetivos	1- Estimular a participação em feiras, exposições, missões, rodadas de negócios, visitas técnicas e eventos de <b>prospecção</b> de Mercado, de cunho nacional e internacional, visando o acompanhamento da <b>evolução e inovações</b> em produtos e processos do segmento <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viabilizar condições para a realização de <b>negócios</b>, troca de experiências e formação de <b>parcerias</b> com entidades públicas e privadas, buscando um maior grau de utilização de novas tecnologias</li> </ul>					
12.1 <b>Plano de Ação</b>						
Atividades Programadas	Indicador de Controle	Parceiros Envolvidos	Gerenciamento			Observação/ Situação/ Recursos
			Início	Término	Responsável	
1. Definir calendário de feiras e missões do APL	Número de empresas do segmento em cada feira	SEBRAE SIMECS SDPI SIMPLAS SDE- PM	IMED	MAR./13	SEBRAE SIMECS SDPI SIMPLÁS SDE- PM	ELABORAR CALENDÁRIO PARA 2013
2. Prospectar novos mercados e novas feiras – MMA (mecânico, automotivo, eletrônico e	Número de empresas do segmento em	SEBRAE SIMECS SDPI	IMED	PERM	SEBRAE SIMECS SDPI	ELABORAR CALENDÁRIO 2013

de plástico)	cada nova feira	SIMPLÁS SDE- PM			SIMPLÁS SDE- PM	
<b>Projeto 4</b>	<b>Centro Tecnológico de Testes, Certificações e Homologações de Partes e Produtos – CHT</b>					
<b>Coordenação</b>	UCS					
<b>Objetivos</b>	4. Implementação de um <b>centro tecnológico</b> para realização de <b>testes, certificação e homologação</b> de peças, partes e produtos, desenvolvidos pelas empresas do segmento					
12.2 <b>Plano de Ação</b>						
Atividades Programadas	Indicador de Controle	Parceiros Envolvidos	Gerenciamento			Observação/ Situação/ Recursos
			Início	Término	Responsável	
1. Buscar aproximação do APL com a Rede Metrológica e Inmetro, a fim de firmar acordos e inclusões mútuas de serviços dos parceiros, habilitados para tal		UCS SENAI SIMECS SIMPLÁS	EM AND	PERM	UCS  SENAI	
2. CONFECCIONAR PORTAL PARA CONSULTA DE TESTES E HOMOLOGAÇÕES		UCS SENAI SIMECS SIMPLÁS	EM AND	2013	UCS  SENAI	
<b>Projeto 5</b>	<b>AÇÕES DE CRÉDITO</b>					
<b>Coordenação</b>	Garantiserra					
<b>Objetivos</b>	3. Efetivação de <b>acesso ao crédito</b> para as micro e pequenas empresas do APL MMA nos financiamentos do sistema bancário, cooperativo e demais entidades					
	4. Viabilização de <b>menores custos de financiamento</b> às micro e pequenas empresas do segmento					
	5. Incorporação de <b>competência gerencial</b> pelas empresas do APL MMA da Serra gaúcha para redução de risco e maior impacto dos recursos financeiros empregados					
Plano de Ação						
Atividades Programadas	Indicador de Controle	Parceiros Envolvidos	Gerenciamento			Observação/ Situação/ Recursos
			Início	Término	Responsável	
1. Identificar as linhas de crédito e dos agentes financeiros parceiros	Número de linhas de financiamento	Garantiserra	IMED	PERM	CAVINATO	* Atividade PERMANENTE

para o setor e divulgação junto às empresas do APL	disponibilizadas	SEBRAE				
2. Definir cronograma de atividades para incorporar competência gerencial nas empresas, para redução de risco e maior impacto dos recursos financeiros empregados	Eventos realizados  Número de participantes	Garantiserra  SEBRAE	EM  AND	PERM	CAVINATO	
3. REALIZAR SEMINÁRIO DE CRÉDITO DO APL		APL	FEV.13		CAVINATO	
<b>Projeto 6</b>	<b>GESTÃO AMBIENTAL</b>					
Coordenação	SDE – PM <b>GT = SIMPLAS, UCS, SIMECS</b>					
Objetivos	6. Avaliação de alternativas para indicar a melhor e mais conveniente <b>destinação dos resíduos</b> gerados pelas empresas do APL, buscando desenvolver estratégias preventivas, educativas e de fomento à <b>cultura de preservação ambiental</b>					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Atuação como motivador de uma produção mais limpa, através da preocupação com a não geração ou, quando isso não é possível, uma a minimização dos rejeitos de tratamento, reciclagem e disposição</b></li> </ul>					
Plano de Ação						
Atividades Programadas	Indicador de Controle	Parceiros Envolvidos	Gerenciamento			Observação/Situação/Recursos
			Início	Término	Responsável	
1. ACOMPANHAR O PE ESPECÍFICO DA COMISSÃO DE MEIO AMBIENTE DO SIMECS, ELABORAR PLANO DE TRABALHO		SDE SIMPLAS UCS SIMECS	IMED	2013		
<b>Projeto 7</b>	<b>Consolidação do APL MMeA</b>					
Coordenação	GOVERNANCA – <b>GT = TODOS OS PARCEIROS</b>					
Objetivos	<b>Estruturação organizacional e de planejamento</b> do APL MMA da Serra gaúcha, viabilizando seu fortalecimento e atuação efetiva na execução e no atingimento de resultados nos projetos específicos anteriormente apresentados					
Plano de Ação						
Atividades Programadas	Indicador de Controle	Parceiros Envolvidos	Gerenciamento			Observação/Situação/Recursos
			Início	Término	Responsável	
1. Ampliar a composição da Governança do APL MMeA	Número de parceiros engajados	SIMECS SEBRAE SENAI UCS PM	EM  ANDAM.	31.03		<b>SAE – CIC – FACULDADES TÉCNICAS</b>

		GARANTIS. SIMPLÁS				
2. Elaborar o orçamento do APL MMA, para controle e indução à busca de recursos financeiros	Orçamento implantado	SIMECS SEBRAE SENAI UCS PM GARANTIS. SIMPLÁS	EM  ANDAM.	31.03		
3. Realizar ações de <i>benchmarking</i> e parcerias com outros APLs da região, do estado e do País para identificar oportunidades de melhoria para o APL MMA da Serra gaúcha	Número de APLs visitados	SIMECS SEBRAE SENAI UCS PM GARANTIS. SIMPLÁS	31.03	31.12		* Considerar, entre outros os APLs: Moda e Estilo, Trino Polo (Caxias), APL Eletro-eletrônico de Santa Rita do Sapucaí (MG). APL do Aço (MG)
<b>Projeto 8</b>	<b>Divulgação do APL MMA junto ao segmento e à comunidade em geral</b>					
Coordenação	GOVERNANÇA GT =					
Objetivos	7. Exposição mais intensa do APL MMA junto ao segmento e à comunidade, evidenciando sua atuação, benefícios e produtos e serviços disponibilizados pelos parceiros					
	8. Consolidação do APL MMA junto ao segmento, transformando-o em efetiva ferramenta de utilização pelas empresas e promoção dos parceiros					
Plano de Ação						
Atividades Programadas	Indicador de Controle	Parceiros Envolvidos	Gerenciamento			Observação/ Situação/ Recursos
			Início	Término	Responsável	
1. Estruturar material de divulgação Do APL MMA para distribuição entre as empresas e entidades do segmento = <b>DEFINIR GRUPO DE TRABALHO</b>	Empresas do segmento com material recebido		IMED	MAR.13		*Definir necessidade de apoio de escritório de marketing para a finalidade, inclusive para validação ou modificação da logomarca  * Incluir Eletroeletrônico

						e do plástico no <i>mailing</i> * Definir fontes de cobertura (patrocínios) dos gastos
2. Criar de eventos multidisciplinares com os parceiros, em nome do APL MMA	Número de eventos		IMED	PERM.		* Listar os eventos já existentes dos parceiros atuais e novos para associação  * Exemplos: IGEA, SAE, PGQP
3. Criação do sítio do APL MMA na internet para incluir informações estratégicas sobre negócios, inovação, tecnologia, eventos, inclusive dos parceiros. NEWS... utilizar o PORTAL do CHT		Sítio em funcionamento				* Divulgar sítios de instituições que têm conexão com inovação  * Alternativamente, considerar possibilidade de cada parceiro manter em seus próprios sítios um espaço para o APL



## 13 PESQUISA DE CAMPO: METODOLOGIA, ANÁLISE E RESULTADOS

Neste capítulo será evidenciada a metodologia utilizada no trabalho e na pesquisa de campo, bem como a análise dos resultados encontrados.

### 13.1 METODOLOGIA

Partiu-se de elementos teóricos que sustentassem o entendimento da estrutura da cadeia do APLMMeA, objetivando identificar dentre as principais dimensões os aspectos mais importantes. A sistemática focou-se nos pontos fortes e fracos, no funcionamento, aspectos e critérios que proporcionaram determinados resultados.

O estudo se desenvolveu, em sua maior parte, de forma descritiva, numa abordagem tipicamente quantitativa, buscando a representatividade de todos os componentes da cadeia, de acordo com a visão da governança envolvida.

O processo caracterizou-se por uma efetiva participação da governança, no entanto com dificuldades na operacionalização devido ao envolvimento das empresas nas tarefas do dia a dia, da complexidade das atividades e do arranjo físico de abrangência do APLMMeA.

Tomando como base a população-alvo de 2652, empresas de 16 cidades localizadas no polo do APLMMeA da Serra gaúcha, no Estado do Rio Grande do Sul, foi calculado o tamanho da amostra para pesquisa. Para isso, foi utilizada a fórmula do tamanho da amostra, para estimar a proporção de população finita, indicada por Fávero et al. (2009):

$$n = \frac{\partial^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 (N - 1) + \partial^2 \cdot p \cdot q}$$

Onde:

$\partial^2$  = valor crítico;

N = tamanho da população;

e = erro amostral;

Utilizando um grau de confiança de 95%, o valor crítico é de 1,96. Utilizando um valor para erro amostral igual a 6% e um valor de 50% para p e q. Portanto com a população de 2.652 empresas, aplicou-se na fórmula resultando o valor de n = 243 empresas a serem pesquisadas.

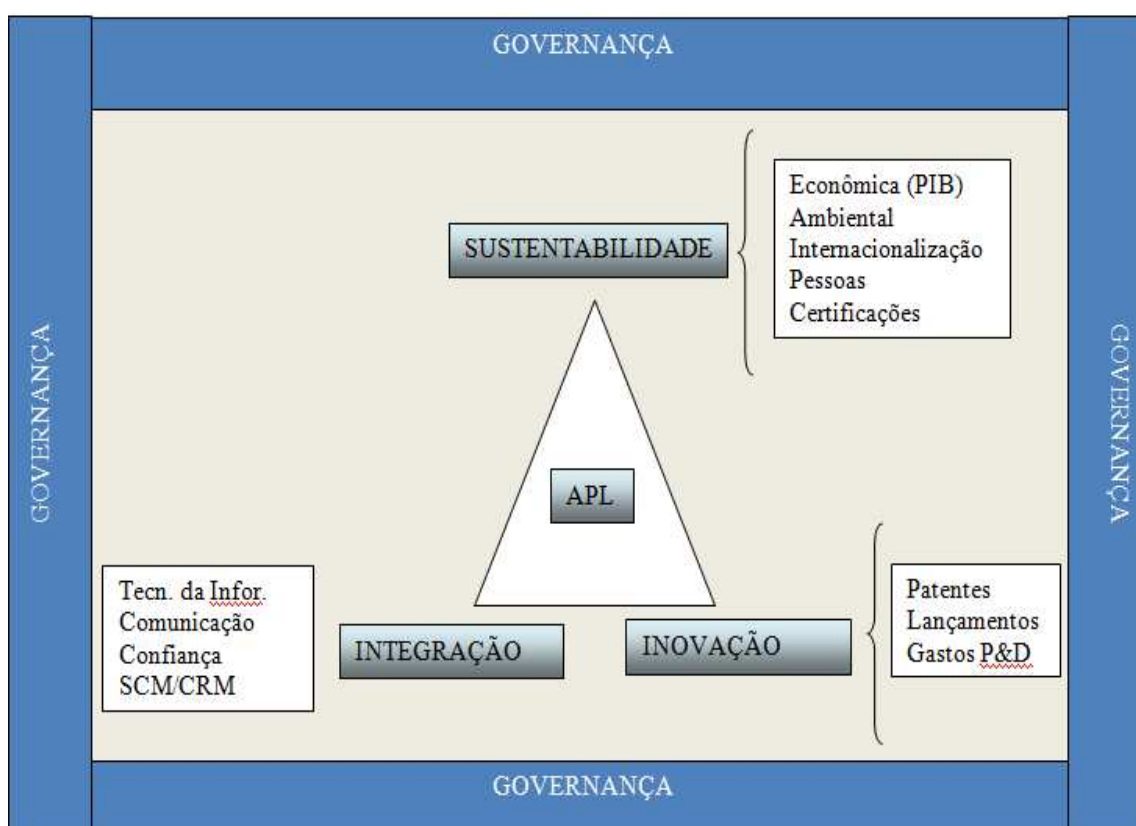
Para tanto foram articuladas diversas equipes de pesquisa de campo (empresa contratada, Sebrae e UCS), que fizeram contato com cerca de 600 empresas. Destas, obteve-se 249 questionários, sendo que 18 foram invalidados, restando 231 questionários válidos para a amostra. Das empresas que se negaram a preencher os questionários, tem-se cerca de 130 cartas de recusa. O restante sequer considerou formalizar o seu desejo de não participar da pesquisa.

### **13.1.1 Coleta de dados**

O instrumento para coleta de dados utilizado neste trabalho é o questionário (ver Apêndice A). Segundo Malhotra (2006), o questionário tem duas funções: descrever características de um grupo social e medir determinadas variáveis individuais ou grupais que foi o caso deste instrumento. Samara e Barros (2002) lembram que o questionário deve visar à linguagem do entrevistado e ser formulado com cuidado, tanto na estrutura quanto no conteúdo; assim foi feito a partir da discussão de *experts* do grupo que compõe a governança do APLMMeA.

O questionário deste trabalho possui 48 questões e é dividido em duas partes, intituladas: questões para identificação e de caracterização geral, e as questões relacionadas ao impacto das feiras sobre as empresas.

Figura 20 – Modelo de governança do APLMMeA



Fonte: Elaborada pelos autores.

A primeira parte consiste em sete perguntas fechadas para identificação, com o objetivo de traçar o perfil da empresa entrevistada. De acordo com Samara e Barros (2002), nos questionários com perguntas fechadas, o entrevistado deve escolher uma alternativa que se encaixa entre as opções de respostas fornecidas.

Após as perguntas iniciais para identificação e gerais, o questionário é constituído de quarenta e oito questões construídas com base no plano de fundo da governança do APLMMeA e considerando as dimensões de inovação, sustentabilidade e integração, de acordo com a figura 21.

A escala Likert, segundo Malhotra (2006), consiste em um conjunto de itens apresentados em forma de afirmações, para medir as reações dos entrevistados, sendo que a cada ponto de escala associa-se um valor numérico. O somatório dos valores indica se a atitude do entrevistado é favorável ou desfavorável em relação ao objeto que se avalia. Samara e Barros (2002) corroboram a afirmação de que, na escala Likert o entrevistado indica o grau

de concordância ou discordância com as atitudes relacionadas ao objeto. As questões 41 a 48 foram elaboradas com o escalonamento tipo Likert.

Durante a elaboração do questionário, primeiramente foi criado um rascunho com as principais questões, deixando-o disponível para melhorias e inclusões de novas perguntas pelo grupo de governança do APLMMeA. A primeira mudança foi realizada pelo grupo da universidade que gestiona a parte acadêmica do trabalho, com o objetivo de reduzir o número de perguntas. Com esta mudança, acreditou-se que o questionário ficou mais acessível e direto, sem deixar de corresponder às principais exigências. Outras mudanças sugeridas e acatadas foram provenientes da AGDI (Luiz). No pré-teste alguns ajustes adicionais foram procedidos.

### 13.2 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS

O objetivo dos procedimentos é mostrar como e quando foram utilizados os instrumentos de pesquisa. De acordo com as características desta pesquisa e do público-alvo, foi definida uma forma de atuação, a equipe envolvida e o cronograma dos trabalhos. Este processo foi sendo reavaliado e precisou ser ajustado no decorrer de seu desenvolvimento.

Etapas de execução:

- definição do projeto
- apresentação e discussão com AGDI
- formação dos grupos de trabalhos e contratação dos serviços de pesquisa de campo
- articulação com direção do APLMMEA
- pesquisa de campo
- análise dos dados
- estruturação do relatório

Os dados foram analisados estatisticamente, com o auxílio do *software* SPSS versão 21. As análises descritivas, os cruzamentos e outros servirão de subsídios básicos para a execução do relatório para o plano de

desenvolvimento do APLMMeA, propondo ações e desafios estratégicos, que pudessem ampliar a ação governamental e os demais atores da governança.

Além disso, as análises cobriram diversos aspectos e dimensões, porém não se tem a pretensão de esgotar as análises. Como o banco de dados ficará à disposição, outras análises poderão ser feitas no futuro, de acordo com necessidades do APLMMeA ou de sua governança.

### 13.2.1 Identificação das empresas participantes

Neste item identifica-se e caracteriza-se a amostra das empresas que, através de seus representantes, atenderam a pesquisa realizada.

Tabela 12 – Divisão das empresas por CNAEs

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE METAL NÃO ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE	19	8,2	9,0	9,0
FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS DE MATERIAL PLÁSTICO NÃO ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE	18	7,8	8,5	17,5
SERVIÇOS DE USINAGEM, SOLDA, TRATAMENTO E REVESTIMENTO EM METAIS	15	6,5	7,1	24,6
FABRICAÇÃO DE PEÇAS E ACESSÓRIOS PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES NÃO ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE	13	5,6	6,2	30,8
FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA USO INDUSTRIAL ESPECÍFICO NÃO ESPECIFICADAS ANTERIORMENTE	10	4,3	4,7	35,5
FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DE USO GERAL NÃO ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE	9	3,9	4,3	39,8
FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA A AGRICULTURA E PECUÁRIA, EXCETO PARA IRRIGAÇÃO	7	3,0	3,3	43,1
FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS-FERRAMENTA	7	3,0	3,3	46,4
PRODUÇÃO DE ARTEFATOS ESTAMPADOS DE METAL; METALURGIA DO PÓ	6	2,6	2,8	49,3
FABRICAÇÃO DE MÓVEIS COM PREDOMINÂNCIA DE METAL	6	2,6	2,8	52,1
FUNDIÇÃO DE METAIS NÃO FERROSOS E SUAS LIGAS	5	2,2	2,4	54,5
FABRICAÇÃO DE ESTRUTURAS METÁLICAS	5	2,2	2,4	56,9
FABRICAÇÃO DE FERRAMENTAS	5	2,2	2,4	59,2
FABRICAÇÃO DE ARTIGOS DE METAL PARA USO DOMÉSTICO E PESSOAL	5	2,2	2,4	61,6

FABRICAÇÃO DE CABINES, CARROCERIAS E REBOQUES PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES	5	2,2	2,4	64,0
FUNDIÇÃO DE FERRO E AÇO	4	1,7	1,9	65,9
FABRICAÇÃO DE ESQUADRIAS DE METAL	4	1,7	1,9	67,8
FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E APARELHOS PARA TRANSPORTE E ELEVAÇÃO DE CARGAS E PESSOAS	4	1,7	1,9	69,7
FABRICAÇÃO DE PEÇAS E ACESSÓRIOS PARA O SISTEMA MOTOR DE VEÍCULOS AUTOMOTORES	4	1,7	1,9	71,6
FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE TREFILADOS DE METAL	3	1,3	1,4	73,0
FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E APARELHOS ELÉTRICOS NÃO ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE	3	1,3	1,4	74,4
FABRICAÇÃO DE PEÇAS E ACESSÓRIOS PARA OS SISTEMAS DE MARCHA E TRANSMISSÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES	3	1,3	1,4	75,8
FABRICAÇÃO DE EMBALAGENS DE MATERIAL PLÁSTICO	2	,9	,9	76,8
METALURGIA DOS METAIS NÃO FERROSOS E SUAS LIGAS NÃO ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE	2	,9	,9	77,7
FABRICAÇÃO DE ARTIGOS DE CUTELARIA	2	,9	,9	78,7
FABRICAÇÃO DE FIOS, CABOS E CONDUTORES ELÉTRICOS ISOLADOS	2	,9	,9	79,6
FABRICAÇÃO DE VÁLVULAS, REGISTROS E DISPOSITIVOS SEMELHANTES	2	,9	,9	80,6
FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS E APARELHOS DE REFRIGERAÇÃO E VENTILAÇÃO PARA USO INDUSTRIAL E COMERCIAL	2	,9	,9	81,5
FABRICAÇÃO DE PEÇAS E ACESSÓRIOS PARA O SISTEMA DE FREIOS DE VEÍCULOS AUTOMOTORES	2	,9	,9	82,5
FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DIVERSOS NÃO ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE	2	,9	,9	83,4
COMÉRCIO ATACADISTA ESPECIALIZADO DE OUTROS PRODUTOS INTERMEDIÁRIOS NÃO ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE	2	,9	,9	84,4
FABRICAÇÃO DE ACESSÓRIOS DO VESTUÁRIO, EXCETO PARA SEGURANÇA E PROTEÇÃO	1	,4	,5	84,8
IMPRESSÃO DE MATERIAIS PARA OUTROS USOS	1	,4	,5	85,3
FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS DE BORRACHA NÃO ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE	1	,4	,5	85,8
FABRICAÇÃO DE TANQUES, RESERVATÓRIOS METÁLICOS E CALDEIRAS PARA AQUECIMENTO CENTRAL	1	,4	,5	86,3
FABRICAÇÃO DE ARTIGOS DE SERRALHERIA, EXCETO ESQUADRIAS	1	,4	,5	86,7

FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS TRANSMISSORES DE COMUNICAÇÃO	1	,4	,5	87,2
FABRICAÇÃO DE APARELHOS E EQUIPAMENTOS DE MEDIDA, TESTE E CONTROLE	1	,4	,5	87,7
FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS ÓPTICOS, FOTOGRÁFICOS E CINEMATOGRÁFICOS	1	,4	,5	88,2
FABRICAÇÃO DE GERADORES, TRANSFORMADORES E MOTORES ELÉTRICOS	1	,4	,5	88,6
FABRICAÇÃO DE LÂMPADAS E OUTROS EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO	1	,4	,5	89,1
FABRICAÇÃO DE APARELHOS ELETRODOMÉSTICOS NÃO ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE	1	,4	,5	89,6
FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS, EXCETO VÁLVULAS	1	,4	,5	90,0
FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE TRANSMISSÃO PARA FINS INDUSTRIAIS	1	,4	,5	90,5
FABRICAÇÃO DE APARELHOS E EQUIPAMENTOS DE AR CONDICIONADO	1	,4	,5	91,0
FABRICAÇÃO DE TRATORES AGRÍCOLAS	1	,4	,5	91,5
FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS PARA A INDÚSTRIA METALÚRGICA, EXCETO MÁQUINAS-FERRAMENTA	1	,4	,5	91,9
FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA AS INDÚSTRIAS DE ALIMENTOS, BEBIDAS E FUMO	1	,4	,5	92,4
FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA A INDÚSTRIA TÊXTIL	1	,4	,5	92,9
FABRICAÇÃO DE PEÇAS E ACESSÓRIOS PARA O SISTEMA DE DIREÇÃO E SUSPENSÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES	1	,4	,5	93,4
2969	1	,4	,5	93,8
FABRICAÇÃO DE MÓVEIS COM OUTROS MATERIAIS, EXCETO MADEIRA E METAL	1	,4	,5	94,3
FABRICAÇÃO DE ESCOVAS, PINCÉIS E VASSOURAS	1	,4	,5	94,8
MANUTENÇÃO E REPARAÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES	1	,4	,5	95,3
COMÉRCIO DE PEÇAS E ACESSÓRIOS PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES	1	,4	,5	95,7
COMÉRCIO VAREJISTA DE FERRAGENS, MADEIRA E MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	1	,4	,5	96,2
COMÉRCIO VAREJISTA ESPECIALIZADO DE EQUIPAMENTOS E SUPRIMENTOS DE INFORMÁTICA	1	,4	,5	96,7
COMÉRCIO VAREJISTA DE OUTROS PRODUTOS NOVOS NÃO ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE	1	,4	,5	97,2
5244	1	,4	,5	97,6

EDIÇÃO INTEGRADA À IMPRESSÃO DE CADASTROS, LISTAS E DE OUTROS PRODUTOS GRÁFICOS	1	,4	,5	98,1
CONSULTORIA EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	1	,4	,5	98,6
SERVIÇOS DE ENGENHARIA	1	,4	,5	99,1
ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS NÃO ESPECIFICADAS ANTERIORMENTE	1	,4	,5	99,5
ATIVIDADES DE SERVIÇOS PRESTADOS PRINCIPALMENTE ÀS EMPRESAS NÃO ESPECIFICADAS ANTERIORMENTE	1	,4	,5	100,0
Total	211	91,3	100,0	
Sistema	20	8,7		
Total	231	100,0		

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Tabela 13 – Distribuição das empresas por município

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Caxias do Sul	191	82,7	82,7	82,7
São Marcos	10	4,3	4,3	87,0
Flores da Cunha	8	3,5	3,5	90,5
Garibaldi	6	2,6	2,6	93,1
Farroupilha	5	2,2	2,2	95,2
Veranópolis	4	1,7	1,7	97,0
Bento Gonçalves	3	1,3	1,3	98,3
Carlos Barbosa	3	1,3	1,3	99,6
Fagundes Varela	1	,4	,4	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

### 13.2.2 Análise dos dados gerais

A análise descritiva resume e caracteriza as diversas medições nas quais foram feitos relacionamentos e se pôde visualizar pontos fundamentais para sustentar uma análise setorial e do APLMMeA posteriormente.

Tabela 14 – Peças produzidas em 2011 e 2012

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Qual o número de peças produzidas em 2011?	98	0	3900000000	56683514,94	407058477,424
Qual o número de peças produzidas em 2012?	100	0	3600000000	56030277,79	383786001,401
N válido (de lista)	98				

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Varição: -1,2%



Nota-se um pequeno decréscimo de 1,2% no número de peças produzidas.

Tabela 15 – Produtos produzidos em 2011 e 2012

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Qual o número de produtos produzidos em 2011?	88	0	213000000	2777796,58	22773113,843
Qual o número de produtos produzidos em 2012?	88	0	220000000	2941605,95	23623654,329
N válido (de lista)	87				

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Variação: 5,9%

Embora o número de peças produzidas tenha diminuído em 1,2%, o mesmo não aconteceu com o número de peças produzidas, mostrando uma melhora em termos de valor agregado proveniente do produto completo e não em partes.

Tabela 16 – Prazo médio para entrega de produtos em 2011 e 2012

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Qual o prazo médio para entrega de produtos em 2011?	141	1	180	22,50	27,348
Qual o prazo médio para entrega de produtos em 2012?	141	1	180	21,26	25,990
N válido (de lista)	140				

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Variação: -5,5%

O prazo médio de entrega de produtos alcançou uma melhora de 5,5%, atribuído à melhoria na logística interna e/ou externa.

Tabela 17 – Idade média das máquinas da produção em 2011 e 2012

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Idade média das máquinas da produção em 2011 [ano]	170	,0	30,0	6,804	6,0542
Idade média das máquinas da produção em 2012 [ano]	172	,0	31,0	6,891	5,8510
N válido (de lista)	169				

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Varição: 1,3%

A idade média das máquinas de produção tem leve crescimento de 1,3%, mostrando que a renovação existe, caso contrário esta idade deveria apresentar valores maiores.

Tabela 18 – Idade média das empilhadeiras em 2011 e 2012

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Idade média das empilhadeiras em 2011 [ano]	135	,0	30,0	4,667	5,8027
Idade média das empilhadeiras em 2012 [ano]	138	,0	31,0	4,870	5,7080
N válido (de lista)	134				

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Varição: 4,3%

A variação de 4,3% na idade das empilhadeiras mostra um parâmetro diferente de renovação do que as máquinas no item anterior. O controle das empilhadeiras mostra a evolução ou não da logística interna das empresas.

Tabela 19 – Idade média dos equipamentos em 2011 e 2012

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Idade média dos equipamentos de medição em 2011	151	,0	16,0	2,937	2,9941
Idade média dos equipamentos de medição em 2012	153	,0	16,0	3,239	2,9945
N válido (de lista)	151				

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Varição: 10,3%

A idade média dos equipamentos de medição mostra uma tendência de envelhecimento, isto precisa ser alertado para as empresas pela governança do APLMMeA, no sentido de não restringir a condição técnica do APLMMeA no médio prazo.

Tabela 20 – Percentual de compras na Serra gaúcha em 2011 e 2012

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Percentual de compras na Serra gaúcha em 2011	158	,0	100,0	37,620	32,1179
Percentual de compras na Serra gaúcha em 2012	161	,0	100,0	38,696	32,2029
N válido (de lista)	157				

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Varição: 2,9%

O percentual de compras na Serra gaúcha teve um crescimento de 2,9% promovido pela interação entre empresas da região.

Tabela 21 – Percentual de compras no RS em 2011 e 2012

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Percentual de compras no RS em 2011	165	,0	100,0	38,553	32,6160
Percentual de compras no RS em 2012	167	,0	100,0	38,829	32,3090
N válido (de lista)	164				

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Varição: 0,7%

O percentual de compras no estado manteve-se praticamente inalterado; neste caso, pode-se estender a análise observando-se oportunidades de substituição por fornecedores de outros estados e de outros países.

Tabela 22 – Percentual de compras de outros estados em 2011 e 2012

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Percentual de compras de outros estados em 2011	165	,0	100,0	29,826	27,4810
Percentual de compras de outros estados em 2012	168	,0	100,0	30,936	27,5839
N válido (de lista)	164				

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Variação: 3,7%

O percentual de compras de outros estados cresceu no período, mostrando a busca por alternativas de preço ou técnicas.

Tabela 23 – Percentual de compras de fora do Brasil em 2011 e 2012

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Percentual de compras fora do Brasil em 2011	146	,0	100,0	8,356	21,1490
Percentual de compras fora do Brasil em 2012	151	,0	100,0	8,603	20,2403
N válido (de lista)	146				

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Variação: 3,0%

O percentual de compras no Exterior também cresceu em 3,0%. Isto está de acordo com os dados de importação da região. Também, neste caso, a busca por alternativas de preços e técnicas reflete-se na competitividade do APLMMeA.

Tabela 24 – Número de fornecedores em 2011 e 2012

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Número de fornecedores em 2011	159	0	3596	118,16	363,342
Número de fornecedores em 2012	163	0	3860	129,49	378,853
N válido (de lista)	158				

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Variação: 9,6%

O número de fornecedores aumentou em 9,6%, fatores como a entrada de novas alternativas de fornecimento do exterior e de outros estados foram determinantes neste quesito.

Tabela 25 – Percentual de vendas na Serra gaúcha em 2011 e 2012

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Percentual de vendas na Serra gaúcha em 2011	162	0	100	33,14	32,835
Percentual de vendas na Serra gaúcha em 2012	164	0	100	33,11	31,810
N válido (de lista)	161				

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Varição: -0,1%

O percentual de vendas, na Serra gaúcha, manteve-se inalterado, mostrando uma oportunidade de interação entre os membros do APLMMeA.

Tabela 26 – Percentual de vendas no RS em 2011.

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Percentual de vendas no RS em 2011	168	0	100	31,77	31,998
Percentual de vendas no RS em 2012	170	0	100	33,74	32,065
N válido (de lista)	167				

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Varição: 6,2%

O crescimento de 6,2% dentro do estado mostra expansão do APLMMeA. Pode-se aprofundar outra pesquisa de prospecção, para identificar onde foram as melhores oportunidades, bem como onde se tem novas oportunidades.

Tabela 27 – Percentual de vendas para outros estados em 2011 e 2012

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Percentual de vendas para outros estados em 2011	163	0	100	32,70	31,581
Percentual de vendas para outros estados em 2012	166	0	100	34,07	31,708
N válido (de lista)	162				

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Varição: 4,2%

Da mesma forma que o item anterior, o APLMMeA busca por expansão. As vendas cresceram para outros estados do Brasil 4,2%.

Tabela 28 – Percentual de vendas para fora do Brasil em 2011 e 2012

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Percentual de vendas fora do Brasil em 2011	144	0	100	3,97	13,197
Percentual de vendas fora do Brasil em 2012	146	0	100	3,67	11,218
N válido (de lista)	144				

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Varição: -7,6%

As exportações tiveram uma queda acentuada de 7,6%; entende-se que a questão do câmbio contribui, porém o mercado interno foi bastante competitivo.

Tabela 29 – Número de clientes em 2011 e 2012

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Número de clientes em 2011	157	0	8000	366,14	862,822
Número de clientes em 2012	165	0	11000	404,60	1072,324
N válido (de lista)	156				

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Varição: 10,5%

A base de clientes cresceu em 10,5% mostrando à capacidade competitiva do APLMMeA e sua adequação às demandas exigidas pelo mercado. Como a expansão não se deu na exportação, o mercado nacional tem absorvido a produção.

Tabela 30 – Número de funcionários em 2011 e 2012

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Número de funcionários em 2011	182	0	17240	152,34	1282,282
Número de funcionários em 2012	187	0	16278	151,31	1197,821
N válido (de lista)	181				

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Variação: -0,7%

Embora o APLMMeA tenha se expandido isto não aconteceu com o número de funcionários (- 0,7%). Sob o ponto de vista competitivo, a situação é melhor do que sob o ponto de vista social.

Tabela 31 – Pessoal técnico (engenheiros, técnicos) em 2011 e 2012

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Pessoal técnico (engenheiros; técnicos) em 2011	168	0	699	9,33	55,942
Pessoal técnico (engenheiros; técnicos) em 2012	170	0	716	10,30	57,327
N válido (de lista)	167				

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Variação: 10,4%

O percentual de 10,4% mostra a expansão e busca por melhor capacidade técnica dos membros do APLMMeA. Pode-se esperar o reflexo desta capacitação no curto prazo, para o APLMMeA em sua maior parte.

Tabela 32 – Pessoal administrativo em 2011 e 2012

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Pessoal administrativo em 2011	176	0	883	13,64	70,604
Pessoal administrativo em 2012	178	0	899	14,24	71,955
N válido (de lista)	175				

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Variação: 4,4%

A expansão de 4,4% no pessoal administrativo denota a preocupação das empresas no seu todo. Embora a qualificação técnica tenha preferência, não existe descuido com a gestão geral.

Tabela 33 – Pessoas com diploma de nível superior em 2011 e 2012

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Pessoas com diploma de nível superior em 2011	169	0	267	5,96	25,782
Pessoas com diploma de nível superior em 2012	173	0	271	6,58	27,000
N válido (de lista)	168				

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Variação: 10,4%

O crescimento de 10,4% de pessoas com nível superior é resultado dos investimentos das empresas na qualificação custeada pela própria empresa, que procura manter as pessoas no término de sua graduação.

Tabela 34 – Pessoas com diploma de especialização em 2011 e 2012

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Pessoas com diploma de especialização em 2011	153	0	198	3,70	17,405
Pessoas com diploma de especialização em 2012	156	0	198	3,93	17,553
N válido (de lista)	152				

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Variação: 6,2%

A variação positiva de 6,2% com diploma de especialização reforça o caminho da qualificação.



Tabela 35 – Pessoas com diploma de mestre(a) em 2011 e 2012

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Pessoas com diploma de mestre(a) em 2011	148	0	20	,39	2,032
Pessoas com diploma de mestre(a) em 2012	149	0	30	,49	2,745
N válido (de lista)	147				

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Variação: 25,6%

O indicativo de 25,6% de crescimento de pessoas com diploma de mestre(a) mostra a tendência da qualificação já indicada nos outros quesitos da qualificação.

Tabela 36 – Pessoas com diploma de doutor(a) em 2011 e 2012

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Pessoas com diploma de doutor(a) em 2011	144	0	1	,03	,165
Pessoas com diploma de doutor(a) em 2012	146	0	1	,03	,164
N válido (de lista)	144				

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Variação: 0,0%

O nível de doutorado ainda se mostra distante da realidade das empresas do APLMMeA; portanto, existe uma oportunidade que pode ser explorada com o objetivo de promover a pesquisa e por consequência a inovação nas empresas do APLMMeA.

Tabela 37 – Valor dos investimentos em inovação de produto em 2011 e 2012  
[% do faturamento anual]

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Valor dos investimentos em inovação de produto em 2011 [% do faturamento anual]	75	0	50	3,54	9,346
Valor dos investimentos em inovação de produto em 2012 [% do faturamento anual]	75	0	50	4,06	9,601
N válido (de lista)	74				

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Variação: 14,7%

Pode-se notar um bom crescimento nos investimentos em inovação de produto 14,7%, logo é importante que a governança do APLMMEA possa promover uma interação maior entre empresas e instituições de pesquisa para qualificar o uso destes investimentos.

Tabela 38 – Valor dos investimentos em inovação de processo em 2011 e 2012  
[% do faturamento anual]

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Valor dos investimentos em inovação de processo em 2011 [% do faturamento anual]	74	0	60	4,12	10,315
Valor dos investimentos em inovação de processo em 2012 [% do faturamento anual]	74	0	60	5,02	11,453
N válido (de lista)	72				

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Variação: 21,8%

O percentual de 21,8% em inovações de processo, além de mostrar a preocupação com a inovação, também aponta para uma especificidade das empresas do APLMMeA, que é a indústria de transformação.

Tabela 39 – Valor dos investimentos em P&D previstos para os próximos cinco anos em 2011 e 2012 [% do faturamento anual]

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Valor dos investimentos em P&D previstos para os próximos cinco anos em 2011 [% do faturamento anual]	78	0	80	5,61	15,290
Valor dos investimentos em P&D previsto para os próximos cinco anos em 2012 [% do faturamento anual]	73	0	80	7,25	16,959
N válido (de lista)	70				

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Variação: 29,2%

O fato de que a previsão de variação para os investimentos em pesquisa e desenvolvimento, para os próximos cinco anos tem um valor de 29,2%, mostra o caráter estratégico que está sendo dado nas empresas do APLMMeA.

### 13.2.3 Análise das dimensões

Nesta parte, analisaram-se os fatores que compuseram as dimensões de pesquisa sugeridas na **figura 28** ou **24**, anteriormente mostrada a seguir.

#### A) MÃO DE OBRA (questões 1 a 4)

1. Como se dá a qualificação da sua mão de obra?

(184) Na própria empresa

(115) cursos externos patrocinados totalmente pela empresa

(101) cursos externos patrocinados parcialmente pela empresa

(28) cursos externos não patrocinados pela empresa

(24) só contrato mão de obra já qualificada

Nota-se a preferência pela qualificação nas dependências da empresa, em 79,7%. Além disso, o custeio total ou parcial pelas empresas é o grande financiador da qualificação 50,2%.

O percentual de 10,4% de empresas, que apenas contratam se o candidato já for qualificado, provem de empresas de menor porte, que não têm suporte interno ou mesmo disponibilidade de tempo para realizar a qualificação.

Tabela 40 – Como é realizada a qualificação dos funcionários nas empresas do APLMMeA

Como se dá a qualificação... [Na própria empresa]				
	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Sim	184	79,7	79,7	79,7
Não	47	20,3	20,3	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Como se dá a qualificação... [Curso ext. patr. total empresa]				
	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	118	50,2	50,2	50,2
Sim	115	49,8	49,8	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Como se dá a qualificação... [Curso ext. patr. parcial empresa]				
	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	130	56,3	56,3	56,3
Sim	101	43,7	43,7	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Como se dá a qualificação... [Curso ext. sem patr. empresa]				
	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	203	87,9	87,9	87,9
Sim	28	12,1	12,1	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Como se dá a qualificação... [Contr. já qualificado]				
	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	207	89,6	89,6	89,6
Sim	24	10,4	10,4	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

2. Quais são os principais problemas de mão de obra que sua empresa enfrenta? (Assinale no máximo três alternativas.)

(123) rotatividade da mão de obra

(92) carência de trabalhadores especializados

(70) carência de trabalhadores não especializados

(17) problemas de saúde do trabalhador

(95) absenteísmo (faltas)

(5) informalidade

(17) problemas financeiros do trabalhador

(8) contratos coletivos de trabalho

(22) demandas sindicais

(18) outros...

A rotatividade da mão de obra (apontado por 53,2%), causada principalmente pelas oportunidades que a região apresenta, é o maior problema apresentado.

O absenteísmo (41,1%) também é um fator importante, que também se explica, em parte, pelas oportunidades que a região oferece.

Aparece forte a questão da carência de trabalhadores especializados (apontado por 39,8%), mostrando a oportunidade e um grande ponto fraco do APLMMeA.

Tabela 41 – Principais problemas com a mão de obra das empresas do APLMMeA (Parte 1)

Principais problemas mão de obra [Rotatividade]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Sim	123	53,2	53,2	53,2
Válido Não	108	46,8	46,8	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Principais problemas mão de obra [Trab. especializados]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	139	60,2	60,2	60,2
Válido Sim	92	39,8	39,8	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Principais problemas mão de obra [Trab. não especializados]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	161	69,7	69,7	69,7
Válido Sim	70	30,3	30,3	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Principais problemas mão de obra [Saúde]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	214	92,6	92,6	92,6
Válido Sim	17	7,4	7,4	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Principais problemas mão de obra [Faltas]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	136	58,9	58,9	58,9
Válido Sim	95	41,1	41,1	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Principais problemas mão de obra [Informalidade]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	226	97,8	97,8	97,8
Válido Sim	5	2,2	2,2	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Tabela 42 – Principais problemas com a mão de obra das empresas do APLMMeA (Parte 2)

Principais problemas mão de obra [Prob. financeiros]					
		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	214	92,6	92,6	92,6
	Sim	17	7,4	7,4	100,0
	Total	231	100,0	100,0	
Principais problemas mão de obra [Contr. coletivos]					
		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	223	96,5	96,5	96,5
	Sim	8	3,5	3,5	100,0
	Total	231	100,0	100,0	
Principais problemas mão de obra [Demandas sindicais]					
		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	209	90,5	90,5	90,5
	Sim	22	9,5	9,5	100,0
	Total	231	100,0	100,0	
Principais problemas mão de obra [Outros]					
		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	213	92,2	92,2	92,2
	Sim	18	7,8	7,8	100,0
	Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

3. Quais são as demandas de capacitação atual? (Assinale no máximo três alternativas.)

(28) ciências exatas (matemática; física; química;...)

