

## A Conformação do Arranjo Produtivo Local da Indústria Metal-Mecânica da Região Metropolitana de Curitiba pós 1995: Desafios e Entraves

Christian Luiz da Silva\*  
Moisés Francisco Farah Jr.\*\*

**Resumo:** A região metropolitana de Curitiba (RMC) recebeu a partir de 1995 significativos investimentos da indústria automobilística e inseriu a base metal-mecânica local em uma nova configuração industrial. O objetivo deste artigo foi avaliar as oportunidades e desafios oriundos da formação de um arranjo produtivo local da base metal-mecânica na RMC. A metodologia adotada foi pesquisa exploratória e aplicada. A partir de informações sobre a mão-de-obra e os estabelecimentos, bem como pela identificação do arranjo institucional existente, pode-se concluir que há uma aglomeração de empresas da indústria metal-mecânica na RMC, porém sem as condições básicas de aglutinação de esforços para o desenvolvimento conjunto da atividade na região. Por fim, levantam-se novas hipóteses pautadas nos desafios e entraves identificados no trabalho para conformação de um arranjo produtivo local.

**Palavras-Chave:** indústria metal-mecânica; arranjos produtivos locais; desenvolvimento regional.

### 1 Introdução

O aporte de investimentos no Paraná, mais especificamente na região metropolitana de Curitiba, fez suscitar fortes discussões sobre a tendência da indústria automobilística na região, em razão desta ter sido representativa neste novo esforço de industrialização do Estado. A controvérsia está em torno dos ganhos regionais com a instalação de novas montadoras, mais especificamente Renault, Audi e, a já desativada Chrysler. De certa forma, os questionamentos de setores representativos da sociedade são em relação ao custo e o benefício obtido a partir da criação de um "pólo automotivo". Tais questões abrangem pontos de vistas sociais, econômicos e, inclusive, retomam discursos nacionalistas. Este trabalho não almeja abranger toda esta discussão, até porque algumas questões transpassam posicionamentos científicos. Neste artigo se pretende tratar a questão econômica sob a ótica da inserção da base local metal-mecânica neste pólo automotivo.

A discussão sobre o desenvolvimento de um pólo e seus reflexos locais retoma preocupações de ganhos de aglomerações, que podem ser incidentais ou criadas. A partir da organização de empresas fabricantes de um mesmo produto, e suportada

\* Doutor em engenharia de produção, economista e Professor adjunto da FAE Business School.

\*\* Doutor em engenharia de produção, economista e Professor da UniBrasil.

## A CONFORMAÇÃO DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DA INDÚSTRIA METAL-MECÂNICA DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA PÓS 1995: DESAFIOS E ENTRAVES

por um ambiente institucional, busca-se obter ganhos de escalas oriundas desta aglomeração de empresas a partir da especialização produtiva em uma determinada região.

A base metal-mecânica na região metropolitana de Curitiba é oriunda dos anos 1970. O principal nicho de mercado era o mercado de reposição de peças de baixa tecnologia, e voltadas, inclusive, para indústria automobilística. O desenvolvimento tecnológico neste período ocorreu em algumas empresas, porém muitas ainda fornecem peças de baixa valor agregado. Esta indústria metal-mecânica, que por ora será denominada como base local, se insere em um novo contexto a partir da retomada dos investimentos industriais no Paraná direcionado, principalmente, para indústria automobilística. Frente aos incentivos governamentais concedidos, há a controvérsia sobre a inserção desta base local na nova dinâmica automatizada e questionam-se os ganhos de aglomerações por meio da formação de um arranjo produtivo da base metal-mecânica como uma alternativa para a internalização dos ganhos oriundos do processo de desenvolvimento.

Diante deste contexto, o objetivo deste artigo é, portanto, avaliar as oportunidades e desafios oriundos da formação de um arranjo produtivo local da base metal-mecânica na região metropolitana de Curitiba (RMC).

A hipótese é que há uma aglomeração de empresas da indústria metal-mecânica na RMC, porém a falta de governança, de capacidade tecnológica e de escala de produção adequadas ao novo padrão de concorrência da indústria automobilística não permitiram uma rápida inserção da base local e não desenvolveram condições mínimas para formação de um arranjo produtivo local.

A pesquisa realizada é aplicada já que depende dos conhecimentos desenvolvidos pela pesquisa pura, mas tem como interesse à aplicação e conseqüências práticas do conhecimento. Além disso, o nível de pesquisa é exploratório, considerando que: busca desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias visando à formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis em estudos posteriores, além de ter menor rigidez no planejamento, não aplicar técnicas quantitativas e ser realizada com preocupações mais práticas (GIL, 1994).

A fonte primária de dados sobre a indústria automobilística na RMC é a base de dados da RAIS (2002) inserindo-se, neste caso, a indústria da base local que está vinculada diretamente a cadeia automotiva. Neste banco de dados buscaram-se informações sobre grau de formação dos funcionários e tipo de ocupação por porte da empresa, remuneração por porte da empresa e por formação e distribuição da quantidade de estabelecimentos por porte da empresa. Tais informações procuraram direcionar sobre o grau de interação e aprendizagem que pode ocorrer na cadeia em questão e ressaltar as diferenças por porte e participação da empresa no sistema produtivo. Além disso, utilizou-se como fonte secundária a pesquisa realizada por Farah (2002) sobre a base metal-mecânica, cujos resultados a partir da pesquisa de campo realizada com uma amostra de 14 da base local buscaram posicionar competitivamente a base local.

As principais limitações deste artigo são de caráter temporal e de fonte de dados. A avaliação da conformação do arranjo produtivo local da indústria metal-mecânica será feita a partir de 1995 quanto houve a retomada dos investimentos indústrias de forma intensiva na região metropolitana de Curitiba e na indústria automotiva, iniciando o processo de entendimento da base local como um possível arranjo produtivo. A limitação em termos de fonte de dados se deve ao uso da RAIS que contempla apenas empregos formais, está sujeita ao erro de classificação, já que a própria empresa se auto-classifica. Além disso, as informações existentes sobre a base local ainda são incipientes para caracterizá-la. Isso, inclusive, ajuda a justificar o nível de pesquisa realizado como exploratório, já que se pretende concluir com o levantamento de hipóteses para uma pesquisa de campo mais profunda.

Com intuito de atender ao proposto, este artigo compreende seis seções, incluindo esta introdução. Na segunda seção discute-se o conceito e tipologia de arranjos produtivos locais já que se busca avaliar as oportunidades e entraves para formação do mesmo na RMC para base local. A terceira seção introduz-se a discussão sobre as condições de formação de um arranjo produtivo local da base metal-mecânica na RMC a partir da retomada de investimentos na década de 1990. A quarta seção enfoca as características do arranjo produtivo local na região em estudo e a quinta seção introduz sobre os arranjos institucionais existentes em torno da base metal-mecânica e, por último, as considerações e conclusões sobre o assunto principal do texto.

## **2 Arranjo Produtivo Local: Breve Conceituação**

Com a crise do sistema fordista de produção (HARVEY, 1998), as principais economias industrializadas do mundo capitalista mais desenvolvido, passaram a buscar alternativas de produção e de ocupação do capital, que gerasse maior retorno sobre os recursos empregados no processo produtivo.