(57) ciências sociais (administração; econômica; contabilidade)

(8) ciências da saúde (enfermeiros; médicos;...)

(124) tecnologias (automotiva; de eletricidade; automação...)

(104) engenharias

(49) outras...

As áreas de tecnologias apresentam a maior demanda (apontado por 53,7%), confirmando a carência existente, tanto no nível técnico quanto no Ensino Superior, com 45 % apontando a falta de engenheiros. Este fator deve

ser analisado criteriosamente em termos estratégicos pela governança do APLMMeA, considerando que poderá ter repercussões profundas na competitividade futura do referido APLMMeA.

As empresas (apontam as ciências sociais 24,7%) mostram que, embora notem a falta na área técnica, não perdem de vista a necessidade de manter a gestão e atividades de análise em constante desenvolvimento.



Tabela 43 – Demandas de capacitação atuais

**Demandas de capacitação atuais [Exatas]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	203	87,9	87,9	87,9
Válido Sim	28	12,1	12,1	100,0
Total	231	100,0	100,0	

**Demandas de capacitação atuais [Sociais]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	174	75,3	75,3	75,3
Válido Sim	57	24,7	24,7	100,0
Total	231	100,0	100,0	

**Demandas de capacitação atuais [Saúde]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	223	96,5	96,5	96,5
Válido Sim	8	3,5	3,5	100,0
Total	231	100,0	100,0	

**Demandas de capacitação atuais [Tecnologias]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Sim	124	53,7	53,7	53,7
Válido Não	107	46,3	46,3	100,0
Total	231	100,0	100,0	

**Demandas de capacitação atuais [Engenharias]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	127	55,0	55,0	55,0
Válido Sim	104	45,0	45,0	100,0
Total	231	100,0	100,0	

**Demandas de capacitação atuais [Outras]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	182	78,8	78,8	78,8
Válido Sim	49	21,2	21,2	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

4. Quais são as demandas de capacitação para os próximos cinco anos? (Assinale no máximo três alternativas.)

(31) ciências exatas (matemática; física; química)

(65) ciências sociais (administração; econômica; contabilidade)

(8) ciências da saúde (enfermeiros; médicos;...)

(135) tecnologias (automotiva; eletricidade; automação...)

(127) engenharias

(38) outras...

As demandas para os próximos cinco anos reproduzem as atuais carências, isto pode significar que os planejamentos estratégicos não tenham notado solução possível neste prazo, ou que as respostas sofrem influência da atual situação, carecendo de atualização.

Tabela 44 – Demandas de capacitação futuras

## Demandas de capacitação futuras [Exatas]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	200	86,6	86,6	86,6
Válido Sim	31	13,4	13,4	100,0
Total	231	100,0	100,0	

## Demandas de capacitação futuras [Sociais]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	166	71,9	71,9	71,9
Válido Sim	65	28,1	28,1	100,0
Total	231	100,0	100,0	

## Demandas de capacitação futuras [Saúde]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	223	96,5	96,5	96,5
Válido Sim	8	3,5	3,5	100,0
Total	231	100,0	100,0	

## Demandas de capacitação futuras [Tecnologias]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Sim	135	58,4	58,4	58,4
Válido Não	96	41,6	41,6	100,0
Total	231	100,0	100,0	

## Demandas de capacitação futuras [Engenharias]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Sim	127	55,0	55,0	55,0
Válido Não	104	45,0	45,0	100,0
Total	231	100,0	100,0	

## Demandas de capacitação futuras [Outras]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	193	83,5	83,5	83,5
Válido Sim	38	16,5	16,5	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

B) MEIO AMBIENTE (questões 5 e 6)

5. Qual o destino que sua empresa dá para os resíduos? (Assinale no máximo três alternativas.)

(60) quase não gera resíduo;

(8) doa 100%

(49) doa parte do resíduo

(156) paga para dar destinação

(50) recicla internamente

(40) outros...

Indiscutivelmente, com 67,5% dos respondentes apontando que pagam a destinação final dos resíduos tem-se, portanto, uma oportunidade de negócios e uma forte dificuldade do APLMMeA.

No entanto, a não geração (26%) e a doação parcial (22,2%) mostram que está existindo uma crescente preocupação com o meio ambiente e com o custo também. Isto indica a implementação de tecnologias mais limpas; igualmente suscita investimentos tanto pelas empresas quanto pela governança do APLMMeA.

Tabela 45 – Destino dos resíduos

Destino de resíduos [Não gera resíduo]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	171	74,0	74,0	74,0
Válido Sim	60	26,0	26,0	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Destino de resíduos [Doação total]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	223	96,5	96,5	96,5
Válido Sim	8	3,5	3,5	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Destino de resíduos [Doação parcial]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	182	78,8	78,8	78,8
Válido Sim	49	21,2	21,2	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Destino de resíduos [Paga destinação]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Sim	156	67,5	67,5	67,5
Válido Não	75	32,5	32,5	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Destino de resíduos [Recicla internamente]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	181	78,4	78,4	78,4
Válido Sim	50	21,6	21,6	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Destino de resíduos [Outros]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	191	82,7	82,7	82,7
Válido Sim	40	17,3	17,3	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

6. Esta questão refere-se às suas ações ambientais.

Assinale o que sua empresa já realizou:

(99) diagnóstico ambiental

(62) levantamento do passivo ambiental

(125) caracterização dos resíduos

(133) definição da destinação dos resíduos

(63) diagnóstico da emissão de gases

(109) diagnóstico da emissão de ruídos

(3) negociou créditos de carbono

(29) outros...

Na questão das ações ambientais, pode-se notar que 57,6% têm a definição da destinação do resíduo e 54,1% sua caracterização; embora sejam os fatores com maior percentual, ainda estão longe da totalidade que deveria ser o objetivo mínimo do APLMMeA, devido a sua repercussão socioambiental.

Com o percentual de 47,2% que realizaram o diagnóstico de emissão de ruídos, percebe-se uma ampliação da tradicional gestão de resíduos, passo inicial exigido pela legislação.

No entanto, alternativas inovadoras, como os créditos de carbono são pouco usadas (1,3%).

Tabela 46 – Atividades ambientais já realizadas – Parte I

Atividades já realizadas [Diagnóstico Ambiental]

Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
132	57,1	57,1	57,1
99	42,9	42,9	100,0
231	100,0	100,0	

Atividades já realizadas [Passivo Ambiental]

Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
169	73,2	73,2	73,2
62	26,8	26,8	100,0
231	100,0	100,0	

Atividades já realizadas [Carac. Resíduos]

Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
125	54,1	54,1	54,1
106	45,9	45,9	100,0
231	100,0	100,0	

Atividades já realizadas [Destinação Resíduos]

Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
133	57,6	57,6	57,6
98	42,4	42,4	100,0
231	100,0	100,0	

Atividades já realizadas [Diag. gases]

Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
168	72,7	72,7	72,7
63	27,3	27,3	100,0
231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Tabela 47 – Atividades ambientais já realizadas – Parte II

**Atividades já realizadas [Diag. ruídos]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	122	52,8	52,8	52,8
Válido Sim	109	47,2	47,2	100,0
Total	231	100,0	100,0	

**Atividades já realizadas [Créditos carbono]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	228	98,7	98,7	98,7
Válido Sim	3	1,3	1,3	100,0
Total	231	100,0	100,0	

**Atividades já realizadas [Outros]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	202	87,4	87,4	87,4
Válido Sim	29	12,6	12,6	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

**C) INOVAÇÃO (questões 7 a 13)**

**7. Como você financia sua inovação?**

(150) recursos próprios

(58) bancos privados (financiamento tradicional)

(56) bancos que repassam verbas de programas governamentais (Finep, BNDE,...)

(11) sem definição

A inovação é basicamente financiada pelas próprias empresas (64,9%) denotando uma falha na articulação financeira, pois consome recursos que poderiam ser utilizados em outra forma, considerando que são muitos os programas de governo e forma de financiamento do estado.

Quando a empresa busca financiamento, o faz em bancos privados (25,1%) a custos diferentes dos financiados por programas de governo (24,2%).



Tabela 48 – Tipologia do financiamento da inovação

Financiamento da inovação [Rec. próprio]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Sim	150	64,9	64,9	64,9
Não	81	35,1	35,1	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Financiamento da inovação [Banco privado]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	173	74,9	74,9	74,9
Sim	58	25,1	25,1	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Financiamento da inovação [Banco FINEP BNDE etc.]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	175	75,8	75,8	75,8
Sim	56	24,2	24,2	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Financiamento da inovação [Sem definição]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	220	95,2	95,2	95,2
Sim	11	4,8	4,8	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

8. Quantidade de patentes que sua empresa possui?

(32) uma

(29) duas a cinco

(7) cinco a dez

(8) mais do que 10

(131) nenhuma

O total de 56,7% dos respondentes não possui nenhuma patente, o que mostra uma fraqueza das empresas a ser trabalhada pelo APLMMeA. Uma vez que apenas 13,9% têm apenas uma patente, pode ter sido um movimento oportunista.

Empresas com 2 a 5 patentes são 12,6%, mostrando que o reconhecimento do valor das inovações começa a ser percebido.

Tabela 49 – Quantidade de patentes que a empresa possui

		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	0	131	56,7	63,3	63,3
	1	32	13,9	15,5	78,7
	2 a 5	29	12,6	14,0	92,8
	mais que 10	8	3,5	3,9	96,6
	5 a 10	7	3,0	3,4	100,0
	Total	207	89,6	100,0	
Ausente	Sistema	24	10,4		
Total		231	100,0		

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

9. Estimativa de faturamento deste ano, que advém de produtos lançados nos últimos três anos:

(15) menos de 5%

(54) entre 5% e 10%

(46) entre 10% e 30%

(35) 30% a 50%

(13) acima de 50%

(39) nenhum faturamento

É interessante observar que 19,9% espera que, entre 10% e 30% do seu faturamento, nos próximos três anos, sejam provenientes de novos produtos. Além disso, 23,4% acreditam que entre 5% e 10% provenham, mostrando a crescente preocupação.

Como 16,9% dos respondentes não esperam crescimento de faturamento, devido às inovações, percebe-se uma oportunidade de auxílio para o APLMMeA.

Tabela 50 – Estimativa de faturamento deste ano, que advém de produtos lançados nos últimos três anos

		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Entre 5 e 10%	54	23,4	26,7	26,7
	Entre 10% e 30%	46	19,9	22,8	49,5
	Nenhum	39	16,9	19,3	68,8
	Entre 30% e 50%	35	15,2	17,3	86,1
	entre 0 e 5%	15	6,5	7,4	93,6
	Acima de 50%	13	5,6	6,4	100,0
	Total	202	87,4	100,0	
Ausente	Sistema	29	12,6		
Total		231	100,0		

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

10. Qual a origem de suas inovações? (Assinale no máximo três alternativas.)

(82) adquiridas no mercado nacional

(62) adquiridas no mercado externo

(116) desenvolvimento próprio

(92) desenvolvidas com colaboração de clientes

(52) desenvolvidas com colaboração de fornecedores

(8) desenvolvidas com colaboração de instituições de ensino

(5) desenvolvidas com colaboração de outros produtores

(1) outras...

O desenvolvimento próprio, caracterizado pelo ambiente da empresa, é o responsável pela origem das inovações com 50,2% dos respondentes apontando.

Os clientes e suas solicitações são impulsionadores de inovações, conforme o apontado por 39,8% dos respondentes.

Adquiridas no mercado nacional foi de 35,5%, mostrando uma oportunidade de melhoria.

Neste item tem-se, uma oportunidade de explorar a integração com fornecedores e instituições de ensino, objetivando ampliar o desenvolvimento.

Tabela 51 – Origem das inovações das empresas do APLMMeA – Parte I

Origem de suas inovações [Ad. merc. nacional]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	149	64,5	64,5	64,5
Válido Sim	82	35,5	35,5	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Origem de suas inovações [Ad. merc. externo]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	169	73,2	73,2	73,2
Válido Sim	62	26,8	26,8	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Origem de suas inovações [De s. próprio]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Sim	116	50,2	50,2	50,2
Não	115	49,8	49,8	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Origem de suas inovações [De s. com cliente]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	139	60,2	60,2	60,2
Válido Sim	92	39,8	39,8	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Origem de suas inovações [De s. com fornecedor]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	179	77,5	77,5	77,5
Válido Sim	52	22,5	22,5	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Origem de suas inovações [Des. com inst. de ensino]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	223	96,5	96,5	96,5
Válido Sim	8	3,5	3,5	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Tabela 52 – Origem das inovações das empresas do APLMMeA – Parte II

**Origem de suas inovações [Des. com inst. de ensino]**

Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
223	96,5	96,5	96,5
8	3,5	3,5	100,0
231	100,0	100,0	

**Origem de suas inovações [Des. com outros produtores]**

Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
226	97,8	97,8	97,8
5	2,2	2,2	100,0
231	100,0	100,0	

**Origem de suas inovações [Outros]**

Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
230	99,6	99,6	99,6
1	,4	,4	100,0
231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

11. Qual a origem das informações para as suas inovações de processo? (Assinale no máximo três alternativas.)

(51) visitas a empresas da região

**(138) visitas a feiras no Brasil**

**(110) fornecedores de máquinas e equipamentos**

(57) visitas a feiras internacionais

(38) publicações especializadas

(28) trabalhadores oriundos de outras empresas

(31) consultores da região

(7) consultores de fora da região

(2) agentes de exportação

**(62) clientes**

(6) outras...

Visitas a feiras no Brasil tem se mostrado como um dos grandes impulsionadores de novas ideias de processo, sendo apontadas por 59,7% dos respondentes das empresas.

No quesito de processos também a proposição de ideias provenientes de fornecedores, apontadas por 47,6% dos entrevistados, é uma fonte importante.

Embora 26,8% dos entrevistados apontam os clientes como fonte, este valor é menor se comparado com as inovações de produto, nas quais o cliente mostrou-se mais importante.

Tabela 53 – Origem das informações para as inovações de processo – Parte I

**Origem inf. inov. processo [v. empresa região]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	180	77,9	77,9	77,9
Válido Sim	51	22,1	22,1	100,0
Total	231	100,0	100,0	

**Origem inf. inov. processo [v. feira Brasil]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Sim	138	59,7	59,7	59,7
Válido Não	93	40,3	40,3	100,0
Total	231	100,0	100,0	

**Origem inf. inov. processo [fornecedor maq. e equip.]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	121	52,4	52,4	52,4
Válido Sim	110	47,6	47,6	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Tabela 54 – Origem das informações para as inovações de processo– Parte II

**Origem inf. inov. processo [v. feira internacional]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	174	75,3	75,3	75,3
Válido Sim	57	24,7	24,7	100,0
Total	231	100,0	100,0	

**Origem inf. inov. processo [publ. especializadas]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	193	83,5	83,5	83,5
Válido Sim	38	16,5	16,5	100,0
Total	231	100,0	100,0	

**Origem inf. inov. processo [trab. de outra empresa]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	203	87,9	87,9	87,9
Válido Sim	28	12,1	12,1	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.



Tabela 55 – Origem das informações para as inovações de processo – Parte III

Origem inf. inov. processo [consultor região]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	200	86,8	86,8	86,8
Válido Sim	31	13,4	13,4	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Origem inf. inov. processo [consultor fora região]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	224	97,0	97,0	97,0
Válido Sim	7	3,0	3,0	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Origem inf. inov. processo [agente exportação]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	229	99,1	99,1	99,1
Válido Sim	2	,9	,9	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Origem inf. inov. processo [cliente]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	169	73,2	73,2	73,2
Válido Sim	62	26,8	26,8	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Origem inf. inov. processo [Outras]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	225	97,4	97,4	97,4
Válido Sim	6	2,6	2,6	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

12. Qual a origem das informações para as suas inovações de produto? (Pode assinalar mais de uma alternativa.)

(43) visitas a empresas da região

(121) visitas a feiras no Brasil

(69) fornecedores de máquinas e equipamentos

(56) visitas a feiras internacionais

(26) publicações especializadas

(13) trabalhadores oriundos de outras empresas

(18) consultores da região

(6) consultores de fora da região

(5) agentes de exportação

(107) clientes

(7) outras...

Na questão da inovação, 52,4% apontam a visita a feiras no Brasil e 46,3% apontam clientes como origem da inovação, mostrando os fatores principais. Caber ressaltar que 25% apontam as feiras internacionais também, mostrando que as empresas poderiam ampliar esta origem de inovação com suporte do APLMMeA.

Nota-se uma importância menor aos fornecedores (29,9% do que na inovação de processo.

Chama a atenção a pequena participação de consultores, como origem da inovação 7,8%, mostrando um espaço que pode ser ocupado no sentido de acelerar a inovação.

Tabela 56 – Origem das informações para as inovações de produto – Parte I

Origem inf. inov. produto [v. empresa região]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	188	81,4	81,4	81,4
Válido Sim	43	18,6	18,6	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Origem inf. inov. produto [v. feira Brasil]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Sim	121	52,4	52,4	52,4
Válido Não	110	47,6	47,6	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Origem inf. inov. produto [fornecedor maq. e equip.]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	162	70,1	70,1	70,1
Válido Sim	69	29,9	29,9	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Origem inf. inov. produto [v. feira internacional]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	175	75,8	75,8	75,8
Válido Sim	56	24,2	24,2	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Origem inf. inov. produto [publ. especializadas]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	205	88,7	88,7	88,7
Válido Sim	26	11,3	11,3	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Origem inf. inov. produto [trab. de outra empresa]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	218	94,4	94,4	94,4
Válido Sim	13	5,6	5,6	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Tabela 57 – Origem das informações para as inovações de produto – Parte II

Origem inf. inov. produto [consultor região]					
		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	213	92,2	92,2	92,2
	Sim	18	7,8	7,8	100,0
	Total	231	100,0	100,0	

Origem inf. inov. produto [consultor fora região]					
		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	225	97,4	97,4	97,4
	Sim	6	2,6	2,6	100,0
	Total	231	100,0	100,0	

Origem inf. inov. produto [agente exportação]					
		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	226	97,8	97,8	97,8
	Sim	5	2,2	2,2	100,0
	Total	231	100,0	100,0	

Origem inf. inov. produto [cliente]					
		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	124	53,7	53,7	53,7
	Sim	107	46,3	46,3	100,0
	Total	231	100,0	100,0	

Origem inf. inov. produto [outras]					
		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	224	97,0	97,0	97,0
	Sim	7	3,0	3,0	100,0
	Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

13. Número de projetos desenvolvidos em parcerias com instituição de ensino, nos últimos três anos:

(21) um projeto

(32) um a cinco

(3) cinco a dez

(0) acima de dez

(170) Nenhum projeto

O número de 73,6% dos entrevistados apontam que não desenvolveram nenhum projeto com instituição de ensino nos últimos três anos, mostra um ponto fraco e um elo que pode ser estabelecido.

O percentual de 1,3% de empresas que realizaram de 5 a 10 projetos é muito baixo para o potencial da região e benefício do APLMMEA.

Cabe ressaltar que dos entrevistados 13,9% indicaram a realização de um a cinco projetos e 9,1% a execução de um projeto. Estes números mostram a possibilidade de se fortalecer a ligação com as instituições de ensino, uma vez que poderão trazer benefícios mútuos aos parceiros melhorando a competitividade do APLMMEA e da região.

Tabela 58 – Número de projetos desenvolvidos em parcerias com instituição de ensino nos últimos dois anos

		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Nenhum	170	73,6	75,2	75,2
	1 a 5 projetos	32	13,9	14,2	89,4
	1 projeto	21	9,1	9,3	98,7
	5 a 10 projetos	3	1,3	1,3	100,0
	Total	226	97,8	100,0	
Ausente	Sistema	5	2,2		
Total		231	100,0		

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

#### D) TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO UTILIZADAS PARA COMUNICAÇÃO (questões 13 a 16)

**14.** De quais tecnologias você utiliza para se comunicar com seus clientes?

(Assinale no máximo três alternativas.)

(223) telefone

(210) e-mail

(164) pessoalmente

(47) redes sociais (MSN, facebook, etc.)

(21) intranet

(6) outras...

Mesmo que estejamos vivendo uma época de muitas opções tecnológicas este fenômeno não está se refletindo nas empresas analisadas, pois 96,5% e 90,9% apontam o telefone e email respectivamente como os meios preferenciais de comunicação com seus clientes.

A opção Pessoalmente foi apontada por 71% dos entrevistados como a terceira alternativa de comunicação. Outros 20,3% dos entrevistados indicaram que as redes sociais são utilizadas para comunicação, logo se percebe uma oportunidade de elencar o quesito tecnologia com vistas a aprimorar a comunicação tanto em termos de qualidade quanto velocidade e custos.

Tabela 59 – Tecnologias de comunicação utilizadas com os clientes – Parte I

**Tecnologias comunicação clientes [telefone]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Sim	223	96,5	96,5	96,5
Não	8	3,5	3,5	100,0
Total	231	100,0	100,0	

**Tecnologias comunicação clientes [email]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Sim	210	90,9	90,9	90,9
Não	21	9,1	9,1	100,0
Total	231	100,0	100,0	

**Tecnologias comunicação clientes [pessoal]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Sim	164	71,0	71,0	71,0
Não	67	29,0	29,0	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Tabela 60 – Tecnologias de comunicação utilizadas com os clientes – Parte II

**Tecnologias comunicação clientes [rede social]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	184	79,7	79,7	79,7
Válido Sim	47	20,3	20,3	100,0
Total	231	100,0	100,0	

**Tecnologias comunicação clientes [intranet]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	210	90,9	90,9	90,9
Válido Sim	21	9,1	9,1	100,0
Total	231	100,0	100,0	

**Tecnologias comunicação clientes [outra]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	225	97,4	97,4	97,4
Válido Sim	6	2,6	2,6	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

**15.** De quais tecnologias você se utiliza para se comunicar com seus fornecedores? (Assinale no máximo três alternativas.)