Ao esgotar-se a lógica de acumulação calcada na grande empresa, onde volume e escala eram fundamentais para viabilizar o resultado econômico, as principais economias capitalistas passam a adotar estratégias empresariais onde a capacidade produtiva tivesse maior flexibilidade para poder produzir de acordo com a nova configuração do mercado consumidor.

Desta maneira, a competitividade empresarial passa a depender de um conjunto de variáveis exógenas e endógenas às unidades de produção, nem sempre possíveis de serem alteradas ou reconfiguradas no curto prazo (FARAH Jr, 2001). Nas variáveis exógenas, podem ser destacadas as condições político-institucionais (ambiente macroeconômico interno e externo, por ex.) e as externalidades que podem significar maior ou menor impacto nas condições do ambiente empresarial (PORTER, 1999).

## A CONFORMAÇÃO DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DA INDÚSTRIA METAL-MECÂNICA DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA PÓS 1995: DESAFIOS E ENTRAVES

Mas foi a partir principalmente da experiência da Terceira Itália, notadamente após a crise econômica mundial detonada pelo preço do petróleo em 1973 e 1979, que se consolidou uma alternativa de crescimento econômico com uma expansão de atividades de micro e pequenas empresas de caráter local e/ou regional (FARAH JR., 2002).

Esta experiência alastrou-se pela Alemanha, Estados Unidos da América, França e posteriormente já nos anos de 1990, surge também no Brasil. No Brasil, passa-se a constituir em diferentes tipos de arranjos produtivos locais (APL's), onde a eficiência e o aprendizado coletivo passam a ser fundamentais nas estratégias produtivas, inclusive para pequenas e médias empresas (MEYER-STAMER, 2001 e 2002, SCHMITZ, 1997).

Com base nos textos do projeto Arranjos Produtivos Locais e as Novas Políticas de Desenvolvimento Industrial e tecnológico publicado pela UFRJ (Cassiolo e Lastres, 2000) e na pesquisa do Ministério de Ciência e Tecnologia (Cassiolo e Lastres, 1999), FARAH JR, (2001) sintetizou (de forma não exaustiva) os diversos tipos de arranjos produtivos locais (aglomerações) que podem ser identificados no Brasil (quadro 1). Os níveis de aglomerações podem ser escalonados a partir dos graus de interação das empresas e entre empresas e instituições.

**QUADRO 1 - PRINCIPAIS TIPOS DE AGLOMERAÇÕES ENCONTRADOS NO BRASIL COM SUAS CARACTERÍSTICAS**

Tipos de Aglomerações	Grau de interação inter empresas	Grau de relações institucionais
1- Potencial	Praticamente inexistente	Praticamente inexistente
2- Emergente	Crescente, mas não organizada	Laços frágeis e não organizados
3- Maduro	Base tecnológica com algum grau de interação empresarial	Pequeno grau de interação das empresas com os demais agentes institucionais
4- Avançado	Crescente grau de coesão interempresas	Maior intensidade de externalidades geradas institucionalmente
5- Cluster	Crescente grau de coesão interempresas	Intensidade de relações institucionais depende da interação desenvolvida no cluster
6- Pólo tecnológico	Elevado nível de interação	Intenso relacionamento entre as empresas e as demais instituições de suporte e de pesquisa
7- Rede de Subcontratação	Normalmente as PMEs são regidas pelos interesses da grande empresa, não necessariamente as MPMEs estando organizadas de acordo com seus interesses	Normalmente é pequena a vinculação com instituições de suporte e de pesquisa e dependem do grau de relacionamento com a grande empresa demandante

FONTE: a partir de CASSIOLATO e LASTRES, 1999 e 2000 e resumido a partir de FARAH JR, 2001.

No Brasil, alguns tipos de APL's existentes são apresentados e discutidos no estudo organizado por Tironi (2001). Também Farah Jr (2001) resgata as experiências de sistemas produtivos locais que estavam surgindo no país. Com o intuito de ampliar a discussão sobre o assunto em epígrafe, estes autores destacam que embora a bibliografia contemple uma variedade de denominações conhecidas como cluster industrial, distrito industrial, aglomeração ou agrupamento de empresas industriais com concentração setorial, os conceitos podem ser resumidos em sistemas locais de produção e arranjos produtivos locais. Por sistemas locais de produção, Suzigan et alli (2003) consideram como "aglomerados de agentes econômico, políticos e sociais,

CHRISTIAN LUIZ DA SILVA  
MOISÉS FRANCISCO FARAH JR.

localizados em um mesmo território, que apresentam vínculos consistentes de articulação, interação, cooperação e aprendizagem”. Já, ainda para os mesmos autores, fundamentados em LASTRES, CASSIOLATO, MACIEL (2003), arranjos produtivos locais seriam “aglomerações produtivas cujas articulações entre os agentes locais não é suficientemente desenvolvida para caracteriza-las como sistemas”. Os arranjos são estágios menos avançados de sistemas de produção local.

Neste texto, adota-se o conceito de APL – arranjo produtivo local por entender-se que são aglomerações territoriais de agentes econômicos, sociais, políticos e institucionais com direcionamento a um tipo de atividade, com ou sem vínculos formais e com diferentes graus de interação entre os diferentes tipos de agentes e instituições. Esta definição é utilizada pela REDESIST – rede de pesquisa em sistemas produtivos e inovativos locais – [www.ie.ufrj.br/redesist](http://www.ie.ufrj.br/redesist). As principais características dos diversos tipos de APLs são;

- a. Dimensão territorial – é um espaço onde ocorrem processos de produção e de trabalho, definidos a partir e por relações jurídicas, políticas, econômicas, sociais e institucionais, caracterizado por algum tipo de governança. Por esta definição, os APLs compreendem um recorte do espaço geográfico que tenha algum tipo de identidade coletiva, alguma capacidade ( mesmo potencial) de promover projetos convergente à região e capaz de realizar e implementar parcerias entre os atores de dentro e fora do território;
- b. Diversidade de atividades, e atores econômicos, sociais e institucionais – normalmente nos APLs mais estruturados pode ocorrer uma maior participação e interação entre as empresas e entre estas e as instituições de apoio e suporte. Mas não é a existência de inúmeras atividades e instituições de apoio e suporte na região é que forma um APL. Podem existir estes atores em um espaço econômico sem que se caracterizem com um APL. O que caracteriza o que seja um APL é o grau de interação, eficiência e aprendizado coletivo.
- c. Conhecimento tácito – a difusão do conhecimento coletivo é importante para a formação e consolidação dos APLs, pois o saber tecnológico, comercial e produtivo estão incorporados no saber individual da empresa e do trabalhador. Nem sempre este saber é transferível ou decodificado para ser transmitido para outras empresas e trabalhadores. A proximidade espacial aliada a um processo de interação a partir da identidade cultural, social e empresarial pode facilitar a circulação de conhecimento e informação intra e inter empresas, podendo vir a constituir-se em vantagem competitiva a quem tem este procedimento alavancagem comercial, tecnológica e produtiva.
- d. Inovação e aprendizado interativo – a capacidade de inovar é uma das principais formas de modernizar processos, produtos . gestão empresarial de institucional. O aprendizado interativo (coletivo) constitui-se em um importante mecanismo de absorção, aplicação, desenvolvimento e

## A CONFORMAÇÃO DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DA INDÚSTRIA METAL-MECÂNICA DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA PÓS 1995: DESAFIOS E ENTRAVES

aprimoramento de conhecimentos produtivos e de gestão, capazes de dar um suporte adequado ao aumento da capacidade competitiva endógena aos diversos atores locais.

e. Governança – trata-se de um processo formal de coordenação dos diversos atores econômicos, sociais, culturais e institucionais nas esferas pública e privada, em níveis locais e regionais (HUMPHREY e SCHMITZ, 2000). Normalmente esta função de governança pode ser desempenhada pelo Estado, mas não sozinho ou de maneira a isolar os demais atores (FARAH JR, 2002/) e pode ser partilhada com outras instituições de apoio e suporte.

Embora estes itens sejam característicos dos APLs, VARGAS (2000) afirma que existem uma diversidade de formas e dinâmicas de funcionamento dos APLs, que retratam as condições locais de territorialidade, com variações no tipo e na intensidade de inserção das diversas interrelações entre empresas e entre estas e o tecido institucional público e privado.

Para Farah (2002, p.122), a dinâmica do APL também depende da sua configuração. Aglomerações estruturadas a partir de grandes corporações tomam uma configuração muito dependente do sucesso da empresa considerada âncora. Lastres e Cassiolato, citados em Farah (2002; p: 123), sintetizam as características da aglomeração a partir do seu tipo de governança (quadro 2)

QUADRO 2- PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DAS AGLOMERAÇÕES POR TIPO DE EMPRESA

CARACTERÍSTICA	AGLOMERAÇÕES			
	CONTROLADAS POR GRANDES EMPRESAS COM SEDE LOCAL		PMES	
		TIPO DE PLATAFORMA INDUSTRIAL SATELITE	SEM GOVERNANÇA LOCAL DEFINIDA	SURGIDAS A PARTIR DA INFRA-ESTRUTURA DE C&T
Economias de escala	Altas	Altas	Baixas	Altas
Nível de atividades das empresas locais	Baixo (exceto serviços)	Baixo a moderado	Alto	Baixo
Comércio intra-aglomerado	Entre grande firma e seus fornecedores	Mínimo	Alto e desenvolvido	Alto entre instituições e fornecedores
Investimento-chave	Decisão local	Decisão externa	Decisão local	Decisão local e ou externa ao aglomerado
Cooperação produtor-usuário	Baixa, podendo crescer significativamente.	Praticamente nula	Importante	Baixa
Cooperação com firmas externas ao aglomerado	Alta com seus fornecedores diretos	Alta com empresa matriz e seus parceiros	Baixa	Alta com outras instituições
Regulação das relações	Longo prazo	Curto prazo	Longo prazo	Curto prazo
Fontes de financiamento	Grande empresa	Externas	Internas ao aglomerado	Externas
Possibilidades de crescimento de longo prazo	Depende da grande empresa	Ameaçadas pela realocação de atividades	Baixas	Depende de instituições governamentais
Papel do governo local	Importante	Importante	Importante	Fraco na promoção e alto em infra-estrutura

FONTE: FARAH (2002)

**CHRISTIAN LUIZ DA SILVA  
MOISÉS FRANCISCO FARAH JR.**

A indústria automobilística, diante do novo padrão competitivo instaurado na década de 1990 no Brasil, caracteriza-se por aglomeração de governança pautada em grandes empresas e do tipo plataforma industrial. Disso ressalta-se a busca por altas economias de escala e o baixo comprometimento com o desenvolvimento local, em razão do baixo a moderado uso da base local e da decisão de crescimento de longo prazo ameaçado pela realocação de atividades.

### **3 Condições Para Formação do Arranjo Produtivo Local Automotivo na Região Metropolitana de Curitiba**

O Paraná teve um impulso econômico em sua atividade industrial a partir da segunda metade da década de 1990. A entrada de novos investimentos, incentivadas pelo programa “Paraná mais emprego” resultou na conformação de novos focos de aglomeração no Estado. Os investimentos foram concentrados regionalmente e em algumas atividades, ressaltando a especialização de algumas atividades em determinadas regiões, especialmente na região metropolitana de Curitiba (RMC) que localizou a maior parte dos novos investimentos. Dentre os investimentos realizados de 1995 a 2000 no Paraná, pode ser ressaltada a maior participação da indústria automobilística (64,7%) e alimentar (9,89%) do total investido no Paraná (tabela 1). Assim, há uma concentração dos investimentos duas atividades, sem a principal (automobilística) posicionada na RMC e a outra no interior.

**TABELA 1 – INVESTIMENTOS INDUSTRIAIS ANUNCIADOS SEGUNDO ATIVIDADE,  
NO PARANÁ – 1995/ 2000.**

<b>Atividade</b>	<b>Participação (%)</b>
Automobilística	64,70
Alimentar	9,89
Madeireira	7,94
Siderúrgica e metalúrgica	4,02
Outros	13,45
<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>

FONTE: Ipar-des, 2002.

Nesse ambiente de novos investimentos, a partir de 1997 (FARAH JR, 2002) foi iniciada a implantação de um pólo automotivo no Paraná, dentro da nova configuração organizacional, produtiva e tecnológica destacadas na seção anterior. Este novo formato, refletindo a tendência mundial, passou a exigir dos fornecedores uma nova configuração empresarial/institucional capaz de atingir um novo padrão de exigência (qualidade, produtividade, nível tecnológico, capacidade de investimento e flexibilidade produtiva).

Essa configuração demanda um fornecimento global (*global sourcing*) e a contínua redução do número de fornecedores a fim de obter ganhos oriundos de aumento de escala de produção. Costa e Queiroz (2000) realizaram um estudo sobre o

## A CONFORMAÇÃO DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DA INDÚSTRIA METAL-MECÂNICA DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA PÓS 1995: DESAFIOS E ENTRAVES

mercado de autopeças no Brasil e constataram, por exemplo, uma significativa redução do número de fornecedores de 1988 a 2000, sendo, em média, reduzido de 500 para 200 fornecedores da Fiat, Ford e Volkswagen.

A configuração da cadeia automotiva atual se compreende na concepção de firma-rede, onde há o relacionamento com poucos fornecedores diretos e mundiais, denominados sistemistas ou de primeira camada. Estes fornecem sistemas completos para as montadoras e, além de fornecerem mundialmente (*global sourcing*), acompanham as montadoras quando estas transferem geograficamente as suas fábricas (*following sourcing*). Entre 1995 e 2001, além das montadoras, houve o investimento de 63 fornecedores que vieram atender ao novo pólo automotivo que se conformava na RMC (Farah, 2002: p. 147). Esta é uma tendência indicativa da dificuldade da base local de se manterem como fornecedoras do setor automotivo se não, conseguirem atuar nos mesmos padrões dos sistemistas. “É possível, mesmo, que diminua o número de fornecedores, uma vez que os sistemistas também poderão reduzir o número de seus fornecedores e isto pode causar um impacto negativo para o setor local de autopeças, comprometendo grande parte do esforço local para participar como fornecedor do pólo automotivo do Paraná” Farah (2002, p. 149).