(226) telefone

(212) e-mail

(164) pessoalmente

(37) redes sociais (MSN, facebook, etc.)

(8) intranet

(6) outras...

A comunicação com clientes ocorre como a comunicação com fornecedores. Isto mostra que o setor como um todo está respondendo às questões de tecnologia da informação da mesma forma.

Portanto, devem-se determinar ações em termos de treinamento e sensibilização que poderão beneficiar os membros do APLMMeA.

Tabela 61 – Tecnologias de comunicação utilizadas com os fornecedores-  
Parte I

Tecnologias comunicação fornecedor [telefone]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Sim	228	97,8	97,8	97,8
Não	5	2,2	2,2	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Tecnologias comunicação fornecedor [email]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Sim	212	91,8	91,8	91,8
Não	19	8,2	8,2	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Tecnologias comunicação fornecedor [pessoa]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Sim	164	71,0	71,0	71,0
Não	67	29,0	29,0	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.



Tabela 62 – Tecnologias de comunicação utilizadas com os fornecedores – Parte II

**Tecnologias comunicação fornecedor [rede social]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	194	84,0	84,0	84,0
Válido Sim	37	16,0	16,0	100,0
Total	231	100,0	100,0	

**Tecnologias comunicação fornecedor [intranet]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	223	96,5	96,5	96,5
Válido Sim	8	3,5	3,5	100,0
Total	231	100,0	100,0	

**Tecnologias comunicação fornecedor [outra]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	225	97,4	97,4	97,4
Válido Sim	6	2,6	2,6	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

**16.** De quais métodos você se utiliza para se comunicar com seus funcionários? (Assinale no máximo três alternativas.)

(200) reuniões

(174) murais

(192) pessoalmente

(6) redes sociais (MSN, facebook, etc.)

(21) intranet

(6) outras...

A prática de reuniões (86,6%) e o contato pessoal (75,3%) são as duas formas preferenciais de comunicação com os funcionários. Este comportamento é típico da região e cultura onde está inserido o APLMMeA.

Embora o resultado histórico seja favorável, a modernização das práticas deve ser articulada pela liderança do APLMMeA, objetivando melhoria.

O valor de apenas 2,6% de utilização das redes sociais mostra o preconceito (restrição ao uso) e uma oportunidade a ser explorada. Um instrumento como a intranet, que pode auxiliar na comunicação interna e endomarketing, é usado por apenas 9,1%.

Tabela 63 – Tecnologias de comunicação utilizadas com os funcionários – Parte I

**Tecnologias comunicação funcionário [reunião]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Sim	200	86,6	86,6	86,6
Válido Não	31	13,4	13,4	100,0
Total	231	100,0	100,0	

**Tecnologias comunicação funcionário [mural]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Sim	174	75,3	75,3	75,3
Válido Não	57	24,7	24,7	100,0
Total	231	100,0	100,0	

**Tecnologias comunicação funcionário [pessoal]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Sim	192	83,1	83,1	83,1
Válido Não	39	16,9	16,9	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Tabela 64 – Tecnologias de comunicação utilizadas com os funcionários – Parte II

Tecnologias comunicação funcionário [rede social]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	225	97,4	97,4	97,4
Válido Sim	6	2,6	2,6	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Tecnologias comunicação funcionário [intranet]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	210	90,9	90,9	90,9
Válido Sim	21	9,1	9,1	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Tecnologias comunicação funcionário [outra]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	225	97,4	97,4	97,4
Válido Sim	6	2,6	2,6	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

E) MARCA; CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO E VENDA (questões 17 a 22)

17. Em relação ao “canal”, informe o percentual das suas vendas por:

(30) loja própria

(87) representante comercial

(10) atacadista

(93) vendedor próprio

(5) varejista

(6) venda direta

(26) outras...

Tem-se que 93 respondentes (36,2%) alegam que utilizam vendedores próprios; 73,44%, em média, de suas vendas são feitas desta forma. Logo se deve prever a intensificação da capacitação, como uma ação de reforço e manutenção desta estratégia empresarial.

Outros 87 respondentes (33,9%) apontaram a utilização de representante comercial; em média 53,79% das vendas destas empresas são feitas desta forma. Uma ação decorrente é propor outra forma de comércio alternativo, como o comércio eletrônico, por exemplo, que pode melhorar a questão de custos. Situação que pode ser oportunizada pelo APLMMeA, através de seu parceiro instituição de ensino.

Tabela 65 – Canais de distribuição

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
17. Principal canal distribuição produtos [loja própria]	30	5	100	69,17	34,443
17. Principal canal distribuição produtos [representante comercial]	87	1	100	53,79	36,750
17. Principal canal distribuição produtos [atacadista]	10	2	100	40,20	38,433
17. Principal canal distribuição produtos [vendedor próprio]	93	5	100	73,44	33,046
17. Principal canal distribuição produtos [varejista]	5	5	80	26,00	30,700
17. Principal canal distribuição produtos [venda direta]	6	90	100	98,33	4,082
17. Principal canal distribuição produtos [outro]	26	2	100	80,14	32,252
N válido (de lista)	0				

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

18. Em relação à “Distribuição”, informe o percentual das suas vendas por:

(35) atacadista nacional

(8) atacadista internacional

(30) varejista nacional

(8) varejista internacional

(15) subcontratação

(70) outras...

Tem-se que 35 respondentes (21,2%) apontaram que têm seus produtos distribuídos através de atacadistas nacionais, sendo que, em média, esta distribuição representa 73,43% da distribuição de produtos.

Outros 30 respondentes (18,1%) alegam que, em média, 73,87% de sua produção é distribuída por varejistas nacionais.

O maior percentual de 70 respondentes (42,2%) tem outras formas de distribuição, mostrando uma oportunidade logística.

Tabela 66 – Distribuição e comercialização

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
18. Distribuição tipo de comercialização [atacadista nacional]	35	10	100	73,43	33,161
18. Distribuição tipo de comercialização [atacadista internacional]	8	5	100	24,75	31,518
18. Distribuição tipo de comercialização [varejista nacional]	30	10	100	73,87	32,937
18. Distribuição tipo de comercialização [varejista internacional]	8	1	100	32,38	40,532
18. Distribuição tipo de comercialização [subcontratação]	15	10	100	76,00	36,410
18. Distribuição tipo de comercialização [outras]	70	7	100	96,74	13,205
N válido (de lista)	0				

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

19. Em relação à forma da “Distribuição”, informe o percentual das suas vendas por.

(39) frota própria

(95) terceirizada

(94) contratada pelo cliente

(14) outras...

Tem-se que 95 respondentes (39,3%) utilizam distribuição terceirizada, sendo que, em média, 67,29% de seus produtos são distribuídos desta forma.

Similarmente, 94 (38,8%) dos respondentes alegam que o próprio cliente contrata o serviço de entrega e que 63,19% dos produtos são distribuídos desta forma.

O uso de frota própria, alegado por 39 empresas, distribui em média 56,26% das vendas destas empresas respondentes.

Tabela 67 – Forma de distribuição

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
19. Distribuição [frota própria]	39	1	100	56,26	35,267
19. Distribuição [terceirizada]	95	5	100	67,29	32,914
19. Distribuição [contratada pelo cliente]	94	5	100	63,19	33,895
19. Distribuição [outras]	14	2	100	84,43	32,356
N válido (de lista)	0				

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

20. Em relação aos modais da “Distribuição”, informe o percentual das suas vendas por:

(173) rodoviário

(2) ferroviário

(34) aéreo

(9) marítimo

(4) multimodal

O modal rodoviário foi citado por 173 (77,9%) dos respondentes e que são distribuídas, em média, 96,97% de suas vendas, mostrando a importância do modal, por consequência da infraestrutura para o transporte da região. Neste quesito, fica clara a importância e necessidade de atuação do APLMMeA e de sua governança.

O transporte aéreo apontado por 34 (15,3%) dos respondentes atende a casos de reposição e a empresas específicas, não denotando uma generalização dentro do APLMMeA. Além disso, 10,06% em média das vendas apenas são distribuídas deste modo.

Tabela 68 – Modal de transporte da distribuição

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
20. Modal de transporte distribuição [rodoviário]	173	5	100	96,97	9,510
20. Modal de transporte distribuição [ferroviário]	2	2	10	6,00	5,657
20. Modal de transporte distribuição [aéreo]	34	1	95	10,06	16,160
20. Modal de transporte distribuição [marítimo]	9	2	40	15,56	12,749
20. Modal de transporte distribuição [multimodal]	4	10	100	55,00	51,962
N válido (de lista)	0				

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

**21.** Em relação à “Marca”, informe o percentual de produtos comercializados com:

(148) marca própria

(16) marca do varejista

(8) marca do atacadista

(6) marca do comprador internacional

(37) outras...

A maioria dos respondentes, 148 (68,8%), afirma que comercializa seus produtos com marca própria, em média 91,15% dos produtos. Este comportamento sugere que ações de fidelização, registro de marca, entre outras, podem ser conduzidas em termos de treinamento ou consultoria pelo APLMMeA.

Tabela 69 – Marca da comercialização

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
21. Marca comercialização [marca própria]	148	5	100	91,15	22,821
21. Marca comercialização [marca varejista]	16	5	100	51,88	42,264
21. Marca comercialização [marca atacadista]	8	5	100	35,63	32,780
21. Marca comercialização [marca comprador internacional]	6	5	60	23,33	22,286
21. Marca comercialização [outra]	37	10	100	85,14	29,686
N válido (de lista)	0				

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

22. Quais processos são utilizados na sua empresa? (Assinale no máximo três alternativas.)

(40) *just in time*

(104) células de produção

(29) círculos de controle de qualidade

(65) controle da qualidade total

(44) controle estatístico do processo

(20) tecnologia de grupo

(46) outras...

Observa-se que a utilização de células de produção (45%) é o processo de maior uso; esse fato reflete a produtividade encontrada no APLMMeA e a tentativa de redução da intensividade de mão de obra, com o objetivo de redução de custos.

O valor de 28,1%, referente ao controle da qualidade total denota a preocupação com este fator, sob o ponto de vista da qualidade propriamente dita, como também da manutenção da capacidade competitiva.



Tabela 70 – Processos utilizados na empresa – Parte I

Processos utilizados na empresa [Just in time]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	191	82,7	82,7	82,7
Válido Sim	40	17,3	17,3	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Processos utilizados na empresa [células de produção]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	127	55,0	55,0	55,0
Válido Sim	104	45,0	45,0	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Processos utilizados na empresa [círculos de controle da qualidade]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	202	87,4	87,4	87,4
Válido Sim	29	12,6	12,6	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Processos utilizados na empresa [controle da qualidade total]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	166	71,9	71,9	71,9
Válido Sim	65	28,1	28,1	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Tabela 71 – Processos utilizados na empresa – Parte II

Processos utilizados na empresa [controle estatístico do processo]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	187	81,0	81,0	81,0
Sim	44	19,0	19,0	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Processos utilizados na empresa [tecnologia de grupo]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	211	91,3	91,3	91,3
Sim	20	8,7	8,7	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Processos utilizados na empresa [Outras]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	185	80,1	80,1	80,1
Sim	46	19,9	19,9	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

F) TECNOLOGIAS APLICADAS AO PROCESSO FABRIL (questões 23 a 29)

23. Quais são as tecnologias utilizadas nos seus processos? (Assinale no máximo três alternativas.)

(40) CAM- Manufatura assistida pelo computador

(98) CAD– Projeto assistido pelo computador

(51) MRP– Planejamento das necessidades de materiais

(67) ERP– Planejamento de todos os recursos para a empresa

(36) sistemas flexíveis de manufatura

(11) robotização

(45) outras...

CAD (57,6%), ERP (29%) e MRP (22,1%) são, respectivamente, tecnologias aplicadas aos processos fabris mais utilizadas. Como são tecnologias ligadas à transformação de materiais (processo fabril), pode-se deduzir que existe uma oportunidade para o uso de outras técnicas a ser planejado pelo APLMMeA.

Outro aspecto é que as técnicas mais utilizadas são próximas entre si, portanto tendem a uma similaridade de resultados nas empresas, não promovendo a diferenciação como metodologia de gestão, permitindo um espaço para inovação neste quesito.

Além disso, a robotização parece ter uma oportunidade de crescimento considerável, devido ao perfil do setor metalmecânico enquanto transformação de material.

Tabela 72 – Tecnologias utilizadas nos processos – Parte I

Tecnologias utilizadas nos processos [CAM]				
	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	191	82,7	82,7	82,7
Válido Sim	40	17,3	17,3	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Tecnologias utilizadas nos processos [CAD]				
	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	133	57,6	57,6	57,6
Válido Sim	98	42,4	42,4	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Tecnologias utilizadas nos processos [MRP]				
	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	180	77,9	77,9	77,9
Válido Sim	51	22,1	22,1	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Tecnologias utilizadas nos processos [ERP]				
	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	164	71,0	71,0	71,0
Válido Sim	67	29,0	29,0	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

24. Quais são as ferramentas da qualidade mais utilizadas na sua empresa? (Assinale no máximo três alternativas.)

(31) diagrama de Pareto

(52) diagramas de causa-efeito (espinha de peixe ou diagrama de Ishikawa)

(8) histogramas

(70) folhas de verificação

(13) gráficos de dispersão

(57) cartas de controle

(83) fluxograma

(14) outras...

Embora as Folhas de Verificação sejam o item mais apontado (30,3%), não mostram um uso intensivo. Inclusive os outros tópicos Cartas de Controle (24,7%) e Diagramas de Causa-efeito (22,5%) não destacam uma técnica de maior uso.

Observa-se neste item a possibilidade de ampliação no uso destas técnicas, como também na promoção de outras tecnologias que poderão contribuir efetivamente com o desenvolvimento do APLMMeA.

Tabela 73 – Ferramentas da qualidade mais utilizadas – Parte I

Ferramentas da qualidade [Diagrama de Pareto]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	200	86,6	86,6	86,6
Válido Sim	31	13,4	13,4	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Ferramentas da qualidade [Diagramas de causa-efeito]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	179	77,5	77,5	77,5
Válido Sim	52	22,5	22,5	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Ferramentas da qualidade [Histograma]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	223	96,5	96,5	96,5
Válido Sim	8	3,5	3,5	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Ferramentas da qualidade [Folhas de verificação]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	161	69,7	69,7	69,7
Válido Sim	70	30,3	30,3	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Tabela 74 – Ferramentas da qualidade mais utilizadas – Parte II

Ferramentas da qualidade [Gráficos de dispersão]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	218	94,4	94,4	94,4
Válido Sim	13	5,6	5,6	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Ferramentas da qualidade [Cartas de controle]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	174	75,3	75,3	75,3
Válido Sim	57	24,7	24,7	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Ferramentas da qualidade [Fluxograma]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	148	64,1	64,1	64,1
Válido Sim	83	35,9	35,9	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Ferramentas da qualidade [Outras]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	217	93,9	93,9	93,9
Válido Sim	14	6,1	6,1	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

**25. Qual a eficiência de seu parque fabril?**

(13) menos de 50%

(34) de 50% a 60%

(44) de 60% a 70%

(53) de 70% a 80%

(46) de 80% a 90%

(20) mais de 90%

A eficiência do parque fabril das empresas varia de 60% a 90%, embora possa haver algumas diferenças nas metodologias de verificar a eficiência, os dados dão conta de que a eficiência tem bom resultado.

Também se nota que as empresas de menor porte tem melhor eficiência do parque, devido ao menor número de equipamentos.

As eficiências das empresas de maior porte concentram-se na faixa de 70% a 80%, mostrando uma proximidade na metodologia de controle que pode ser repassada aos membros do APLMMeA sob a condução da governança.

Tabela 75 – Eficiência do seu parque fabril

		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	de 70% a 80%	53	22,9	25,2	25,2
	de 80% a 90%	46	19,9	21,9	47,1
	de 60% a 70%	44	19,0	21,0	68,1
	de 50% a 60%	34	14,7	16,2	84,3
	mais de 90%	20	8,7	9,5	93,8
	menos de 50%	13	5,6	6,2	100,0
	Total	210	90,9	100,0	
Ausente	Sistema	21	9,1		
Total		231	100,0		

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

26. Quais tipos de testes e ensaios você utiliza? (Assinale no máximo três alternativas.)

(127) calibração de equipamentos para testes na linha de produção

(53) ensaios e testes em laboratórios próprios

(60) ensaios e testes em laboratórios de terceiros

(51) ensaios e testes realizados, exclusivamente, por laboratórios certificados

(47) ensaios e testes pouco frequentes com finalidade específica

(24) nenhum

O valor de 55% em “calibração de equipamentos para testes na linha de produção” apontado pelos respondentes reflete a própria exigência da norma mais utilizada no setor ISO 9000, também as exigências de grandes compradores de produtos do APLMMeA.

Os demais itens têm valores próximos mostrando uma diversificação similar. Novamente aparece uma lacuna que o APLMMeA pode tratar oferecendo um leque maior de ensaios e testes com intenso reflexo na capacidade das empresas.

Tabela 76 – Tipos de testes e ensaios utilizados – Parte I  
Testes e ensaios [calibração]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Sim	127	55,0	55,0	55,0
Não	104	45,0	45,0	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Testes e ensaios [laboratórios próprios]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	178	77,1	77,1	77,1
Sim	53	22,9	22,9	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Testes e ensaios [laboratórios de terceiros]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	171	74,0	74,0	74,0
Sim	60	26,0	26,0	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.



Tabela 77 – Tipos de testes e ensaios utilizados – Parte II

**Testes e ensaios [laboratórios certificados]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	180	77,9	77,9	77,9
Válido Sim	51	22,1	22,1	100,0
Total	231	100,0	100,0	

**Testes e ensaios [finalidade específica]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	184	79,7	79,7	79,7
Válido Sim	47	20,3	20,3	100,0
Total	231	100,0	100,0	

**Testes e ensaios [nenhum]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	207	89,6	89,6	89,6
Válido Sim	24	10,4	10,4	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

**27. Instituições nas quais você terceiriza seus testes e ensaios:**

(5) IPT

(87) UCS

(11) UFRGS

(41) SENAI

(2) CIENTEC

(50) outras, especificar...

Como 62,3% das empresas utiliza a Universidade de Caxias do Sul para testes e ensaios, e já faz parte da governança, sugere-se a ampliação e divulgação para as demais empresas.

O Senai foi a segunda instituição mais apontada com 17, 7% complementam os testes e ensaios que a UCS não realiza.

Tabela 78 – Instituições utilizadas para testes e ensaios – Parte I

**Instituições terceirização ensaios [SENAI]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	190	82,3	82,3	82,3
Válido Sim	41	17,7	17,7	100,0
Total	231	100,0	100,0	

**Instituições terceirização ensaios [CIENTEC]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	229	99,1	99,1	99,1
Válido Sim	2	,9	,9	100,0
Total	231	100,0	100,0	

**Instituições terceirização ensaios [outras]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	180	77,9	78,3	78,3
Válido Sim	50	21,6	21,7	100,0
Total	230	99,6	100,0	
Ausente Sistema	1	,4		
Total	231	100,0		

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Tabela 79 – Instituições utilizadas para testes e ensaios – Parte II

**Instituições terceirização ensaios [IPT]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	226	97,8	97,8	97,8
Válido Sim	5	2,2	2,2	100,0
Total	231	100,0	100,0	

**Instituições terceirização ensaios [UCS]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	144	62,3	62,3	62,3
Válido Sim	87	37,7	37,7	100,0
Total	231	100,0	100,0	

**Instituições terceirização ensaios [UFRGS]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Não	220	95,2	95,2	95,2
Válido Sim	11	4,8	4,8	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

**28.** Relacione os testes e ensaios que você terceiriza:  
[resposta aberta, ver BD]

**29.** Marque as atividades desenvolvidas internamente pela empresa:

(39) gestão de marca e *design*

(132) desenvolvimento de produto

(131) desenvolvimento de processos

(90) logística de materiais (desenvolvimento de fornecedores)

(167) produção

(45) logística de distribuição

(83) *marketing* e comercialização

(97) serviço pós-venda

A caracterização do setor metalmeccânico e sua habilidade no manuseio e na produção ficam evidentes no percentual de 72,3% das empresas que desenvolvem a produção internamente. Como 57,1% desenvolvem também produto, a diferença entre estes números caracteriza empresas apenas de produção (usinagem; cobertura de materiais; matrizarias, entre outras).

Observa-se uma similaridade entre as empresas que desenvolvem produto (57,1%) e processo (56,7%), sugerindo fabricantes de produtos finais e mostrando o potencial que o APLMMeA tem para fornecer aos mais diversos ramos da indústria nacional.

Também nota-se que as micros e pequenas empresas, por óbvio, são as que menos têm capacidades completas em todos os quesitos.

Tabela 80 – Atividades exercidas internamente pelas empresas – Parte I

Atividades desenvolvidas internamente [gestão de marca]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	192	83,1	83,1	83,1
Válido Sim	39	16,9	16,9	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Atividades desenvolvidas internamente [desenvolvimento de produto]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Sim	132	57,1	57,1	57,1
Válido Não	99	42,9	42,9	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Atividades desenvolvidas internamente [desenvolvimento de processo]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Sim	131	56,7	56,7	56,7
Válido Não	100	43,3	43,3	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Atividades desenvolvidas internamente [logística de material]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	141	61,0	61,0	61,0
Válido Sim	90	39,0	39,0	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Tabela 81 – Atividades exercidas internamente pelas empresas – Parte II

Atividades desenvolvidas internamente [produção]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Sim	167	72,3	72,3	72,3
Não	64	27,7	27,7	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Atividades desenvolvidas internamente [logística de distribuição]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	188	80,5	80,5	80,5
Sim	45	19,5	19,5	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Atividades desenvolvidas internamente [marketing e comercialização]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	148	64,1	64,1	64,1
Sim	83	35,9	35,9	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Atividades desenvolvidas internamente [pós-venda]

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	134	58,0	58,0	58,0
Sim	97	42,0	42,0	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

G) COMPETITIVIDADE DO APLMMeA (questões 30 a 48)

**30.** O que está faltando para que sua empresa seja mais competitiva?

(Assinale no máximo três alternativas.)

(116) melhor qualidade da mão de obra

(92) mais auxílio do governo

(55) maior disponibilidade de financiamento

(31) mais capacidade administrativa

(58) máquinas mais modernas

(24) logística de transporte

(104) custos dos insumos

(6) maior cooperação entre as empresas do APLMMeA

(20) outros...

Com 50,2% apontado, o item “melhor qualidade da mão de obra” é a necessidade para melhorar a competição no APLMMeA. Isto obviamente suscita uma forte ação a ser planejada pelo APLMMeA.

Embora a logística seja apontada por apenas 10,4% dos respondentes, os “custos dos insumos” é o item apontado por 45%. Acredita-se que os custos dos insumos mascaram os custos e as dificuldades logísticas. Portanto, este item deve ser premiado na análise mais profunda das ações a serem conduzidas pelo APLMMeA.

Tabela 82 – O que falta para a empresa ser mais competitiva? – Parte I

**O que falta para maior competitividade [Qualidade da mão de obra]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Sim	116	50,2	50,2	50,2
Não	115	49,8	49,8	100,0
Total	231	100,0	100,0	

**O que falta para maior competitividade [Auxílio do governo]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	139	60,2	60,2	60,2
Sim	92	39,8	39,8	100,0
Total	231	100,0	100,0	

**O que falta para maior competitividade [Disponibilidade de financiamento]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	176	76,2	76,2	76,2
Sim	55	23,8	23,8	100,0
Total	231	100,0	100,0	

**O que falta para maior competitividade [Capacidade administrativa]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	200	86,6	86,6	86,6
Sim	31	13,4	13,4	100,0
Total	231	100,0	100,0	

**O que falta para maior competitividade [Máquinas modernas]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	173	74,9	74,9	74,9
Sim	58	25,1	25,1	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.



Tabela 83 – O que falta para a empresa ser mais competitiva? – Parte II

**O que falta para maior competitividade [Logística de transporte]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	207	89,6	89,6	89,6
Sim	24	10,4	10,4	100,0
Total	231	100,0	100,0	

**O que falta para maior competitividade [Custos dos insumos]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	127	55,0	55,0	55,0
Sim	104	45,0	45,0	100,0
Total	231	100,0	100,0	

**O que falta para maior competitividade [Maior cooperação APLMMeA]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	225	97,4	97,4	97,4
Sim	6	2,6	2,6	100,0
Total	231	100,0	100,0	

**O que falta para maior competitividade [Outro]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	211	91,3	91,3	91,3
Sim	20	8,7	8,7	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

**31.** Quais certificações sua empresa possui? (Assinale no máximo três alternativas.)

(97) ISO 9001

(4) ISO 14001

(0) ISO/IEC 17799

(7) ISO/TS 16949

(28) outras ...

A ISO 9001 está presente em 58% das empresas entrevistadas; logo se tem o universo das demais empresas, como profícuo para a implementação desta norma, caso seja adequado.

Observando-se os números gerais, percebe-se que existe uma oportunidade para diagnosticar e promover certificações que qualifiquem ainda mais o APLMMeA como um todo.

Tabela 84 – Certificações que as empresas possuem

Certificações da empresa [ISO 9001]				
	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	134	58,0	58,0	58,0
Sim	97	42,0	42,0	100,0
Total	231	100,0	100,0	
Certificações da empresa [ISO 14001]				
	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	227	98,3	98,3	98,3
Sim	4	1,7	1,7	100,0
Total	231	100,0	100,0	
Certificações da empresa [ISO/IEC 17799]				
	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	231	100,0	100,0	100,0
Certificações da empresa [ISO/TS 16949]				
	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	224	97,0	97,0	97,0
Sim	7	3,0	3,0	100,0
Total	231	100,0	100,0	
Certificações da empresa [Outras]				
	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	203	87,9	87,9	87,9
Sim	28	12,1	12,1	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

32. Quais são os seus maiores investimentos atuais? (Assinale no máximo três alternativas.)

(150) compra de máquinas e equipamentos

(51) expansão física

(12) marketing / marca própria

(56) melhoria e expansão de *layout* interno

(70) qualificação da mão de obra

(95) desenvolvimento de novos produtos

(5) expansão para fora do Brasil

(10) outros...

O percentual de 64,9% em compra de máquinas e equipamentos e o desenvolvimento de produtos, com 58,9%, trazem boas perspectivas sobre o futuro do APLMMeA em termos de crescimento e expansão.

Novamente aparece a qualificação da mão de obra (30,3%) como investimento previsto, caso este item seja coordenado pelo APLMMeA, que promova com a governança formas mais econômicas de desenvolvimento da

mão de obra, poderá reduzir o desembolso das empresas gerando folga de capital para outras atividades.

Outros itens, como expansão física (22,1%), e melhoria do *layout* (24,2%), reforçam a contínua busca por melhorias nas empresas estudadas.

Tabela 85 – Investimentos atuais – Parte I

1

**Maiores investimentos atuais [máquinas e equipamentos]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Sim	150	64,9	64,9	64,9
Válido Não	81	35,1	35,1	100,0
Total	231	100,0	100,0	

**Maiores investimentos atuais [expansão física]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	180	77,9	77,9	77,9
Válido Sim	51	22,1	22,1	100,0
Total	231	100,0	100,0	

**Maiores investimentos atuais [marketing / marca própria]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	219	94,8	94,8	94,8
Válido Sim	12	5,2	5,2	100,0
Total	231	100,0	100,0	

**Maiores investimentos atuais [layout interno]**

	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido Não	175	75,8	75,8	75,8
Válido Sim	56	24,2	24,2	100,0
Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Tabela 86 – Investimentos atuais – Parte II

Maiores investimentos atuais [qualificação na mão de obra]				
	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	161	69,7	69,7
	Sim	70	30,3	100,0
	Total	231	100,0	100,0
Maiores investimentos atuais [desenvolvimento de novos produtos]				
	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	136	58,9	58,9
	Sim	95	41,1	100,0
	Total	231	100,0	100,0
Maiores investimentos atuais [expansão para fora do Brasil]				
	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	226	97,8	97,8
	Sim	5	2,2	100,0
	Total	231	100,0	100,0
Maiores investimentos atuais [outras]				
	Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	221	95,7	95,7
	Sim	10	4,3	100,0
	Total	231	100,0	100,0

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

33. Quais são as suas previsões de investimento para expansão nos próximos cinco anos? (Assinale no máximo três alternativas.)

(137) compra de máquinas e equipamentos

(85) expansão física

(19) *marketing* / marca própria

(46) melhoria e expansão de *layout* interno

(87) melhoria na mão de obra

(101) desenvolvimento de novos produtos

(22) expansão para fora do Brasil

(11) outras...

A exemplo dos investimentos atuais, os futuros também premiam a compra de máquinas (59,3%) e o desenvolvimento de produtos (56,3%), mostrando uma coerência estratégica nas empresas.

O valor de 36,8% em expansão física, se analisado em conjunto com a questão 32, mostra que muitas empresas, que não estão investindo em expansão física, no momento, o farão nos próximos cinco anos.

Tabela 87 – Previsão de investimentos futuros

Previsão investimentos futuros [máquinas e equipamentos]					
		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Sim	137	59,3	59,3	59,3
	Não	94	40,7	40,7	100,0
	Total	231	100,0	100,0	
Previsão investimentos futuros [expansão física]					
		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	146	63,2	63,2	63,2
	Sim	85	36,8	36,8	100,0
	Total	231	100,0	100,0	
Previsão investimentos futuros [marketing / marca própria]					
		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	212	91,8	91,8	91,8
	Sim	19	8,2	8,2	100,0
	Total	231	100,0	100,0	
Previsão investimentos futuros [layout interno]					
		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	185	80,1	80,1	80,1
	Sim	46	19,9	19,9	100,0
	Total	231	100,0	100,0	
Previsão investimentos futuros [qualificação na mão de obra]					
		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	144	62,3	62,3	62,3
	Sim	87	37,7	37,7	100,0
	Total	231	100,0	100,0	
Previsão investimentos futuros [desenvolvimento de novos produtos]					
		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	130	56,3	56,3	56,3
	Sim	101	43,7	43,7	100,0
	Total	231	100,0	100,0	
Previsão investimentos futuros [expansão para fora do Brasil]					
		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	209	90,5	90,5	90,5
	Sim	22	9,5	9,5	100,0
	Total	231	100,0	100,0	
Previsão investimentos futuros [outras]					
		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	220	95,2	95,2	95,2
	Sim	11	4,8	4,8	100,0
	Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

34. Como você planeja seus investimentos para expansão nos próximos cinco anos? Informe o percentual.

(104) com recursos próprios

(16) com financiamento direto com fornecedores

(26) com linhas de crédito convencionais

(74) com linhas de crédito – repasses governamentais (PROGER/FINAME/PSI/CARTÃOBNDES..)

(4) outros...

Cerca de 46,4% dos respondentes apontam que os investimentos futuros serão feitos com recursos próprios. Cabe uma ação da governança esclarecendo as vantagens e possibilidades de se investir com outros recursos que não os próprios.

Embora haja a intenção de uso de capital de fomento estatal (33% dos respondentes), o APLMMeA poderá melhorar a divulgação e as vantagens deste capital entre seus membros.

Tabela 88 – Planejamento dos investimentos futuros

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
34. Planejamento investimentos futuros [recursos Próprios]	104	0	100	69,91	35,759
34. Planejamento investimentos futuros [financiamento fornecedores]	16	0	100	35,94	37,113
34. Planejamento investimentos futuros [Crédito Convencional]	26	0	100	40,58	35,280
34. Planejamento investimentos futuros [Crédito Governamental]	74	1	100	73,81	29,353
34. Planejamento investimentos futuros [Outros]	4	0	100	37,50	47,871
N válido (de lista)	2				

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

**35. O que sua empresa mais compra fora do Brasil?**

(18) insumos

(53) matéria-prima

(49) máquinas e equipamentos

(20) partes e peças prontas para incorporação em seus produtos

(15) produtos prontos para revenda

(87) não compra

(2) outros...

Interessante observar que os itens de maior percentual (37,7%) provem das empresas que não compram de fora do país, este fato sugere uma oportunidade de desenvolvimento de novos fornecedores e transferência de tecnologia que pode ser saudável e oxigenar empresas do APLMMeA.

Dos itens que provem de fora do país 22,9% são matérias primas e 21,2% máquinas e equipamentos. Esta situação pode ser estudada pelo APLMMeA pensando-se em consorcio de compras internacionais ou divulgação das possibilidades dos membros do APLMMeA.

Tabela 89 – Compras em empresas fora do Brasil

O que empresa mais compra fora do Brasil [Ins umos]					
		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	213	92,2	92,2	92,2
	Sim	18	7,8	7,8	100,0
	Total	231	100,0	100,0	
O que empresa mais compra fora do Brasil [Matéria prima]					
		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	178	77,1	77,1	77,1
	Sim	53	22,9	22,9	100,0
	Total	231	100,0	100,0	
O que empresa mais compra fora do Brasil [Maquinas e equipamentos]					
		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	182	78,8	78,8	78,8
	Sim	49	21,2	21,2	100,0
	Total	231	100,0	100,0	
O que empresa mais compra fora do Brasil [Partes e peças prontas]					
		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	211	91,3	91,3	91,3
	Sim	20	8,7	8,7	100,0
	Total	231	100,0	100,0	
O que empresa mais compra fora do Brasil [Produtos prontos]					
		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	218	93,5	93,5	93,5
	Sim	15	6,5	6,5	100,0
	Total	231	100,0	100,0	
O que empresa mais compra fora do Brasil [Não compra]					
		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	144	62,3	62,3	62,3
	Sim	87	37,7	37,7	100,0
	Total	231	100,0	100,0	
O que empresa mais compra fora do Brasil [Outros]					
		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	229	99,1	99,1	99,1
	Sim	2	,9	,9	100,0
	Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

**36.** (QUESTÃO DE CONTROLE IGUAL A QUESTÃO 29, SEM RESPOSTAS CONTADAS APENAS AUXILIA A METODOLOGIA APLICADA)

**37.** Em relação ao “fluxo de caixa” nas compras, informe o percentual:

(125) capital de giro próprio

(72) prazo dos fornecedores

(22) cartão BNDES

(42) capital de giro bancário

(4) outros...

Capital de giro próprio foi apontado por 47,2% dos respondentes (125 empresas), em média 80% das compras são feitas dess modo. Também 27,2% dos respondentes utilizam o prazo dos fornecedores, correspondendo em média a 56,83% das compras. Isto pode ser entendido como um dos elementos da característica cultural dos empresários da região. De qualquer modo, o APLMMeA pode mostrar os benefícios de outras formas de financiamento.

Um dos objetivos deve ser evitar o capital de giro bancário que é utilizado por 15,8% das empresas dos respondentes (média de 35,62% das compras destas empresas) na tentativa de reduzir desembolso.

Tabela 90 – Forma de pagamento das compras

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
37. Percentual [?] fluxo de Caixa compras [Capital de Giro Próprio]	125	1	100	71,99	33,238
37. Percentual [?] fluxo de Caixa compras [Prazo dos fornecedores]	72	0	100	56,83	32,526
37. Percentual [?] fluxo de Caixa compras [Cartão BNDES]	22	0	75	16,73	19,492
37. Percentual [?] fluxo de Caixa compras [Capital de Giro bancário]	42	0	100	35,62	33,211
37. Percentual [?] fluxo de Caixa compras [outros]	4	0	5	1,25	2,500
N válido (de lista)	2				

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

**38.** Conhece a atuação do APLMMeA Metalmecânico?

(154) não

(42) sim, mas não utilizei

(8) sim, participei de um evento



(10) sim, participo esporadicamente de alguns eventos.

(8) sim, participo ativamente.

Como 69,4% não conhece a atuação do APLMMeA é indiscutível a condução de uma ação para reverter este fato.

Além disso, como 18,9% conhecem, mas não participam e 4,5% participam esporadicamente fica evidente a necessidade de oferecimento de benefícios a futuros membros.

Tabela 91 – Conhecimento da atuação do APLMMeA

		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	não	154	66,7	69,4	69,4
	sim, mas não utilizei	42	18,2	18,9	88,3
	sim, participo esporadicamente	10	4,3	4,5	92,8
	sim, participei de um evento	8	3,5	3,6	96,4
	sim, participo ativamente	8	3,5	3,6	100,0
	Total	222	96,1	100,0	
	Ausente	Sistema	9	3,9	
Total		231	100,0		

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

**39.** Quais ações sua empresa desenvolveu nos últimos três anos? (Assinale no máximo três alternativas.)

(33) ações de marketing em conjunto com outras empresas

(108) visitas ou participação em feiras promovidas por instituição (CIC/Governo)

(9) participação em consórcio de compras ou para vendas de produtos

(61) participação em grupos de discussão com outras empresas (RH; processos; tecnologias:...)

(46) outras...

O percentual de 46,8%, apontando que as empresas participam de visitas a outras empresas e feiras, como práticas comuns, induz o APLMMeA a continuar com essas atividades.

Cabe ressaltar que 26,4% participam de grupos de discussões. Isto vai de encontro ao senso comum regional de que os empresários são avessos ao

contato maior por medo da concorrência ou cópia. Podendo-se ampliar esta atividade.

Tabela 92 – Ações desenvolvidas pelas empresas

Ações desenvolvidas pela empresa [ações de marketing]					
		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	198	85,7	85,7	85,7
	Sim	33	14,3	14,3	100,0
	Total	231	100,0	100,0	
Ações desenvolvidas pela empresa [participação em feiras]					
		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	123	53,2	53,2	53,2
	Sim	108	46,8	46,8	100,0
	Total	231	100,0	100,0	
Ações desenvolvidas pela empresa [participação em consorcio]					
		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	222	96,1	96,1	96,1
	Sim	9	3,9	3,9	100,0
	Total	231	100,0	100,0	
Ações desenvolvidas pela empresa [grupos de discussão]					
		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	170	73,6	73,6	73,6
	Sim	61	26,4	26,4	100,0
	Total	231	100,0	100,0	
Ações desenvolvidas pela empresa [Outras]					
		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Não	185	80,1	80,1	80,1
	Sim	46	19,9	19,9	100,0
	Total	231	100,0	100,0	

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

40. Número de projetos encaminhados em conjunto com o Finep ou órgão semelhante nos últimos três anos:

- (11) um
- (16) um a três
- (3) três a cinco
- (2) cinco a dez
- (2) mais do que dez
- (167) nenhum projeto

O valor de 83,1% das respostas apontando que nenhum projeto foi encaminhado através de órgãos de fomento a pesquisa e inovação tem-se um ponto fraco entre os elos da cadeia do APLMMeA

Observa-se que esta prática esta restrita as maiores empresas em virtude de sua maior capacidade de explorar estas oportunidades. O APLMMeA pode democratizar esta informação criando estrutura de suporte.

Tabela 93 – Número de projetos encaminhados

		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	nenhum projeto	167	72,3	83,1	83,1
	um a três	16	6,9	8,0	91,0
	um	11	4,8	5,5	96,5
	três a cinco	3	1,3	1,5	98,0
	cinco a dez	2	,9	1,0	99,0
	mais do que dez	2	,9	1,0	100,0
	Total	201	87,0	100,0	
Ausente	Sistema	30	13,0		
Total		231	100,0		

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Nas questões **41 a 48** use a seguinte codificação de acordo com o seu nível de concordância com as afirmações.

- ( ) CT – Concordo Totalmente
- ( ) CP – Concordo Parcialmente
- ( ) I – Indiferente
- ( ) DP – Discordo Parcialmente
- ( ) DT – Discordo Totalmente

Tabela 94 – Confiança na rede de fornecedores

		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Concordo Totalmente	54	23,4	25,4	25,4
	Concordo Parcialmente	144	62,3	67,6	93,0
	Indiferente	8	3,5	3,8	96,7
	Discordo Parcialmente	4	1,7	1,9	98,6
	Discordo Totalmente	3	1,3	1,4	100,0
	Total	213	92,2	100,0	
Ausente	Sistema	18	7,8		
Total		231	100,0		

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

Com 93% afirmando que confiam total ou parcialmente em sua rede de fornecedores pode-se deixar este quesito para ser analisado em longo prazo.

Tabela 95 – Concordo com a atuação do governo

		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Concordo Totalmente	10	4,3	4,7	4,7
	Concordo Parcialmente	50	21,6	23,5	28,2
	Indiferente	33	14,3	15,5	43,7
	Discordo Parcialmente	76	32,9	35,7	79,3
	Discordo Totalmente	44	19,0	20,7	100,0
	Total	213	92,2	100,0	
Ausente	Sistema	18	7,8		
Total		231	100,0		

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

O percentual de 55,7% discorda total ou parcialmente com a atuação do governo nas questões empresariais e mostra uma oportunidade para o APLMMeA aproximar sua ação aos órgãos públicos.

Tabela 96 – Confiança total na atuação do Simecs

		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Concordo Totalmente	48	20,8	22,5	22,5
	Concordo Parcialmente	108	46,8	50,7	73,2
	Indiferente	46	19,9	21,6	94,8
	Discordo Parcialmente	10	4,3	4,7	99,5
	Discordo Totalmente	1	,4	,5	100,0
	Total	213	92,2	100,0	
Ausente	Sistema	18	7,8		
Total		231	100,0		

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

O Simecs tem uma receptividade em 73,2% dos respondentes; no entanto, 21,6% são indiferentes e 4,7% discordam, mostrando nestes dois últimos itens uma oportunidade de melhoria.

Tabela 97 – Confiança total na capacidade da UCS

		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Concordo Totalmente	51	22,1	24,2	24,2
	Concordo Parcialmente	90	39,0	42,7	66,8
	Indiferente	58	25,1	27,5	94,3
	Discordo Parcialmente	11	4,8	5,2	99,5
	Discordo Totalmente	1	,4	,5	100,0
	Total	211	91,3	100,0	
Ausente	Sistema	20	8,7		
Total		231	100,0		

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

O parceiro de governança do APLMMeA, a Universidade (UCS), tem uma concordância total ou parcial apontada por 66,8%. Este valor, embora seja bom, não deve satisfazer uma instituição de ensino com a abrangência.