Neste contexto, houve a vinda de três montadoras (uma delas em 2001 encerrou as suas atividades ao ser incorporada a outra montadora) para o Paraná. Embora os investimentos entre 1997 e 1999 (instalação física das empresas) tenham sido considerados significativos, a ausência de uma política industrial anterior a vinda das montadoras por parte do Governo do Paraná (FARAH JR, 2002), para preparação da base local, não permitiu que houvesse o efetivo adensamento produtivo para as empresas de base local. Entre os vários fatores encontrados para esta situação, foi que as montadoras trouxeram do exterior os fornecedores de primeira e segunda camada, conhecidos como sistemistas, e que buscaram suprimentos de empresas localizadas fora do país e em outros Estados brasileiros. Entre as aparentes razões para tal decisão, podem ser citadas:

- a. Empresas locais não foram preparadas adequadamente para atingir estágios de qualidade, produtividade e flexibilidade produtiva requeridos pelas montadoras;
- b. Não houve uma política de paralização das compras das montadoras e de seus sistemistas, pois muitas empresas locais não conseguiram naquele período, compreender a necessidade de implementar mudanças no processo de gestão;
- c. Boa parte das empresas locais que investiram, o fez em máquinas e equipamentos, como se modernização tecnológica fosse reduzida a estes itens;
- d. Boa parte das empresas locais, embora saibam que a defasagem tecnológica e financeira seja um empecilho ao crescimento, não desenvolveram os esforços considerados necessários quanto a parcerias, fusões e incorpora-

**CHRISTIAN LUIZ DA SILVA  
MOISÉS FRANCISCO FARAH JR.**

ções empresariais que criasse musculaturas produtivas, tecnológicas e de gestão para as empresas locais;

As instituições de apoio e suporte, embora atuantes, não conseguiram estruturar uma política adequada de capacitação das empresas locais, pois nem sempre as políticas destas instituições eram convergentes quanto às mudanças que o novo pólo automotivo requiritava da base local. Tal fato é corroborado por Farah JR (2002), quando 57,1% das empresas pesquisadas, de uma amostra que responderam a questão sobre as alterações adotadas pela empresa frente a exigência do pólo automotivo e da abertura comercial, informaram que não haviam feito capacitação em nível diretivo e produtivo.

Apesar da falta de participação mais efetiva da base local, a consolidação de uma aglomeração se retrata pelo quociente de especialização (QE). Se este quociente for maior que 1, indica-se que na região o tamanho relativo do setor é maior que no conjunto do estado. Neste caso, pode se inferir sobre uma situação de especialização regional de uma atividade, fato este confirmado para indústria automobilística (QE=1,99 em 2002; apêndice 1).

Contudo, para que a especialização setorial em uma determinada região possa representar um arranjo produtivo local, ou mesmo um sistema local de produção, outras questões devem ser observadas. Primeiro deve-se destacar a capacidade da aglomeração em inovar e de se inter-relacionar. Para isso, torna-se fundamental, também, avaliar a interação com demais agentes institucionais e o nível de confiança estabelecido nas relações econômicas. Além disso, o objetivo do arranjo deve ser único, estreitando os esforços a fim de gerar economias de aglomeração. O propósito deste trabalho, como explicitado na introdução, é caracterizar em termos de especialização dos empregados e remuneração por porte de empresa. Isso permitirá ser a base para avaliação dos demais tópicos referenciados para avaliação da aglomeração da indústria automobilística na RMC.

#### **4 Características do Arranjo Produtivo Local (Apl) Automotivo na Região Metropolitana de Curitiba (Rmc)**

O APL automotivo possui a participação de várias indústrias com maior ou menor participação. A atividade central é a fabricação de veículos automotores, que possui 429 empresas. A média de empregados formais por estabelecimento é maior que a de todos os segmentos do Paraná (quadro 3), resultante da maior concentração nesta indústria de médias e grandes empresas e característico de uma aglomeração controlada por grande empresa e de plataforma industrial (quadro 2).

**A CONFORMAÇÃO DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL  
DA INDÚSTRIA METAL-MECÂNICA DA REGIÃO METROPOLITANA  
DE CURITIBA PÓS 1995: DESAFIOS E ENTRAVES**

**QUADRO 3 – COMPOSIÇÃO DE ESTABELECIMENTOS POR PORTE NA FABRICAÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES NA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA E NO TOTAL DO PARANÁ – EM %, E EM VALORES ABSOLUTOS**

PORTE DE EMPRESA/ SEGMENTO	FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE VEÍCULOS AUTOMOTORES E ASSEMBLADOS		TODOS SEGMENTOS DO PARANÁ	
	Absoluto	%	Absoluto	%
Nenhuma vínculo ativo	29	7%	6.940	12%
Até 4 vínculos ativos	147	34%	31.459	55%
De 5 a 9 vínculos ativos	85	20%	9.356	16%
De 10 a 19 vínculos ativos	68	16%	5.043	9%
De 20 a 49 vínculos ativos	45	10%	2.912	5%
De 50 a 99 vínculos ativos	27	6%	828	1%
De 100 a 249 vínculos ativos	17	4%	531	1%
De 250 a 499 vínculos ativos	5	1%	170	0%
De 500 a 999 vínculos ativos	2	0%	78	0%
1000 ou mais vínculos ativos	4	1%	65	0%
Total	429	100,00	57.382	100,00
Número absoluto de empregados	17.389		1.812.631	
Média de empregados/ estabelecimento	41		32	

FONTES DOS DADOS BRUTOS: RAIS (2002)

As empresas dessa atividade econômicas podem ser classificadas em três grupos. O primeiro grupo se refere a das empresas com até 19 empregados formais. Neste grupo encontram-se, principalmente, as empresas de base local e que fornecem para os denominados sistemistas (fornecedores de primeira camada). Estas empresas possuem funcionários, em sua maioria, com ensino fundamental e outra parcela significativa que não completou o fundamental ou o segundo grau. Por ter um nível de especialização mais baixo, a faixa salarial se concentra entre 1,51 a 4 salários mínimos.

Já o segundo grupo é composto por empresas entre 20 a 499 empregados. Neste grupo existem empresas de pequeno e médio porte, oriundos da base local e, principalmente, sistemistas. Neste caso já uma maior concentração de funcionários com segundo grau completo. Isto nos leva a inferir que há nas empresas de menor porte, um contingente de trabalhadores com menor qualificação profissional e acompanhada de remuneração considerada mais baixa (tabelas 4 e 5).

Nas empresas com mais de 1.000 funcionários, verifica-se uma maior faixa salarial paga aos trabalhadores, bem maior concentração salarial na faixa de 5 a 15 salários mínimos. No entanto, estas unidades de produção representam apenas 1% das empresas fabricantes de veículos automotores na Região de Curitiba.

Esta relação entre nível de escolaridade e remuneração mostra relação direta entre ambas, com moderada alteração nas empresas de médio porte. Nestas há a demanda por trabalhadores mais qualificados, por exigência das montadoras, já que são fornecedores de primeira e segunda camada, porém não há incremento importante na remuneração.

**CHRISTIAN LUIZ DA SILVA  
MOISÉS FRANCISCO FARAH JR.**

**QUADRO 4 – CICLO ESCOLAR COMPLETO POR PORTE DE EMPRESA DOS EMPREGADOS NA FABRICAÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES NA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA – EM %**

CICLO ESCOLAR/ QTDE EMPREGADOS	Até 4	5 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 a 249	250 a 499	500 a 999	1000 ou mais
Analfabeto	0,00	1,20	0,95	1,24	1,00	0,32	0,13	0,07	0,36
4ª série incompleta	4,90	0,60	2,85	3,60	3,18	3,02	0,36	0,13	0,16
4ª série completa	1,96	5,39	6,33	2,13	5,77	4,86	0,99	0,13	0,85
8ª série incompleta	16,67	14,97	15,51	8,76	9,04	8,56	7,90	4,54	1,76
8ª série completa	28,43	34,13	37,03	19,78	20,80	20,86	17,26	15,28	7,29
2º grau incompleto	13,73	23,35	12,97	10,90	11,97	10,86	11,97	12,61	9,70
2º grau completo	21,57	13,77	14,87	37,64	37,41	38,74	38,69	51,90	53,16
Superior incompleto	4,90	1,80	1,90	2,92	3,85	4,46	5,22	4,34	8,37
Superior completo	7,84	4,79	7,59	13,03	7,28	8,33	17,06	11,01	18,35

FONTE DOS DADOS BRUTOS: RAIS (2002)

**QUADRO 5 – REMUNERAÇÃO POR PORTE DE EMPRESA DOS EMPREGADOS NA FABRICAÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES NA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA – EM %**

REMUNERAÇÃO MENSAL/ PORTE DE EMPRESA	Até 4	5 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 a 249	250 a 499	500 a 999	1000 ou mais
Até 0,5 salário mínimo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00
De 0,51 a 1,00 salários mínimos	0,00	1,80	0,63	0,22	0,17	0,45	0,73	0,00	0,20
De 1,01 a 1,50 salários mínimos	4,90	4,79	2,85	0,11	0,92	0,09	0,20	0,00	0,93
De 1,51 a 2,00 salários mínimos	24,51	22,16	15,51	6,29	14,23	4,46	0,79	0,20	0,07
De 2,01 a 3,00 salários mínimos	28,43	34,73	39,66	36,18	32,89	32,88	37,57	21,08	5,09
De 3,01 a 4,00 salários mínimos	15,69	13,17	14,56	16,85	19,75	17,16	21,03	26,26	12,65
De 4,01 a 5,00 salários mínimos	8,82	8,98	9,18	13,37	9,12	8,47	8,99	10,87	26,16
De 5,01 a 7,00 salários mínimos	4,90	7,19	4,11	9,66	8,20	12,07	5,95	12,14	15,06
De 7,01 a 10,00 salários mínimos	2,94	1,80	4,75	3,37	5,52	7,48	6,48	11,74	13,22
De 10,01 a 15,00 salários mínimos	2,94	0,60	4,11	3,93	3,77	9,41	7,21	10,01	12,06
De 15,01 a 20,00 salários mínimos	3,92	1,80	1,90	4,83	2,51	3,65	4,23	3,60	6,86
Mais de 20,00 salários mínimos	2,94	2,99	2,53	5,06	2,93	3,74	6,61	4,07	7,27
Ignorado	0,00	0,00	0,32	0,11	0,00	0,09	0,20	0,00	0,43

FONTE DOS DADOS BRUTOS: RAIS (2002)

As empresas maiores, todas de capital externo, passam a ter uma massa salarial bastante superior à média de mercado das empresas de menor tamanho. Quanto menor o número de funcionários por empresa é também menor o percentual de funcionários com melhor qualificação. Nas pesquisas do Programa Paraná Automotivo entre 1998 e 2001 e confirmado por FARAH JR (2002), verificava-se que um dos entraves ao desenvolvimento da base local, era a baixa qualificação da mão de obra.

Observando-se a relação entre remuneração média e nível de escolaridade, independente do porte, nota-se que quanto maior a escolaridade maior tende a ser a remuneração. Ressalta-se apenas a discrepância entre os analfabetos, onde 26% ganham mais de 20 salários mínimos. Não há aparente explicação para isso, contudo podem ser empresários que se tornaram bem sucedidos na base local, mesmo sem ter concluído seus estudos ou erro na própria base de dados.

No que se refere a mão de obra com segundo grau completo, com curso superior incompleto e completo, verifica-se que as faixas salariais são bastante superiores as praticadas com a mão de obra de menor nível do ciclo escolar. Em muitas empresas, mesmo para a área de produção, requer-se no mínimo o segundo grau completo, quando não os cursos universitários, sem que, no entanto, signifique que a pessoa esteja desempenhando funções específicas para quem tem esta escolaridade (tabela 6).

**A CONFORMAÇÃO DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL  
DA INDÚSTRIA METAL-MECÂNICA DA REGIÃO METROPOLITANA  
DE CURITIBA PÓS 1995: DESAFIOS E ENTRAVES**

Nesta tabela 7, observa-se que nas empresas de maior porte, há uma maior participação das profissões científicas, técnicas e assemelhadas, em detrimento das atividades administrativas. Já nas empresas de menor porte, os serviços administrativos é o segundo grupo mais representativo no emprego do setor. Dentre as explicações encontradas, nas pequenas empresas, os processos administrativos tem menos tarefas informatizadas. Nas grandes empresas, os processos administrativos são aparentemente mais sofisticados, mas com forte informatização de tarefas e procedimentos, requerendo menos pessoal nesta atividade. No caso das grandes empresas, há uma tendência de existirem maior número de pessoas nas áreas de P&D (pesquisa e desenvolvimento), logística, design, entre outras, o que pode contribuir para elevar a participação deste tipo de ocupação no emprego das empresas de maior porte. Além disso, o processo produtivo é mais automatizado, exigindo pessoal mais técnico.

Isso direciona para o ambiente inovacional mais propício nas empresas de grande porte do que as de pequeno porte. Enquanto as primeiras possuem pessoas voltadas a busca pela produtividade, na segunda há maior preocupação com a sobrevivência. Em pesquisa realizada por FARAH (2002, p. 190) sobre o perfil da base local que fornece às montadoras na RMC, basicamente pequenas empresas, mostrou que 43% gastam seu tempo com atividades operacionais.

As diferenças tecnológicas, em seu sentido mais amplo, dificultam o relacionamento entre empresas de pequeno, médio e grande porte nesta atividade.