Tabela 98 – Desenvolvimento de tecnologia através do APLMMeA

		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Concordo Totalmente	36	15,6	17,1	17,1
	Concordo Parcialmente	108	46,8	51,2	68,2
	Indiferente	61	26,4	28,9	97,2
	Discordo Parcialmente	4	1,7	1,9	99,1
	Discordo Totalmente	2	,9	,9	100,0
	Total	211	91,3	100,0	
Ausente	Sistema	20	8,7		
Total		231	100,0		

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

A concordância total ou parcial de 68,2% aponta para uma expectativa que os participantes têm em relação ao APLMMeA. Neste contexto, o APLMMeA precisará mostrar que atenderá promovendo ações notadas pelas empresas no curto prazo; caso contrário, o esforço não surtirá efeito.

Tabela 99 – Melhora no nível de informação através do APLMMeA

		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Concordo Totalmente	45	19,5	21,3	21,3
	Concordo Parcialmente	100	43,3	47,4	68,7
	Indiferente	64	27,7	30,3	99,1
	Discordo Parcialmente	2	,9	,9	100,0
	Total	211	91,3	100,0	
Ausente	Sistema	20	8,7		
Total		231	100,0		

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

A concordância total ou parcial de 68,7% aponta, também, para uma expectativa que os participantes têm em relação ao APLMMeA e que deve ser atendida, visto que o APLMMeA pretende evoluir na busca de membros e representatividade.

Tabela 100 – Acesso à informação sobre mercados através do APLMMeA

		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Concordo Totalmente	50	21,6	23,7	23,7
	Concordo Parcialmente	108	46,8	51,2	74,9
	Indiferente	49	21,2	23,2	98,1
	Discordo Parcialmente	3	1,3	1,4	99,5
	Discordo Totalmente	1	,4	,5	100,0
	Total	211	91,3	100,0	
Ausente	Sistema	20	8,7		
Total		231	100,0		

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

A concordância total ou parcial de 74,9% aponta, também, para uma expectativa que os participantes têm em relação ao APLMMeA. Este valor reflete a assertividade de ações que estão sendo tomadas pelo APLMMeA.

Tabela 101 – Acesso a treinamentos através do APLMMeA

		Frequência	Porcentual	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Concordo Totalmente	50	21,6	23,9	23,9
	Concordo Parcialmente	109	47,2	52,2	76,1
	Indiferente	45	19,5	21,5	97,6
	Discordo Parcialmente	4	1,7	1,9	99,5
	Discordo Totalmente	1	,4	,5	100,0
	Total	209	90,5	100,0	
Ausente	Sistema	22	9,5		
Total		231	100,0		

Fonte: Elaborada pelos autores a partir do *output* do programa estatístico SPSS.

A concordância total ou parcial de 76,1% aponta, também, para uma expectativa que os participantes têm em relação ao APLMMeA. A governança do APLMMeA pode dar conta desta expectativa, a partir das instituições de ensino.

### 13.3 ANÁLISE SETORIAL E APLMMeA

Na sequência é apresentada uma visão geral sobre o setor e o APLMMeA, sob o ponto de vista adaptado da matriz SWOT. (PORTER, 1996). Analisou-se compilando as informações obtidas na pesquisa diagnose e triangulando com informações e documentos do APLMMeA.

#### 13.3.1 Análise da situação interna: forças restritivas

##### i) Mercado:

- expansão de mercado é irregular, pois parte dos membros tem sua expansão atrelada a indústrias de setores dominantes do setor (ex: automobilístico; petróleo e gás;...), dependendo dos movimentos destas empresas;
- concentração de mercado (excesso de oferta);
- falta de identificação das necessidades da cadeia construtiva Profissionalização do APLMMeA;

- falha de comunicação entre as partes envolvidas na governança APLMMeA;
- individualismo das empresas em muitos casos;
- desconhecimento de programas de incentivos financeiros e potencial dos parceiros de governança;
- falta de mão de obra qualificada nas entidades;
- falta de mobilização do setor em relação ao Poder Público.

ii) Meio ambiente:

- possibilidade de implementação da ISO 14000, na maior parte das empresas;
- dificuldade com a gestão de resíduos e levantamentos de impacto ambiental;
- dificuldade de regularização ambiental (totalidade das licenças).

iii) Marketing:

- marketing do APLMMeA insipiente;
- desconhecimento de todas as alternativas de produtos e serviços possíveis pelas empresas do APLMMeA;
- baixa participação na mídia local.

iv) Mão de obra:

- falta de mão de obra qualificada (engenharias e tecnologias, principalmente);
- espaço para crescimento do número de doutores nas empresas.

v) Inovação tecnológica:

- baixa visão de futuro do setor/imediatismo;



- desatualização tecnológica dos produtos – baixa participação na cadeia construtiva;
- falta de investimento em tecnologia com vistas à inovação;
- pouca utilização de financiamentos.

vi) Marca, logística e distribuição:

- má identificação do impacto dos custos no preço final dos insumos;
- insuficiente proteção de marcas;
- dificuldade na identificação dos custos.

### **13.3.2 Análise da situação interna: forças internas**

i) Produto:

- produtos do APLMMeA têm imagem positiva e são reconhecidos no mercado nacional e internacional;
- produtos fundamentais para os planos de desenvolvimento nacionais (petróleo; construção e maquinaria; automotivo);
- produtos acessíveis: fácil aplicação e fácil reposição;
- produtos atendem as normatizações técnicas.

ii)Custo:

- produtos de bom custo/benefício.

iii) Governança:

- apoio de entidades públicas e privadas – Prefeitura/Senai/ Sebrae/Simecs/UCS entre outras;
- experiência dos empresários e participantes da governança;
- disponibilidade de assessoria técnica e capacitação.

iv) Qualidade do produto:

- muitas empresas certificadas;
- intensa interligação das empresas com laboratórios externos e boa capacidade interna de equipamentos e suporte a qualidade.

### **13.3.3 Análise da situação externa: ameaças**

i) Política econômica:

- incertezas quanto ao cenário econômico (variação cambial; medidas de combate a inflação;...);
- altas de taxas de juros e carga tributária;
- encargos trabalhistas;
- dificuldade de obtenção de financiamento.

ii) Insumos:

- aumento do preço dos insumos energéticos (energia elétrica; combustíveis).

iii) Concorrência:

- crescente oferta de produtos similares em outros pólos;
- ameaça de produtos importados.

iv) P & D (Pesquisa e desenvolvimento):

- fraca atuação do setor em estudos e pesquisas;
- fraca capacidade de financiamentos.

v) Custos:

- altas taxas;
- gastos com o frete (valor, distância, frota ultrapassada).

vi) Mão de obra:

- escassez de mão de obra técnica qualificada.

vii) Legislação:

- falta de articulação política do setor;
- dificuldades crescentes em relação a políticas ambientais;
- falta de fiscalização.

### **13.3.4 Tendências e oportunidades**

i) Ação política:

- melhorar a atuação e a articulação das entidades representativas do setor;
- fortalecer parcerias.

ii) Conjuntura econômica:

- crescimento previsto do setor;
- disponibilidade de programas de incentivo ao crescimento (crédito, inovação e capital de giro);
- crescimento do poder aquisitivo da população.

iii) Política de desenvolvimento:

- existência de programas públicos e privados (PAC 1, 2);

- adesão aos programas de qualidade (PGQP / PNQ);
- políticas públicas voltadas para crescimento.

iv) Mercado:

- exportação – abertura de novos mercados.

## 14 PRINCIPAIS DESAFIOS DO APLMMeA

Este capítulo visa consolidar os principais desafios do APLMMeA com vistas a subsidiar necessidades que deverão ser atendidas pelo plano de ações a ser implementado e gerido pela governança do APLMMeA.

As dimensões ora analisadas premiam o aspecto institucional, político, de produto e inovação, decorrentes dos levantamentos realizados, dos objetivos e da forma de atuação, definidos para o APLMMeA e seus parceiros na governança.

### 14.1 INSTITUCIONAL DO APLMMeA

Tornar a entidade forte, integrada com a governança e atuante na defesa dos interesses do setor. (Melhorar a comunicação entre entidades parceiras de governança, através de calendário de reuniões, redes sociais, trabalho em grupo; integrar os parceiros de governança através de *sites* das entidades, ações e eventos conjuntos; estabelecer prioridades gerenciando o plano de ações; elaborar informativos periódicos (eletrônicos ou papel) para os associados com vistas à transparência administrativa; contratar assessoria de imprensa para o APLMMeA; ativar e fomentar os grupos de trabalho; realizar uma campanha de associados na base das empresas do setor).

### 14.2 POLÍTICA DE ATUAÇÃO

Estabelecer políticas de atuação com o Poder Público e privado, tendo em vista a inserção efetiva do APLMMeA na vida produtiva da região. (Realizar pesquisas sistemáticas sobre o setor com vistas ao estabelecimento de políticas setoriais; acompanhar os programas de governo voltados para a indústria automotiva e eletrônica e (P & G); acompanhar as políticas públicas voltadas para a indústria automotiva; desenvolver programas de atendimento aos associados do APLMMeA, nas áreas de energia, resíduos, crédito de carbono, etc.).

### 14.3 PRODUTOS DA BASE DO APLMMeA

Identificar a oferta ao mercado de produtos de alta qualidade e fabricados com responsabilidade socioambiental, sob o selo do APLMMeA. (Divulgar e sensibilizar o mercado em relação ao potencial e à qualidade dos produtos do APLMMeA; assessorar e capacitar as unidades produtivas, visando o aprimoramento da qualidade; atuar junto aos órgãos regulamentadores; capacitar e treinar tecnicamente a M.D.O.; identificar junto à indústria petrolífera e outras novas demandas por produtos).

### 14.4 INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Promover sistematicamente pesquisa e inovação tecnológica nos processos e produtos agregando valor na sustentabilidade do setor. (Estimular o acesso e a divulgação de programas de fomento à pesquisa e inovação; implementar um Centro de Desenvolvimento de Excelência em Tecnologia metalmecânica; estabelecer convênios entre escolas técnicas, universidades e empresas; discutir matriz energética).

## 15 AÇÕES, GESTÃO, INDICADORES DE RESULTADOS, ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

Na tabela a seguir, estão dispostas as ações sugeridas pela equipe de trabalho, baseadas nos temas relevantes definidos juntamente com o APLMMeA, a partir do diagnóstico realizado. Juntamente com as ações se encontram os responsáveis por efetivá-las, as metas, os prazos, valores e os indicadores de resultados (monitoramento).

Destaca-se que o Plano de Ações foi revisado e consolidado pelo APLMMeA em assembleia do dia 6/06, mas entende-se não ser este um plano estático, engessado, mas passível de revisões e ajustes, à medida que for sendo implementado. Para tanto, sugere-se uma revisão por ano para ajustes de prazos, valores e até mesmo de ações, visto que pelo resultado do diagnóstico é possível relacionar mais ações que podem ser realizadas em um segundo momento.

Tabela 102 – Ações, gestão, indicadores de resultados, acompanhamento e avaliação

Meta 1 PROMOVER A CONSOLIDAÇÃO DO APLMMeA								
Etapa 1.1 Definição do grupo de trabalho com base na governança do APLMMeA – Projeto Escrito								
Ação	Descrição / Especificação	Unid.	Quantidade	Data inicial	Data Final	Responsável	Monitoramento	Valor (R\$)
1	Revisar composição, atribuições e objetivos de cada GT atualmente constituído	Reunião	1	01/07/2014	01/07/2014	Gestão APLMMeA	ata	0,00
2	Adequar os GTs existentes e criar novos GTs de acordo com as demandas do Plano de Desenvolvimento, sugere-se a adequação dos atuais para 6 Gts (Capacitação, Inovação e Tecnologia, Comunicação, Mercado, Petróleo e Gás e Gestão Ambiental)	Reunião	1	01/07/2014	<b>01/07/2014</b>	Gestão APLMMeA	ata	0,00
Etapa 1.2 Elaboração do Plano de comunicação do APLMMeA								
Ação	Descrição / Especificação	Unid.	Quantidade	Data inicial	Data Final	Responsável	Monitoramento	Valor (R\$)
1	Elaborar o Plano de comunicação e benefícios do APLMMeA (Ações; identidade; divulgação logomarca, etc.)	Plano	1	01/08/2014	01/09/2014	Governança APLMMeA	ata	20.000,00

2	Desenvolver iniciativas que venham aumentar, fortalecer e promover a imagem e as ações do APLMMeA, como uma revista ou boletim de informações, portal, <i>outdoors</i> , etc.	Eventos	3	01/08/2014	01/04/2015	GT Comunicação	Plano	20.000,00
---	---	---------	---	------------	------------	-------------------	-------	-----------

**Etapa 1.3 Relacionamento entre os entes que compõem o APLMMeA**

Ação	Descrição / Especificação	Unid.	Quantidade	Data inicial	Data Final	Responsável	Monitoramento	Valor (R\$)
1	Desenvolver a cultura associativista e cooperativista entre as empresas da região, que compõem o APL por meio de um Museu Metalmeccânico e Automotivo da Serra gaucha	museu	1	01/07/2014	01/07/2016	GT Comunicação	projeto	---
2	Associar as empresas contatadas para desenvolvimento do plano	Associados	231	01/07/2014	01/12/2014	GT Comunicação e Governança	nº novos membros	0,00
3	Fortalecer a relação do APLMMeA com o governo municipal e estadual	Reunião	3	01/08/2014	01/07/2015	GT Comunicação e Governança	atas	0,00

**Meta 2 PROMOVER TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO DAS EMPRESAS DO APLMMeA**

**Etapa 2.1 Definição dos cursos e formatos a serem oferecidos – Projeto Escrito**

Ação	Descrição / Especificação	Unid.	Quantidade	Data inicial	Data Final	Responsável	Monitoramento	Valor (R\$)
1	Promover cursos e treinamentos p/funcionários, gestores das empresas que compõem o APLMMeA, da seguinte forma:1) mapear as demandas através do diagnóstico realizado;2) buscar parceiros na área de ensino, formação e treinamento que tenham competência nas áreas identificadas	Reunião	1	01/08/2014	01/10/2014	GT Capacitação	cursos propostos	-----
2	Desenvolver curso de "Lean manufacturing"; "Ferramentas da Qualidade"; "Gestão Administrativa". (lógica do FOCEM)	cursos	6	01/08/2014	01/12/2016	GT Capacitação	nº cursos	-----



<b>Meta 3 PROMOVER INOVAÇÃO</b>									
<b>Etapa 3.1</b>	<b>Programa de inovatividade</b>								
<b>Ação</b>	<b>Descrição / Especificação</b>	<b>Unid.</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Data inicial</b>	<b>Data Final</b>	<b>Responsável</b>	<b>Monitoramento</b>	<b>Valor (R\$)</b>	
1	Estruturar um observatório de inovação e competitividade p/ a indústria metalmeccânica e automotiva para captação de programas e projetos com financiamento	Observatorio	1	01/12/2014	01/12/2015	GT Inovação e Tecnologia	Ações do Observatório	100.000,00	
2	Capacitar a gestão do APLMMeA na captação de valores para a inovação	Curso	1	01/01/2015	01/08/2015	GT Capacitação	oficinas e cursos	15.000,00	
3	Elaborar um programa aproximando empresas do APLMMeA e centros de pesquisas e instituições	Programa	1	01/11/2014	01/08/2015	Governança APLMMeA	Proposta de Programa	5.000,00	
4	Fomentar a participação em missões/feiras nacionais e internacionais	Missão/feiras	3	01/08/2014	01/12/2016	GT Inovação e Tecnologia	nº feiras c/ representantes do APLMMeA	----	

<b>Meta 4 DESENVOLVER PROGRAMA DE FORNECEDORES/CLIENTES</b>									
<b>Etapa 4.1</b>	<b>Programa de fornecedores/clientes mercados nacionais</b>								
<b>Ação</b>	<b>Descrição / Especificação</b>	<b>Unid.</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Data inicial</b>	<b>Data Final</b>	<b>Responsável</b>	<b>Monitoramento</b>	<b>Valor (R\$)</b>	
1	Fomentar a participação em feiras e missões nacionais para prospecção de fornecedores e novos mercados	Feiras/ Missões	2	01/01/2015	01/12/2016	GT Mercado	nº eventos	----	
2	Realizar evento do APLMMeA específico para atração de novos fornecedores e clientes de forma coletiva com a identidade do APLMMeA	Eventos	4	01/01/2015	01/12/2016	GT Mercado	nº de novos fornecedores	30.000,00	
3	Implantar o projeto de capacitação da cadeia de fornecedores MDIC	Projeto	1	01/07/2014	01/07/2016	Governança APLMMeA e UCS	Projeto realizado	1.200.000,00	

<b>Meta 5 PROMOVER MODERNIZAÇÃO DA GESTÃO AMBIENTAL</b>								
<b>Etapa 5.1</b>	<b>Regularização das questões ambientais nas empresas</b>							
<b>Ação</b>	<b>Descrição / Especificação</b>	<b>Unid.</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Data inicial</b>	<b>Data Final</b>	<b>Responsável</b>	<b>Monitoramento</b>	<b>Valor (R\$)</b>
1	Executar o diagnóstico das necessidades por empresa associada (resíduo)	Diagnostico	1	01/06/2015	01/12/2015	GT Inovação e Tecnologia	Dignóstico	80.000,00
2	Desenvolver programa de gestão de resíduos	Plano	1	01/01/2016	01/12/2016	GT Inovação e Tecnologia	Programa	30.000,00
<b>Etapa 5.2</b>	<b>Elaboração de programa de tecnologias ambientais modernas</b>							
<b>Ação</b>	<b>Descrição / Especificação</b>	<b>Unid.</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Data inicial</b>	<b>Data Final</b>	<b>Responsável</b>	<b>Monitoramento</b>	<b>Valor (R\$)</b>
1	Identificar as tecnologias a serem implementadas (crédito de carbono; capital natural; ...)	Plano	1	01/09/2014	01/08/2015	GT Gestão Ambiental	Empresas que implantaram novas tecnologias	30.000,00
2	Capacitar os membros do APLMMeA	Pessoas	10	01/08/2015	01/12/2015	GT Gestão Ambiental	cursos e oficinas	20.000,00
3	Definir grupo de assessoria aos membros do APLMMeA	Pessoas		01/01/2016	01/12/2016	GT Gestão Ambiental	ata	30.000,00

## REFERÊNCIAS

ADAMI, João Spadari. *História de Caxias do Sul- Educação. 1877 a 1967 III Tomo – Edição póstuma*. Porto Alegre: EST, 1981. p. 18.

AGÊNCIA GAÚCHA DE DESENVOLVIMENTO E PROMOÇÃO DO INVESTIMENTO – AGDI. *Plano de Desenvolvimento de Arranjos Produtivos Locais (APLs) do Rio Grande do Sul*.

\_\_\_\_\_. *Política Industrial: programa setorial – automotivo e Implementos rodoviários*. Disponível em: <[http://www.agdi.rs.gov.br/upload/20131101111406\[revisao\\_2013\]\\_\[espanhol\]\\_automotivo\\_e\\_implementos\\_rodoviarios\\_\[red\].pdf](http://www.agdi.rs.gov.br/upload/20131101111406[revisao_2013]_[espanhol]_automotivo_e_implementos_rodoviarios_[red].pdf)>. Acesso em: abr. 2014.

ALVAREZ, R. R. Inovar é preciso! In: ARBIX, G. et al. (Org.). *Inovação: estratégias de sete países*. Brasília: ABDI, 2010. p. 32-65. v. 15. (Série Cadernos da Indústria ABDI).

ANDRADE, A.; ROSSETTI, J.P. *Governança corporativa: fundamentos, desenvolvimento e tendências*. São Paulo: Atlas, 2004.

AQUINO, André Luiz de; BRESCIANI, Luis Paulo. Arranjos Produtivos Locais: uma abordagem conceitual. *Organizações em contexto*, ano 1, n.2, dez. 2005.

ANTUNES, Junico. *Sistemas de produção: conceitos e práticas para projeto e gestão da produção enxuta*. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008.

ARBIX, G. et al. Síntese e propostas. In: ARBIX, G. et al. (Org.). *Inovação: estratégias de sete países*. Brasília: ABDI, 2010. p. 312-331. (Série Cadernos da Indústria ABDI) v. XV.

ARÊDE, Maria das Graças; CANTO, Miguel Antônio da Câmara. Evolução econômica de Caxias do Sul: processo de industrialização. In: DALLA VECCHIA. *Retratos de um saber. 100 anos de história da rede municipal de ensino de Caxias do Sul*. Caxias do Sul: Educs, Porto Alegre: EST, 1998. p. 58.

BALLOU, H. R. *Logística empresarial: transporte administração de materiais distribuição física*. 20. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

\_\_\_\_\_. *Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial*. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BLAUG, Mark. *Introdução à economia da educação*. Trad. de Leonel Vallandro e Volnei Alves Corrêa. Porto Alegre: Globo, 1975.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. *Logística empresarial*. São Paulo: Atlas, 2001.

BRASIL. Lei 10.973, de 2 de dezembro de 2004. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 03 dez. 2004. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm)>. Acesso em: 29 set. 2012.

\_\_\_\_\_. Termo de referência para a política nacional de apoio ao desenvolvimento de Arranjos Produtivos Locais. Versão para Discussão do GT Interministerial. Brasília, 2004. Disponível em: <[http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1289322946.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1289322946.pdf)>. Acesso em: 1º abr. 2013.