**QUADRO 6 – REMUNERAÇÃO POR CICLO ESCOLAR COMPLETO DOS EMPREGADOS NA FABRICAÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES NA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA – EM %**

REMUNERAÇÃO MENSAL/ CICLO ESCOLAR	Analfabeto	4ª série incompleta	4ª série completa	5ª série incompleta	5ª série completa	2ª grau incompleto	2ª grau completo	Superior incompleto	Superior completo
Até 0,5 salário mínimo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00
De 0,51 a 1,00 salário mínimo	0,00	0,00	0,00	0,12	0,09	2,09	0,05	0,00	0,12
De 1,01 a 1,50 salários mínimos	0,00	0,00	1,23	1,34	0,66	4,56	0,12	0,18	0,19
De 1,51 a 2,00 salários mínimos	0,00	4,95	4,92	8,29	6,92	4,50	1,45	0,09	1,43
De 2,01 a 3,00 salários mínimos	15,28	29,67	34,46	36,22	31,82	26,33	15,33	3,21	0,93
De 3,01 a 4,00 salários mínimos	13,89	28,02	23,38	19,88	24,11	18,61	18,20	5,61	1,27
De 4,01 a 5,00 salários mínimos	8,33	21,98	20,62	16,34	21,77	20,91	24,69	6,77	3,67
De 5,01 a 7,00 salários mínimos	11,11	11,54	8,62	10,00	7,40	11,80	16,73	17,72	8,06
De 7,01 a 10,00 salários mínimos	4,17	2,75	5,23	4,51	4,32	6,65	12,57	26,27	26,16
De 10,01 a 15,00 salários mínimos	15,28	1,10	1,23	2,93	1,72	3,81	7,38	24,84	25,81
De 15,01 a 20,00 salários mínimos	5,56	0,00	0,31	0,24	0,57	0,54	1,76	8,37	32,29
Mais de 20,00 salários mínimos	26,39	0,00	0,00	0,12	0,26	0,11	1,08	6,95	0,08
Ignorado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,31	0,11	0,44	0,00	0,09

FONTE DOS DADOS BRUTOS: RAIS (2002)

**QUADRO 7 – COMPOSIÇÃO DAS OCUPAÇÕES DE TRABALHO POR PORTE DE EMPRESA DOS EMPREGADOS NA FABRICAÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES NA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA – EM %**

	Até 4	5 a 9	10 a 19	20 a 49	50 a 99	100 a 249	250 a 499	500 a 999	1000 ou mais
Profissões científicas, técnicas e assemelhadas	1,96	2,99	3,16	9,66	8,79	14,41	20,17	18,28	23,80
Poder legislativo, executivo, judiciário e assemblado	4,90	4,79	4,11	3,48	3,01	2,52	2,58	2,13	2,47
Serviços administrativos	19,61	13,17	13,61	12,92	19,67	11,13	10,52	7,61	6,43
Comércio	9,80	4,79	4,43	5,96	2,01	2,34	0,53	1,40	2,51
Serviços de turismo, hospedagem, segurança e limpeza	1,96	2,40	5,38	2,70	2,43	0,90	0,13	0,33	0,60
Agropecuário, florestal, pesca e assemelhadas	0,00	0,00	0,00	0,00	1,51	0,05	0,00	0,13	0,00
Produção industrial, operador de máquina e assemelhadas	51,96	71,86	69,30	65,28	62,59	68,65	66,07	70,11	64,20

FONTE DOS DADOS BRUTOS: RAIS (2002)

As informações relativas ao emprego da indústria automotiva na RMC, relativas a quantidade de emprego, remuneração e grau de instrução, denotam as diferenças em termos de capacitação tecnológica a partir das características dos empregados. Essas diferenças ressaltam a dificuldade de inter-relação da base local com os sistemistas e montadoras e identificam um gargalo para o desenvolvimento.

## 5 Arranjo Institucional

Neste estudo, Será denominado como arranjo institucional, as relações existentes entre os agentes econômicos participantes, direta ou indiretamente, de uma determinada atividade econômica. A figura mostra um modelo de arranjo institucional inspirado no modelo desenvolvido na terceira Itália (Casarotto Filho e Pires, 1998).

O modelo pressupõe a existência de um fórum locais de desenvolvimento em que participam todos agentes envolvidos naquela atividade com intuito de traçar as estratégias e diretrizes comuns as empresas participantes. O apoio a este fórum é dado por: um observatório econômico, cuja responsabilidade seria avaliar as tendências de mercado interno e externo; um centro catalisador de tecnologia que reúne os esforços para desenvolvimento e inovação tecnológica na região; pela associação das pequenas empresas, que traz as dificuldades e oportunidades vislumbradas pelo aglomerado de produtores; uma cooperativa de garantia de crédito que proporciona a capacidade financeira para realização de investimentos e uma inter-relação com a rede de grandes empresas para inserção em uma cadeia global de fornecimento. Um destes agentes desponta como governança do arranjo, a fim de coordenar as ações.

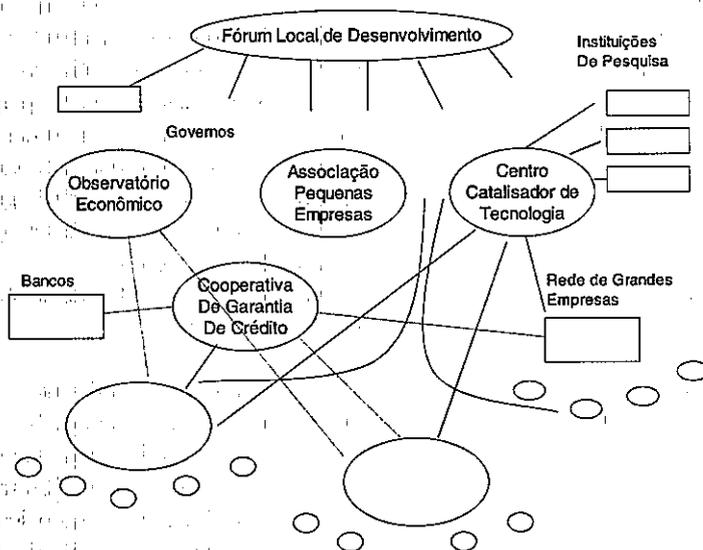
Aplicando-se o modelo exposto à base metal-mecânica local pode-se observar o frágil e incipiente arranjo institucional existente, como segue:

- a. Fórum local de desenvolvimento: foi instaurado no final do ano passado (dezembro/ 2003) o conselho de política automotiva, depois de 8 anos de início dos esforços para consolidação do pólo automotivo paranaense. O seu objetivo principal é definir a estratégia do Programa de Paranaização (aumento da participação dos produtos da base local na composição dos componentes do veículo fabricado na RMC), bem como instituir articulações entre as organizações públicas e privadas. Este conselho é tem a participação de associações de classe (sindicatos – CUT, Força Sindical e Sidimetal), Dieese e governo estadual (Secretaria do Estado do Planejamento e Coordenação Geral e Iparde; Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior; TECPAR; Secretaria da Fazenda);
- b. Observatório econômico: inexistente atualmente para a atividade. Há uma proposta de desenvolvimento, porém abrangendo toda a indústria paranaense, pela FIEPr (Federação da Indústrias do Estado do Paraná);

## A CONFORMAÇÃO DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DA INDÚSTRIA METAL-MECÂNICA DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA PÓS 1995: DESAFIOS E ENTRAVES

- c. Centro catalisador tecnológico: existe o TECPAR, porém a aplicação dos esforços desta instituição a base local ainda é incipiente. De qualquer forma, já há uma preocupação com tal aglomeração;
- d. Cooperativa de garantia de crédito: não existe e não há indicação de conformação. Falta, portanto, uma base financeira para desenvolvimento da base local. Uma das atuações do conselho de política automotiva é a atuação financeira por meio do Fundo de Aval e da viabilização de financiamentos pelo BDNES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social);
- e. Inter-relação rede de grandes empresas: ainda incipiente, pois como a base local não participa significativamente da composição dos veículos produzidos, também tem baixa penetração na cadeia produtiva local. Como importantes gargalos têm-se a baixa capacidade tecnológica e de escala de produção.

**FIGURA 1 – MODELO DE ARRANJO INSTITUCIONAL PARA PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DE REDES DE PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS**



**Legendas:**

- Atores diversos: grandes empresas, bancos, institutos de pesquisas, governos;
- Instrumentos de integração;
- Pequenas e médias empres

FONTE: CASAROTTO FILHO; PIRES (1998).

Desta forma, nota-se que o arranjo institucional em torno da base local ainda é muito incipiente, cuja conformação se estrutura a partir de 2003. Os resultados dependerão do sucesso dessas ações e da preeminência de uma governança local para coordená-las em pró do objetivo comum. Colaborando com esta afirmação, retomam-se as características apresentadas na segunda seção, pode-se verificar há problemas com a diversidade de atividades, conhecimento tácito, inovação e aprendizado interativos e governança, ou seja, apenas a dimensão territorial é característica da base local.

Quanto a diversidade, pode-se notar, como identificado anteriormente, há um baixo grau de interação, eficiência e aprendizado coletivo. As empresas da base local pouco cooperam e não consolidam esforços para desenvolvimento mesmo de questões tecnológicas. Neste sentido, o conhecimento tácito não é desenvolvido já que não há difusão do mesmo. Assim, como a inovação e o aprendizado interativo não se consolidam pela falta de um suporte adequado ao aumento da capacidade competitiva endógena dos diversos atores locais. Por fim, a governança é um importante elemento de dinamização e que, como já comentado, ainda é incipiente e sem identificação do provável agente de coordenação. Enfim, há uma caracterização frágil de consolidação do arranjo produtivo local da base metal-mecânica e a sua dinamização ainda é incerta com forte dependência do sucesso dos esforços incipientes dos agentes locais relativo a atividade em questão.

## 6 Considerações Finais

Neste texto verificou-se que na Região Metropolitana de Curitiba não existe um arranjo produtivo da base metal-mecânica, principalmente quando vinculado às atividades do pólo automotivo. O arranjo que se vislumbra é potencial, onde o grau de interação entre as empresas e entre estas e as instituições de apoio e suporte é pequeno. Há dificuldades de organizar o processo de governança, dado que esta é definida a partir da grande empresa multinacional, conforme visto nas características de uma aglomeração controlada por uma grande empresa de plataforma industrial (quadro 2).

Há uma concentração de pequenas e médias unidades produtivas quanto ao número de funcionários, onde 80% das empresas estão situadas entre quatro e quarenta e nove funcionários. De um modo geral nestas empresas verifica-se uma qualificação e renda bastante inferior ao praticado nas organizações com maior número de funcionários.

Este segmento, embora importante, não dispõe de uma política pública de apoio e suporte ao desenvolvimento das forças produtivas locais. Estas forças locais não conseguiram estruturar e aglutinar esforços para romper com as barreiras típicas de um processo de governança que vem sob a égide da grande empresa multinacional.

## A CONFORMAÇÃO DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DA INDÚSTRIA METAL-MECÂNICA DA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA PÓS 1995: DESAFIOS E ENTRAVES

As ações ainda são incipientes, como o esforço concentrador de centro tecnológico aplicado a base metal-mecânica e a criação de um conselho de política automotiva.

Além disso, a base local não foi preparada e nem se preparou adequadamente para fornecer ao pólo automotivo, o que tem impedido o desenvolvimento produtivo e tecnológico da pequena e média empresa local, a começar com as restrições derivadas do padrão de mão de obra nela inserida.

Estratégias para o desenvolvimento regional e do arranjo produtivo local automotivo devem considerar as diferenças tecnológicas apontadas neste artigo. Isso efetivamente é um entrave para o inter-relacionamento produtivo das organizações aglomeradas. Contudo, considera-se o resultado deste artigo uma discussão inicial para delineamento das estratégias de desenvolvimento do arranjo, que buscaram minimizar as diferenças e potencializar a aglomeração.

Diante dessas questões, válida-se a hipótese a partir do momento que se confirma a existência de uma aglomeração de empresas da indústria metal-mecânica na RMC, porém sem as condições básicas de aglutinação de esforços para o desenvolvimento conjunto da atividade na região. A partir desta consideração, levantam-se outras hipóteses para serem estudadas. Uma hipótese é a grande dificuldade de consolidação do arranjo pela ausência de uma governança local, já que sem a mesma não há como consolidar a formação de um arranjo da base metal-mecânica. Outra hipótese é que os gargalos existentes, principalmente tecnológicas e de escala de produção, exigem investimentos e esforços acima da capacidade de realização da indústria local. Por fim, uma outra hipótese seria avaliar se a conformação do arranjo não poderia ser mais facilmente consolidada a partir da diversificação dos clientes da base local para outros segmentos produtivos, diminuindo a dependência da dinâmica da indústria automotiva local. A validação desta hipótese implicaria em aceitar que os esforços feitos para atração dos investimentos da indústria automobilística foram importantes, mas se fecham em si, ou sejam, não implicam em externalidades para o desenvolvimento da região. Isso estimularia ainda mais a controvérsia sobre os custos e benefícios da atração dos investimentos em outros campos, como o impacto social.

Ainda, como propostas para novos estudos, propõem-se a avaliação de estratégias para redução das diferenças tecnológicas a partir de suporte institucionais às pequenas empresas, bem como a discussão sobre os arranjos institucionais, tão importantes para consolidação do arranjo produtivo local.

Referências Bibliográficas

CASAROTTO FILHO, Nelson; PIRES, Luis Henrique, *Redes de pequenas e médias empresas e desenvolvimento local: estratégias para a conquista da competitividade global com base na experiência italiana*, São Paulo, Atlas, 1998.

CASSIOLATO, J.E.; LASTRES, H.M.M., *Globalização & inovação localizada: experiências de sistemas locais no Mercosul*, Brasília, IBCT/MCT, 1999.

CASSIOLATO, J.E.; LASTRES, H.M.M., (Coords.), *Arranjos produtivos locais e as novas políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico*, Rio de Janeiro, UFRJ, 2000. Disponível em [www.ie.ufrj.br/gei/ativid/projetos/gil/public/public3.htm](http://www.ie.ufrj.br/gei/ativid/projetos/gil/public/public3.htm). Acessado em 23.01.2004

FARAH JR., Moisés Francisco, "Desenvolvimento local e comportamento dos agentes econômicos: estratégias empresariais pró-ativas ou reativas?", *Revista da FAE*, Curitiba, v. 4, n. 2, maio/ago, 2001, pp. 23-35.

FARAH JR. Moisés Francisco, "Uma proposta de estruturação da capacidade competitiva das pequenas e médias empresas metal mecânicas da região de Curitiba através da formação de um cluster", Florianópolis, 2002. *Tese de Doutorado em Engenharia da Produção*.

GIL, Antônio Carlos, *Métodos e técnicas de pesquisa social*, 4.ed., São Paulo, Atlas, 1994.

HARVEY, David, *A condição pós moderna*, São Paulo, Loyola, 1998.