BRASIL MAIOR. Inovar para competir: competir para crescer. Disponível em: <[http://www.brasilmaior.mdic.gov.br/wpcontent/uploads/cartilha\\_brasilmaior.pdf](http://www.brasilmaior.mdic.gov.br/wpcontent/uploads/cartilha_brasilmaior.pdf)>. Acesso em: 9 nov. 2013.

BRINCO, R. Velhos e novos caminhos da geografia da inovação. In: CONCEIÇÃO, Octávio A. C. et al. (Org.). *O ambiente regional*. Porto Alegre: FEE, 2010. (Três décadas de economia gaúcha, vol. 1, p. 193-226). Disponível em: <<http://www.fee.tche.br/3-decadas/downloads/volume1/6/ricardo-brinco.pdf>>. Acesso em: 6 out. 2012.

CAMPAGNONI, Luiz. O elemento de ascência italiana e as profissões liberais. In: BERTASO; LIMA, op. cit., p. 469.

CAMÂMARA DE INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS DE CAXIAS DO SUL. *Boletim de desempenho da economia de Caxias do Sul*, julho de 2012 de 2013. Relatório.

\_\_\_\_\_. *Boletim de desempenho da Economia de Caxias do Sul*, junho de 2013. Relatório.

\_\_\_\_\_. *Boletim de desempenho da Economia de Caxias do Sul*, março de 2014. Relatório.

CANTO, Miguel Antônio da Câmara. *Mensuração e Análise da eficiência técnica de produção do setor metalmeccânico da indústria de Caxias do Sul*. 2002. Dissertação (Mestrado) – UFRGS, Porto Alegre, 2002.

CARLEIAL, L. A contribuição neoschumpeteriana e o desenvolvimento regional. In: CRUZ, Bruno de Oliveira et al. (Org.). *Economia regional e urbana: teorias e métodos com ênfase no Brasil*. Brasília: Ipea, 2011. Cap. 4, p. 113-139.

CARRION JÚNIOR. *A economia do Rio Grande do Sul*. In: DACANAL, J.H;

GONZAGA S. *RS: economia e política*. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1979.

CASSIOLATO, José E.; SZAPIRO, Marina. *Arranjos e Sistemas Produtivos: Rede de Sistemas Produtivos e Inovativos Locais*. 2002. Disponível em: <[www.ie.ufrj.br/redesist](http://www.ie.ufrj.br/redesist)>.

CENNI, F. *Os italianos no Brasil*. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 2003.

CHAHAD, J. P. Z. Mercado de trabalho: conceitos, definições e funcionamento, In: PINHO, D. B.; VASCONCELLOS, M. A. S. de (Org.). *Manual de economia*. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

CHING, H. Y. Gestão de estoques na cadeia de logística integrada. São Paulo: Atlas, 1999. Council of Logistics Management. Disponível em: <<http://www.clm.org/Mission/Logistics.asp>>.

CICs. Câmara de Indústria, Comércio e Serviços de Caxias do Sul. *Boletim Mensal do Índice de Desempenho Industrial*. Março de 2014. Impresso.

COASE, R. H. The Nature of the Firm. *Economica*, v. 4, November, 1937, p. 386-405.

COSTA, Eduardo José Monteiro da. *Arranjos Produtivos Locais, políticas públicas e desenvolvimento regional*. Ministério da Integração Nacional. Brasília, Mais Gráfica, 2010.

CRAWFORD, Richard. *Na era do capital humano*. Trad. de Luciana Bontempi Gouveia. São Paulo: Atlas, 1994.

CUNHA, Jaqueline Veneroso Alves da; CORNACHIONE JUNIOR, Edgard Bruno; DALLA VECCHIA, Marisa V. F.. *Retratos de um saber*. 100 anos de história da rede municipal de ensino de Caxias do Sul. Caxias do Sul: EducS, Porto Alegre: EST, 1998.

DANTAS, A.; KERTSNETZKY, J.; PROCHNIK, V. Empresa, indústria e mercados. In: KUPFER, D; HASENCLEVER, L. (Org.). *Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

DE BONI, Luiz Antonio; COSTA, Rovílio. Os Italianos do Rio Grande do Sul. Caxias do Sul; Porto Alegre: UCS;EST/Vozes, 1982.

DE BONI, L.A; COSTA, R. Os italianos do Rio Grande do Sul. In: *Cinquantesimo della colonizzazione italiana nel Rio Grande Del Sud: 1875-1925*. Porto Alegre: Posenato Arte & Cultura, 2000. v. I.

DORNELLES FILHO, A. A rotatividade no mercado formal de trabalho de Caxias do Sul entre 2006 e 2010. In: ENCONTRO SOBRE ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA REGIÃO NORDESTE DO RS, 11., 8-9 / 10 / 2012, Caxias do Sul. *Anais...* Disponível em: <[http://www.ucs.br/site/midia/arquivos/rotatividade\\_mercado\\_formal.pdf](http://www.ucs.br/site/midia/arquivos/rotatividade_mercado_formal.pdf)>.

DORNIER, Philippe-Pierre et al. *Logística e operações globais*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

EHRENBERG, Ronald G.; SMITH, Robert S. *A moderna economia do trabalho: teoria e política pública*. São Paulo: Makron Books, 2000.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The triple helix of university-industry-government relations and the globalization of national systems of innovation. *Science under Pressure Proceedings*. The Danish Institute for Studies in Research and Research Policy, 2001.

FARIA, Ana Cristina de; COSTA, Maria de Fátima Gameiro da. *Gestão de custos logísticos*. São Paulo: Atlas, 2005.

FÁVERO, Luiz Paulo et al. *Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FERRARI, M. A. R.; PAULA, T. H. P. Inovação tecnológica e dinâmica econômica: uma síntese de algumas contribuições evolucionistas. *Revista Economia*, Curitiba, n. 23, p. 139-157, 1999. Ed. da UFPR. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/economia/article/view/1978/1639>>. Acesso em: 22 ago. 2012.

FERREIRA, A. H. Variáveis inovativas para os serviços produtivos intensivos em conhecimentos: uma perspectiva do setor de telecomunicações. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E RESPONSABILIDADE SOCIAL: AS CONTRIBUIÇÕES DA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 32., 2012, Bento Gonçalves, RS, Brasil. *Anais...* Bento Gonçalves, 2012.

FLEURY, P. F. A logística brasileira em perspectiva. In: FLEURY, P. F. et al. *Logística empresarial: a perspectiva brasileira*. São Paulo: Atlas, 2000.

FROSI, Vitalina Maria; MIORANZA, Ciro. *Imigração italiana no Nordeste do Rio Grande do Sul: processos de formação e evolução de uma comunidade ítalo-brasileira*. 2.ed. Caxias do Sul: Educs, 2009. p. 35-48.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. Participação por COREDES, no Rio Grande do Sul, para o Índice de Potencial Poluidor da indústria (INPP-I) - 2009. Disponível em: <[www.fee.rs.gov.br](http://www.fee.rs.gov.br)>.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. Perfil Socioeconômico. PIB 2011. Disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br/perfil-socioeconomico/estado/>>. Acesso em: 23 maio 2014.

\_\_\_\_\_. Disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br/perfil-socioeconomico/municipios/>>. Acesso em: 23 abr. 2014.

\_\_\_\_\_. Disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br/indicadores/pib-rs/municipal/destaques/>>. Acesso em: 26 abr. 2014.

GANZERT, Christian Carvalho; MARTINELLI, Dante Pinheiro. Transferência de conhecimento em sistemas regionais de inovação: a perspectiva do caso do Vale do Silício Californiano. *INTERAÇÕES*, Campo Grande, v. 10, n. 2, p. 149-158, jul./dez. 2009. Downloaded from: Biblioteca Digital da Produção Intelectual – BDPI, Universidade de São Paulo. Recebido em 20/12/2008; revisado e aprovado em 29/1/2009; aceito em 2/2/2009.

GARDELIN, Mário; COSTA, Rovílio. *Os povoadores da colônia de Caxias*. Porto Alegre: EST, 2002.

GATTORNA, John. *Living Spplly Chains: alinhamento dinâmico de cadeias de valor*. Rio de Janeiro. Prentice Hall, 2009.

GOLIN, Gabriela; CORÁ, Jacqueline M. A inovação e os arranjos produtivos locais: perspectivas para a indústria têxtil e de vestuário: um estudo de caso do APL Polo de Moda da Serra Gaúcha. In: *Papel dos parques tecnológicos no desenvolvimento regional* [recurso eletrônico] / organizadora Judite Sanson de Bem. Caxias do Sul, RS: Educs, 2013.

GRAÇA, C. A. Governança e inovação tecnológica em APLs: um estudo de caso no APL calçadista de Birigui – SP (anos 1990 – 2000). Tese (Doutorado) – EPUSP, São Paulo, 2007.

GUIMARÃES, André Sathler; PIRES, Valdemir. Economia da educação, inovação tecnológica e o conceito de Capital Humano. *Acta Científica, Engenheiro Coelho*, v. 20, n. 2, p. 20-32, maio/ago. 2011

HERÉDIA, Vania Beatriz Merlotti. A economia migrante no desenvolvimento regional. In: RADÜNZ, Roberto; GIRON, Loraine S. (Org.). *Imigração e cultura*. Caxias do Sul: Educs, 2007. p. 92.

HERÉDIA, Vania Beatriz Merlotti. Apontamentos para uma história econômica de Caxias do Sul: de Colônia a Município. In: ZUGNO, Paulo Luiz; HERÉDIA, Vania B. M (Coord.). *Seminário Internacional Vêneto/ RS: modelos de desenvolvimento comparados – 1945-2000*, set.e 2002. Caxias do Sul: Educs, 2003. p. 83.

HERRLEIN JÚNIOR, R., O Desenvolvimento industrial e o mercado de trabalho no Rio Grande do Sul:1920 a 1950. *Revista de Sociologia e Política*, p 103-118, jun. 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA – IBGC. Disponível em: <<http://www.ibgc.org.br/>> Acesso em: 4 abr. 2014.

INSTITUTO DE LOGÍSTICA E SUPPLY CHAIN – ILOS – *Custos logísticos*. Disponível em: <[http://www.ilos.com.br/ilos\\_2014/analise-de-mercado/relatorios-de-pesquisa/custos-logisticos-no-brasil/](http://www.ilos.com.br/ilos_2014/analise-de-mercado/relatorios-de-pesquisa/custos-logisticos-no-brasil/)>. Acesso em: 2 abr. 2014.

LLATAS, Maria Virginia. OSM. organização, sistemas e métodos: uma visão contemporânea. São Paulo: Pearson, 2011. Disponível em: <<https://ucsvirtual.ucs.br/startservico/PEA/>>. Acesso em: 1º ago. 2011.

LÉLIS, Eliacy Cavalcanti (Org.). Gestão da qualidade. São Paulo: Pearson, 2011. Disponível em: <<https://ucsvirtual.ucs.br/startservico/PEA/>>. Acesso em: 10 jan. 2014.

LIMA, Ricardo. Mercado de trabalho: o capital humano e a teoria da segmentação. Departamento de Economia da UnB, Rio de Janeiro, 1980. Disponível em: <<http://www.ppe.ipea.gov.br/index.php/ppe/article/viewFile/497/439>>. Acesso em: 10 abr. 2014.

LUSTOSA, M.C. J.; CÂNEPA, E. M.; YOUNG, C.E.F. Política ambiental. In: MAY, P.; LUSTOSA, M. C.; VINHA, V. *Economia do meio ambiente*. Rio de Janeiro: Campus, 2003. p 135-153.

MALERBA, Franco. Learning by firms. *Economic Journal*, Reino Unido, jul. 1992.

MALHOTRA, Naresh K. *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MANFROI, Olívio. *A colonização italiana no Rio Grande do Sul: implicações econômicas, políticas e culturais*. Porto Alegre: EST, 2001.

MARSHALL, A. *Princípios de economia: tratado introdutório*. São Paulo: Nova Cultural, 1985.

MARTINS, Gilberto de Andrade. Análise sob a óptica da teoria do capital humano. *Revista de Administração Contemporânea – RAC*, Curitiba, v. 14, n. 3, art. 8, p. 532-557, maio/jun. 2010. Disponível em: <[www.anpad.org.br/rac](http://www.anpad.org.br/rac)>. Acesso em: 15 maio 2014.

MATTIODA, Eliana. Condicionantes de sucesso de Arranjos Produtivos Locais: análise dos casos de três arranjos do Rio Grande do Sul. 2008.220 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2008.

MEIER, D.; LIKER, J.K. *O Modelo Toyota – Manual de aplicação: um guia prático para a implementação dos 4ps da Toyota*. Porto Alegre: Bookman, 2005.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR DO BRASIL. *Estatísticas de Comércio Exterior*. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/sitio/interna/index.php?area=5>>. Acesso em: dez. 2013.



OBSERVATÓRIO DO TRABALHO. IPES/UCS. *Consulta à base de dados RAIS/CAGED*.

OLIVEIRA, Clation Godoy. Estudo da representatividade socio econômica do setor automotivo: associação arranjo produtivo local metalmeccânico e automotivo. Monografia (Trabalho de Conclusão do curso de Administração) – Universidade de Caxias do Sul, 2013.

PALADINI, E. P. Gestão da qualidade. 3. ed. São Paulo: Atlas 2012.

PATIAS, Tiago Z. *A governança no Arranjo Produtivo Local Metal Mecânico Automotivo da Serra Gaúcha*. 2008. Dissertação (Mestrado) – PPGA/UCS. Caxias do Sul, 2008.

PELLANDA, E. Aspectos gerais da colonização italiana no Rio Grande do Sul. In: BERTASO, H. D.; LIMA M.D. *Álbum Comemorativo do 75º Aniversário da Colonização Italiana no Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Revista do Globo S. A, 1950.

PESAVENTO, Sandra J. *História do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Mercado Aberto, 2002.

PORTER, Michael E. *Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior*. 11. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

PORTER, Michael E. *Estratégia: a busca da vantagem competitiva*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

REICHEL, H.J. A industrialização no Rio Grande do Sul na República Velha. In: DACANAL, J.H; GONZAGA, S. *RS: economia e política*. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1979.

RIBEIRO, Cleodes M. Piazza Julio. *Anotações de literatura e de cultura regional*. Caxias do Sul: Educs, 2005.

RIBEIRO, Liane Beatriz Moretto. Escolas Italianas em Zona Rural do Rio Grande do Sul. In: RIBEIRO, Cleodes Maria Piazza Júlio; POZENATO José Clemente. *Cultura, imigração & Memória: percursos & horizontes*. Caxias do Sul: Educs, 2004. p. 149.

ROMER, Paul M. Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy*, v. 94, n. 5, 1986.

SAMARA, B.S.; BARROS, C.J. *Pesquisa de marketing: conceitos e metodologia*. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

SANTOS, Angela M. Medeiros M.; GUARNERI, Lucimar da Silva. Características gerais do apoio a arranjos produtivos locais. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, n. 12, p. 195-204, set. 2000.

SCHULTZ, Theodore W. *O capital humano: investimento em educação e pesquisa*. Rio de Janeiro: Zahar, 1973.

SCHUMPETER, J. A. *Capitalismo, socialismo e democracia*. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961a.

\_\_\_\_\_. *Teoria do desenvolvimento econômico*. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961b.

SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO E DOS ASSUNTOS INTERNACIONAIS. *Resolução Normativa 01/2011*. SLP Autopeças, 19 dez. 2001.

SHANK, John K.; GOVINDARAJAN, Vijay. *Strategic cost management: the new tool for competitive advantage*. New York: The Free Press, 1993.

SINDICATO DAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS, MECÂNICAS E DE MATERIAL ELÉTRICO DE CAXIAS DO SUL. *Resultados econômicos*. relatório seminário de planejamento estratégico: setor metalmeccânico da Serra Gaúcha. Sebrae/Simecs, 2003.

\_\_\_\_\_. *Avaliação socioambiental das empresas associadas ao SIMECS em Caxias do Sul-RS: principais resultados*. Março de 2010. Impresso.

\_\_\_\_\_. Disponível em: <<http://www.simecs.com.br/empresas/resultados-economicos/>>. Acesso em: maio 2014.

SMITH, Adam. *A riqueza das nações: investigação sobre sua natureza e suas causas*. São Paulo: Abril Cultural, 1983. 2v.

SOUZA, Nali de Jesus de Souza. *Desenvolvimento regional*. São Paulo: Atlas, 2009.

\_\_\_\_\_; OLIVEIRA, Júlio César de. Relações entre geração de conhecimento e desenvolvimento econômico. Análise – *Revista de Administração da PUCRS*, Porto Alegre, v. 17, n. 2, p. 211-223, 2006.

STRAMBACH, S. Innovation processes and the role of knowledge-intensive business services (KIBS). In: KOSCHATZKY, K.; Kulicke, M.; ZENKER, A. (Ed.). *Innovation Networks – Concepts and Challenges in the European Perspective: Technology, Innovation and Policy*, Heidelberg: *Physica*, p. 53-68, 2001.

SUZIGAN, W. GARCIA; R. FURTADO, J. Estruturas de governança em arranjos ou sistemas locais de produção. *Revista Gestão & Produção*, São Carlos, v. 14, n. 12, p. 425-439, maio/ago. 2007.

TIGRE, P. B. Inovação e teorias da firma em três paradigmas. *Revista de Economia Contemporânea*, Rio de Janeiro, n. 3, p. 67-111, jan./jul. 1998. Disponível em: <[http://ww2.ie.ufrj.br/images/pesquisa/publicacoes/rec/REC%202/REC\\_2.1\\_04\\_Inovacao\\_e\\_teorias\\_da\\_firma\\_em\\_tres\\_paradigmas.pdf](http://ww2.ie.ufrj.br/images/pesquisa/publicacoes/rec/REC%202/REC_2.1_04_Inovacao_e_teorias_da_firma_em_tres_paradigmas.pdf)>. Acesso em: 4 jun. 2012.

\_\_\_\_\_. Paradigmas tecnológicos e teorias econômicas da firma. *Revista Brasileira de Inovação*, Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, p. 187-223, jan./jun. 2005. Disponível em: <[http://www.sumarios.org/sites/default/files/pdfs/46105\\_5578.PDF](http://www.sumarios.org/sites/default/files/pdfs/46105_5578.PDF)>. Acesso em: 12 out. 2012.

TIGRE, Paulo Bastos. *Gestão da inovação: a economia da tecnologia no Brasil*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

TONET, Tânia; TONET, Charles. *Por que somos como somos*. Caxias do Sul: Belas Letras, 2010. p. 83

WILLIAMSON, O. E. *Market and Hierarchies: analysis and antitrust implications*. New York: The Free Press, 1975.

WOOD JÚNIOR, Thomaz; ZUFFO, Paulo K. *Supply Chain Management*, RAE/FGV-SP. São Paulo, v. 38, n. 3, p. 55-63, jul./set. 1998.

YOUNG, C.E.F; LUSTOSA, M.C.J. A questão ambiental no esquema centro-periferia. *ECONOMIA*, Niterói (RJ), v. 4, n. 2, p. 201-221, jul./dez. 2003.



## ANEXO A – QUESTIONÁRIO

### Questionário para diagnóstico do APL Metalmeccânico e Automotivo

Solicitamos sua gentileza no preenchimento do questionário a seguir, que servirá como base para o diagnóstico do Arranjo Produtivo Local Metalmeccânico e Automotivo (APL MMeA). A partir do diagnóstico será produzido um **Plano de desenvolvimento com metodologia participativa**. Os questionários são sigilosos, resguardando a identificação das empresas envolvidas, sendo repassados para o relatório ou a publicações apenas os dados informados sem identificação ou caracterização da empresa. Participantes: UCS; SEBRAE; SIMECS; SIMPLÁS; AGDI; SENAI; PREFEITURA DE CAXIAS DO SUL; GARANTISERRA.

#### **1) CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA**

Segmento	
Razão social	
Município	
Respondente	
Função do respondente	
Tempo de empresa	
CNAE da empresa	

#### **2) DADOS GERAIS**

	2011	2012
<b>Volume de produção (considerar apenas os itens que você utiliza para identificar a sua produção)</b>		
Qual o número de peças produzidas		
Qual o número de produtos produzidos		
Qual é o volume de peças produzidas		
Qual o prazo médio para entrega de produtos		
<b>Máquinas e equipamentos</b>		
Idade média das máquinas da produção		
Idade média das empilhadeiras e dos equipamentos		
Idade média dos equipamentos de medição		
<b>Dados de compras (Percentual médio do ano)</b>		

Percentual de compras na Serra gaúcha		
Percentual de compras no RS		
Percentual de compras de outros estados		
Percentual de compras de fora do Brasil		
Número de fornecedores		
<b>Dados de vendas (Percentual médio do ano)</b>		
Percentual de vendas na Serra gaúcha		
Percentual de vendas no RS		
Percentual de vendas para outros estados		
Percentual de vendas para fora do Brasil		
Número de clientes		
<b>Pessoas (Considerar dados do mês de dezembro)</b>		
Nº de funcionários		
Pessoal técnico (engenheiros; técnicos)		
Pessoal administrativo		
Pessoas com diploma de nível superior		
Pessoas com diploma de especialização		
Pessoas com diploma de mestre		
Pessoas com diploma de doutor		
<b>Pesquisa e desenvolvimento, P&amp;D (Percent. médio do ano)</b>		
Valor dos investimentos em inovação de produto		
Valor dos investimentos em inovação de processo		
Valor dos investimentos em P&D previsto para os próximos cinco anos		

### **A) MÃO DE OBRA**

**1. Como se dá a qualificação da sua mão de obra? (Assinale no máximo três alternativas.)**

- ( ) na própria empresa
- ( ) cursos externos patrocinados totalmente pela empresa
- ( ) cursos externos patrocinados parcialmente pela empresa
- ( ) cursos externos não patrocinados pela empresa
- ( ) só contrato mão de obra já qualificada

**2. Quais são os principais problemas de mão de obra que sua empresa enfrenta? (Assinale no máximo três alternativas.)**

- ( ) rotatividade da mão de obra

- carência de trabalhadores não especializados
- carência de trabalhadores especializados
- problemas de saúde do trabalhador
- absenteísmo (faltas)
- informalidade
- problemas financeiros do trabalhador
- contratos coletivos de trabalho
- demandas sindicais
- outros .....

**3. Quais são as demandas de capacitação atual? (Assinale no máximo três alternativas.)**

- ciências exatas (matemática; física; química)
- ciências sociais (administração; econômica; contabilidade)
- ciências da saúde (enfermeiros; médicos;...)
- tecnologias (automotiva; eletricidade; automação....)
- engenharias
- outras .....

**4. Quais são as demandas de capacitação para os próximos cinco anos? (Assinale no máximo três alternativas.)**

- ciências exatas (matemática; física; química)
- ciências sociais (administração; econômica; contabilidade)
- ciências da saúde (enfermeiros; médicos;...)
- tecnologias (automotiva; eletricidade; automação....)
- engenharias
- outras .....

**B) MEIO AMBIENTE**

**5. Qual o destino que sua empresa dá para os resíduos? (Assinale no máximo três alternativas.)**

- quase não gera resíduo
- doa 100%
- doa parte do resíduo
- paga para dar destinação
- recicla internamente
- outros .....

## 6. Esta questão refere-se às suas ações ambientais

	2012
<b>Volume de Resíduos Gerados (kg/lt)</b>	
Setores administrativos	
Refeitório	
Processo industrial	
Resíduo líquido (Lts)	
Resíduo de estação de tratamento	
Quantidade total de resíduo sólido gerado anualmente	
Quantidade total de resíduo líquido gerado anualmente	
<b>Assinale o que sua empresa já realizou</b>	
Diagnóstico ambiental	
Levantamento do passivo ambiental	
Caracterização dos resíduos	
Definição da destinação dos resíduos	
Diagnóstico da emissão de gases	
Diagnóstico da emissão de ruídos	
Negociou créditos de carbono	
<b>Quais tipos de licença ambiental sua empresa possui</b>	
Licença de prévia	
Licença de instalação	
Licença de operação	
A fiscalização é pela Fepam	
A fiscalização é pela Secretaria Municipal do MA	

## **C) INOVAÇÃO**

### 7. Como você financia sua inovação?

- recursos próprios
- bancos privados (financiamento tradicional)
- bancos que repassam verbas de programas governamentais (FINEP, BNDE,...)
- sem definição

### 8. Quantidade de patentes que sua empresa possui?

- uma
- duas a cinco
- cinco a dez

- mais do que 10
- nenhuma

**9. Estimativa de faturamento deste ano que advém de produtos lançados nos últimos três anos:**

- menos de 5%
- entre 5% e 10%
- entre 10% e 30%
- 30% a 50%
- acima de 50%
- nenhum faturamento

**10. Qual a origem de suas inovações? (Assinale no máximo três alternativas.)**

- adquiridas no mercado nacional
- adquiridas no mercado externo
- desenvolvimento próprio
- desenvolvidas com colaboração de clientes
- desenvolvidas com colaboração de fornecedores
- desenvolvidas com colaboração de instituições de ensino
- desenvolvidas com colaboração de outros produtores
- outras .....

**11. Qual a origem das informações para as suas inovações de processo? (assinale no máximo três alternativas.)**

- visitas a empresas da região
- visitas a feiras no Brasil
- fornecedores de máquinas e equipamentos
- visitas a feiras internacionais
- publicações especializadas
- trabalhadores oriundos de outras empresas
- consultores da região
- consultores de fora da região
- agentes de exportação
- clientes
- outras .....

**12. Qual a origem das informações para as suas inovações de produto? (Pode assinalar mais de uma alternativa.)**

- visitas a empresas da região
- visitas a feiras no Brasil



- fornecedores de máquinas e equipamentos
- visitas a feiras internacionais
- publicações especializadas
- trabalhadores oriundos de outras empresas
- consultores da região
- consultores de fora da região
- agentes de exportação
- clientes
- outras .....

**13. Número de projetos desenvolvidos em parceria com instituição de ensino nos últimos três anos:**

- um projeto
- um a cinco
- cinco a dez
- acima de dez
- nenhum projeto

**D) TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO UTILIZADAS PARA COMUNICAÇÃO**

**14. Quais tecnologias você utiliza para se comunicar com seus clientes? (Assinale no máximo três alternativas.)**

- telefone
- e-mail
- pessoalmente
- redes sociais (MSN, facebook, etc.)
- intranet
- outras .....

**15. Quais tecnologias você se utiliza para se comunicar com seus fornecedores? (Assinale no máximo três alternativas.)**

- telefone
- e-mail
- pessoalmente
- redes sociais (MSN, facebook, etc.)
- intranet
- outras .....

**16. Quais métodos você se utiliza para se comunicar com seus funcionários? (Assinale no máximo três alternativas.)**

- reuniões
- murais
- pessoalmente
- redes sociais (MSN, *facebook*, etc.)
- intranet
- outros .....

**E) MARCA; CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO E VENDA**

**17. Em relação ao “Canal”, informe o percentual das suas vendas por:**

- loja própria
- representante comercial
- atacadista
- vendedor próprio
- varejista
- outros .....

**18. Em relação à “Distribuição”, informe o percentual das suas vendas por:**

- atacadista nacional
- atacadista internacional
- varejista nacional
- varejista internacional
- subcontratação
- outras .....

**19. Em relação à forma da “Distribuição”, informe o percentual das suas vendas por:**

- frota própria
- terceirizada
- contratada pelo cliente
- outros .....

**20. Em relação aos modais da “Distribuição” informe o percentual das suas vendas por:**

- rodoviário
- ferroviário
- aéreo
- marítimo
- multimodal

**21. Em relação à “Marca”, informe o percentual de produtos comercializados com:**

- marca própria
- marca do varejista
- marca do atacadista
- marca do comprador internacional
- outros .....

**F) TECNOLOGIAS APLICADAS AO PROCESSO FABRIL**

**22. Quais processos são utilizados na sua empresa? (Assinale no máximo três alternativas.)**

- just in time*
- células de produção
- círculos de controle da qualidade
- controle da qualidade total
- controle estatístico do processo
- tecnologia de grupo
- outros .....

**23. Quais são as tecnologias utilizadas nos seus processos? (Assinale no máximo três alternativas.)**

- CAM – Manufatura assistida pelo computador
- CAD – Projeto assistido pelo computador
- MRP – Planejamento das necessidades de materiais
- ERP – Planejamento de todos os recursos para a empresa
- sSistemas flexíveis de manufatura
- robotização
- outras .....

**24. Quais são as ferramentas da qualidade mais utilizadas na sua empresa (assinale no máximo três alternativas)**

- diagrama de Pareto
- diagramas de causa-efeito (espinha de peixe ou diagrama de Ishikawa)
- histogramas
- folhas de verificação
- gráficos de dispersão
- cartas de controle
- fluxograma
- outras .....

**25. Qual a eficiência de seu parque fabril:**

- ( ) menos de 50%
- ( ) de 50% a 60%
- ( ) de 60% a 70%
- ( ) de 70% a 80%
- ( ) de 80% a 90%
- ( ) mais de 90%

**26. Quais tipos de testes e ensaios você utiliza (Assinale no máximo três alternativas.)**

- ( ) calibração de equipamentos para testes na linha de produção
- ( ) ensaios e testes em laboratórios próprios
- ( ) ensaios e testes em laboratórios de terceiros
- ( ) ensaios e testes realizados, exclusivamente, por laboratórios certificados
- ( ) ensaios e testes pouco frequentes com finalidade específica
- ( ) nenhum

**27. Instituições em que você terceiriza seus testes e ensaios:**

- ( ) IPT
- ( ) UCS
- ( ) UFRGS
- ( ) SENAI
- ( ) CIENTEC
- outras .....

**28. Relacione os testes e ensaios que você terceiriza:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**29. Marque as atividades desenvolvidas internamente pela empresa:**

- ( ) gestão de marca e *design*
- ( ) desenvolvimento de produto
- ( ) desenvolvimento de processos
- ( ) logística de materiais (desenv. de fornecedores)
- ( ) produção
- ( ) logística de distribuição

- ( ) marketing e comercialização
- ( ) serviço pós-venda

**G) COMPETITIVIDADE DO APL**

**30. O que está faltando para que sua empresa seja mais competitiva? (Assinale no máximo três alternativas.)**

- ( ) melhor qualidade da mão de obra
- ( ) mais auxílio do governo
- ( ) maior disponibilidade de financiamento
- ( ) mais capacidade administrativa
- ( ) máquinas mais modernas
- ( ) logística de transporte
- ( ) custos dos insumos
- ( ) maior cooperação entre as empresas do APL
- outros .....

**31. Quais certificações sua empresa possui? (Assinale no máximo três alternativas.)**

- ( ) ISO 9001
- ( ) ISO 14001
- ( ) ISO/IEC 17799
- ( ) ISO/TS 16949
- outras .....

**32. Quais são os seus maiores investimentos atuais? (Assinale no máximo três alternativas.)**

- ( ) compra de máquinas e equipamentos
- ( ) expansão física
- ( ) marketing / marca própria
- ( ) melhoria e expansão de *layout* interno
- ( ) qualificação da mão de obra
- ( ) desenvolvimento de novos produtos
- ( ) expansão para fora do Brasil
- outros .....

**33. Quais são as suas previsões de investimento para expansão nos próximos cinco anos? (Assinale no máximo três alternativas.)**

- ( ) compra de máquinas e equipamentos
- ( ) expansão física
- ( ) marketing / marca própria

- melhoria e expansão de *layout* interno
- melhoria na mão de obra
- desenvolvimento de novos produtos
- expansão para fora do Brasil
- outras .....

**34. Como você planeja seus investimentos para expansão nos próximos cinco anos?**

**Informe o percentual.**

- com recursos próprios
- com financiamento direto com fornecedores
- com linhas de crédito convencionais
- com linhas de crédito – repasses governamentais (PROGER/FINAME/PSI/CARTÃO BNDES,...)
- outros .....

**35. O que sua empresa mais compra fora do Brasil?**

- insumos
- matéria-prima
- máquinas e equipamentos
- partes e peças prontas para incorporação em seus produtos
- produtos prontos para revenda
- não compra
- outros .....

**36. Atividades desenvolvidas internamente em sua empresa? (Assinale no máximo três alternativas.)**

- gestão de marca e *design*
- desenvolvimento de produto
- desenvolvimento de processos
- logística de materiais (desenvolvimento de fornecedores)
- produção
- logística de distribuição
- marketing e comercialização
- serviço pós-venda

**37. Em relação ao “fluxo de caixa” nas compras, informe o percentual:**

- capital de giro próprio
- prazo dos fornecedores
- cartão BNDES
- capital de giro bancário
- outros .....

## **H) GOVERNANÇA**

### **38. Conhece a atuação do APL Metalmecânico?**

- ) não
- ) sim, mas não utilizei
- ) sim, participei de um evento
- ) sim, participo esporadicamente de alguns eventos
- ) sim, participo ativamente

### **39. Quais ações sua empresa desenvolveu nos últimos três anos? (Assinale no máximo três alternativas.)**

- ) ações de marketing em conjunto com outras empresas
- ) visitas ou participação em feiras promovidas por instituição (CIC/governo)
- ) participação em consórcio de compras ou para vendas de produtos
- ) participação em grupos de discussão com outras empresas (RH; Processos; tecnologias:...) outras .....

### **40. Número de projetos encaminhados em conjunto com FINEP ou órgãos semelhantes nos últimos três anos:**

- ) um
- ) um a três
- ) três a cinco
- ) cinco a dez
- ) mais do que dez
- ) nenhum projeto

### **Nas questões 41 a 48, use a seguinte codificação, de acordo com o seu nível de concordância com as afirmações.**

- ) CT – Concordo Totalmente
- ) CP – Concordo Parcialmente
- ) I – Indiferente
- ) DP – Discordo Parcialmente
- ) DT – Discordo Totalmente

**41. Confio na minha rede de fornecedores.**

CT  CP  I  DP  DT

**42. Concordo com a atuação do governo do estado em termos de política industrial.**

CT  CP  I  DP  DT

**43. Confio totalmente na atuação do Simecs.**

CT  CP  I  DP  DT

**44. Confio totalmente na capacidade da UCS em auxiliar o desenvolvimento do APL.**

CT  CP  I  DP  DT

**45. Através do APL estarei desenvolvendo tecnologia em conjunto com o grupo de empresas participantes.**

CT  CP  I  DP  DT

**46. Através do APL melhorarei meu nível de informações sobre as políticas e projetos governamentais.**

CT  CP  I  DP  DT

**47. Através do APL terei acesso a informações sobre mercados.**

CT  CP  I  DP  DT

**48. Através do APL terei acesso a treinamentos e capacitações que necessito para minha empresa.**

CT  CP  I  DP  DT

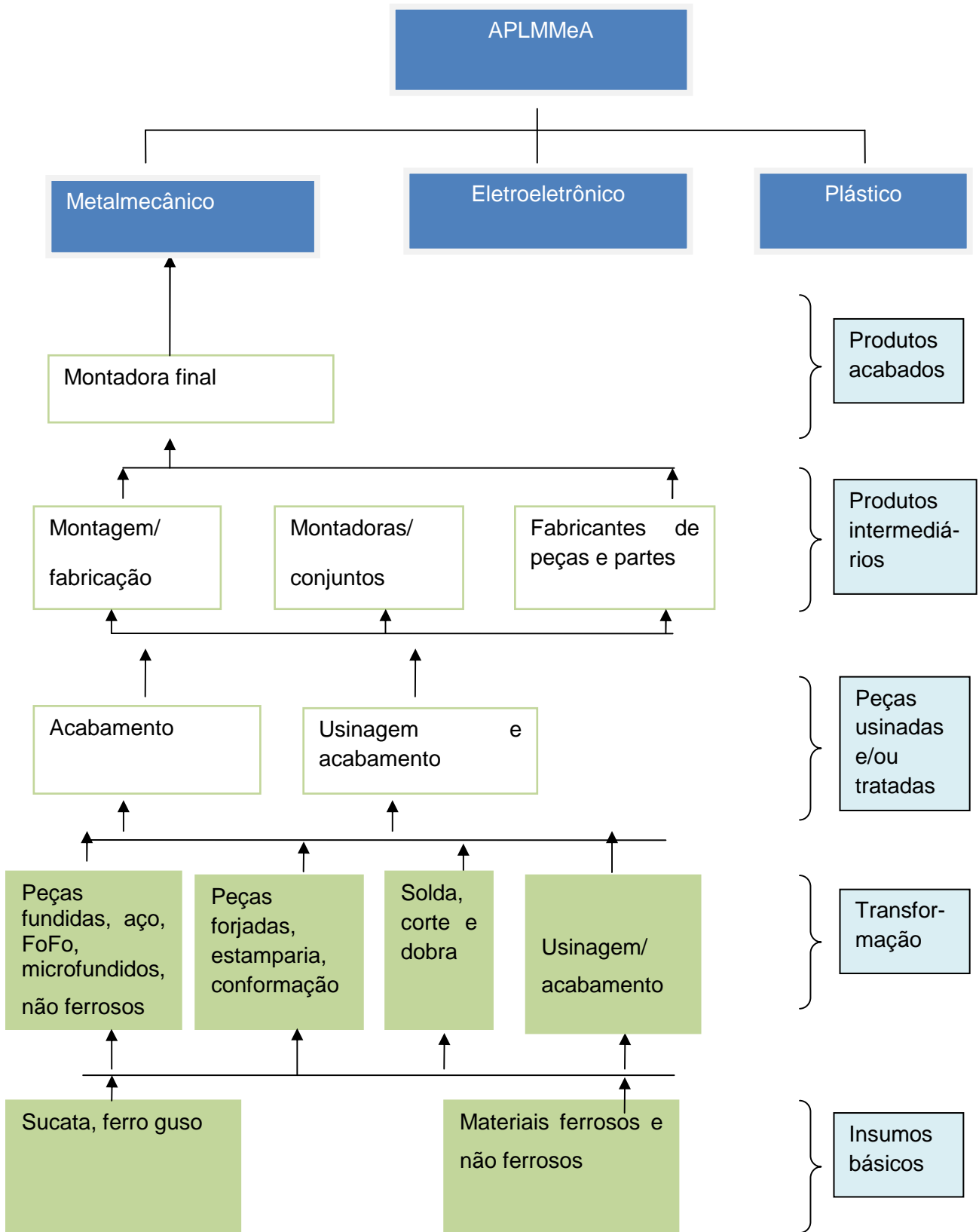
Entrevistador: ..... Data: ...../...../.....

Este instrumento de pesquisa foi desenvolvido pelo IPES-UCS, sendo proibida sua reprodução sem autorização do IPES.

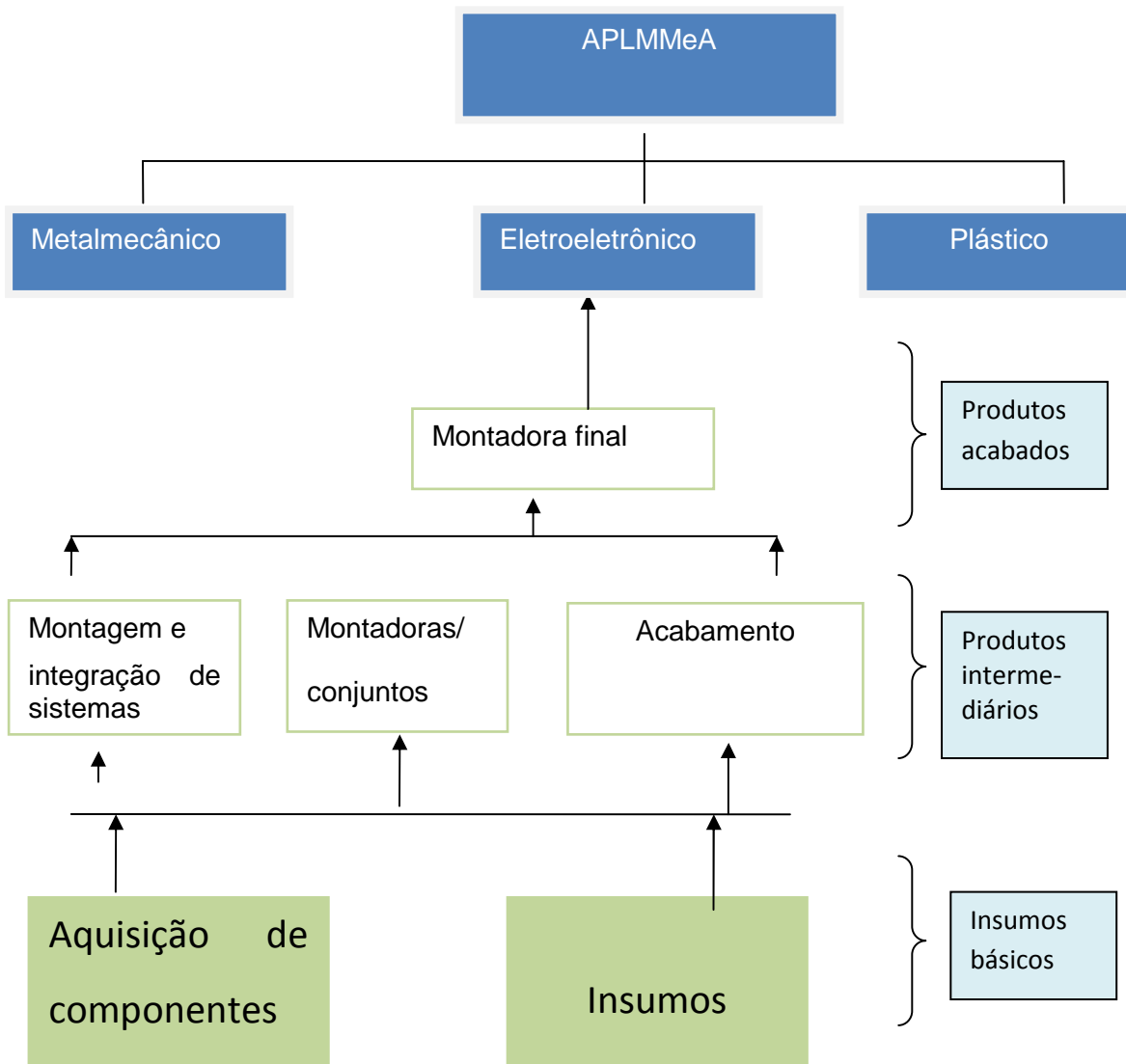


## ANEXO B – MAPA DA CADEIA DO APLMMeA

### CADEIA PRODUTIVA



## CADEIA PRODUTIVA



# CADEIA PRODUTIVA