HUMPHREY, John & SCHMITZ, Hubert, *Governance and upgrading: linking industrial clusters and global value chain research. IDS Working Paper 120, 2000*. Disponível em [www.ids.ac.uk/ids/wp/wp120.pdf](http://www.ids.ac.uk/ids/wp/wp120.pdf) Acessado em 21.01.2004

INSTITUTO Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social do Paraná (2002). "Crescimento, reestruturação e competitividade industrial no Paraná – 1985-2000", Curitiba, Iparides.

LASTRES, H.M.M.; CASSIOLATO, J.E.; MACIEL, M.L., ( Orgs.), *Pequena empresa:cooperação e desenvolvimento local*, Rio de Janeiro, Relume Dumará, UFRJ, Instituto de Economia, 2003.

MEYER-STAMER, Jörg, *Algumas observações sobre clusters em Santa Catarina*, Disponível em [www.meyer-stamer.de/2000/cluster-sc.htm](http://www.meyer-stamer.de/2000/cluster-sc.htm) . Acessado em 21.01.2004.

MEYER-STAMER, Jörg, "Estratégias de desenvolvimento local e regional: clusters, políticas de localização e competitividade sistêmica", Fundação Friedrich Ebert Stiftung, *Policy Paper*, n. 28 setembro de 2.001, São Paulo, 2001. Disponível em [www.fes.org.br](http://www.fes.org.br) Acessado em 21.01.2004

PORTER, Michael E, "A vantagem competitiva das nações", in PORTER, Michael E. *Competição=on competition: estratégias competitivas essenciais*, Rio de Janeiro, Campus, 1999.

RAIS (RELAÇÃO ANUAL DE INFORMAÇÃO SOCIAL), "Pesquisa Anual de Emprego", CD Rom. 2002.

**A CONFORMAÇÃO DO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL  
DA INDÚSTRIA METAL-MECÂNICA DA REGIÃO METROPOLITANA  
DE CURITIBA PÓS 1995: DESAFIOS E ENTRAVES**

SCHMITZ, Hubert, "Collective efficiency and increasing returns", *IDS Working Paper 50*, Brighton: Institute of Development Studies, University of Sussex, March 1997. Disponível em [www.ids.ac.uk/ids/publicat/wp/wp50.pdf](http://www.ids.ac.uk/ids/publicat/wp/wp50.pdf) Acessado em 22.04.2004

TIRONI, L.F., ( Org.), *Industrialização descentralizada: sistemas industriais locais*, Brasília, IPEA, 2001.

VARGAS, M.A., "Aspectos conceituais e metodológicos na análise dos arranjos produtivos e inovativos locais, Nota técnica", *1. Programa de Pesquisa Micro e Pequenas Empresas em Arranjos Produtivos e Inovativos Locais*, Brasília, Sebrae, 2000.

**APÊNDICE 1**

QUADRO A1- QUOCIENTE DE ESPECIALIZAÇÃO (QE) DE SEGMENTOS SELECIONADOS NA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA (RMC) - 2002			
SEGMENTO	RMC	PR	QE
DIV. 13 - Extração de minerais metálicos	373	377	2,33
DIV. 41 - Captação, tratamento e distribuição de água.	4.168	4.642	2,11
DIV. 30 - Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	972	1.107	2,07
DIV. 34 - Fabricação e montagem de veículos automotores, rebocues e carroceria	17.389	20.538	1,99
DIV. 40 - Eletricidade, gás e água quente.	6.175	8.043	1,81
DIV. 71 - Aluguel de veículos, máquinas e equipamentos sem condutores	2.450	3.280	1,76
DIV. 66 - Seguros e previdência complementar	2.202	2.986	1,74
DIV. 33 - Fabricação de equipamentos de instrumentação para usos medico-hospitalar.	1.199	1.664	1,70
DIV. 73 - Pesquisa e desenvolvimento	957	1.335	1,69
DIV. 62 - Transporte aéreo	470	636	1,69
DIV. 67 - Atividades auxiliares da intermediação financeira, seguros e prev. Complementar	1.147	1.636	1,65
DIV. 72 - Atividades de informática e serviços relacionados	5.629	8.294	1,60
DIV. 74 - Serviços prestados principalmente as empresas	74.524	110.878	1,58
DIV. 32 - Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de computação	2.124	3.348	1,49
DIV. 90 - Limpeza urbana e esgoto e atividades relacionadas	2.828	4.462	1,49
DIV. 31 - Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	4.877	7.966	1,44
DIV. 22 - Edição, impressão e reprodução de gravações	7.734	12.660	1,44
DIV. 29 - Fabricação de máquinas e equipamentos	12.932	22.160	1,37
DIV. 70 - Atividades imobiliárias	15.581	27.265	1,35
DIV. 24 - Fabricação de produtos químicos	8.569	15.150	1,33
DIV. 65 - Intermediação financeira	15.474	28.083	1,30
DIV. 26 - Fabricação de produtos de minerais não metálicos	10.075	18.793	1,26
DIV. 55 - Alojamento e alimentação	27.084	50.537	1,26
DIV. 25 - Fabricação de artigos de borracha e plástico	8.842	16.999	1,22
DIV. 60 - Transporte terrestre	34.525	67.504	1,20
DIV. 75 - Administração pública, defesa e seguridade social	170.548	336.627	1,19
DIV. 45 - Construção	30.113	60.408	1,17
DIV. 64 - Correio e telecomunicações	6.076	12.452	1,15
DIV. 28 - Fabricação de produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	10.163	21.245	1,13
DIV. 27 - Metalurgia básica	1.792	3.846	1,10
DIV. 92 - Atividades recreativas, culturais e desportivas	7.672	16.626	1,09
DIV. 37 - Reciclagem	435	943	1,09
DIV. 85 - Saúde e serviços sociais	31.359	68.520	1,08
DIV. 93 - Serviços pessoais	3.188	6.971	1,08
DIV. 14 - Extração de minerais não-metálicos	1.610	3.553	1,07
DIV. 91 - Atividades associativas	35.685	80.920	1,04
DIV. 63 - Atividades anexas e auxiliares do transporte e agencias de viagem	4.940	11.436	1,02

**CHRISTIAN LUIZ DA SILVA  
MOISÉS FRANCISCO FARAH JR.**

DIV. 35 - Fabricação de outros equipamentos de transporte	411	1.041	0,93
DIV. 52 - Com. varejista e reparação de objetos pessoais e domésticos	86.330	227.144	0,90
DIV. 80 - Educação	24.522	65.013	0,89
DIV. 99 - Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	16	45	0,84
DIV. 51 - Com. por atacado e representantes comerciais e agentes do comércio	17.868	51.603	0,82
DIV. 50 - Com. e rep. de veículos automotores e motocicletas, com. a varejo de combustível	20.006	57.951	0,81
DIV. 16 - Fabricação de produtos do fumo	99	292	0,80
DIV. 95 - Serviços domésticos	294	1.036	0,67
DIV. 21 - Fabricação de celulose, papel e produtos de papel.	3.764	15.391	0,58
DIV. 19 - Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de...	1.451	6.006	0,57
DIV. 36 - Fabricação de móveis e indústrias diversas	6.549	32.049	0,48
DIV. 20 - Fabricação de produtos de madeira	9.401	48.414	0,46
DIV. 02 - Silvicultura, exploração florestal e serviços relacionados.	1.406	7.795	0,42
DIV. 15 - Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	16.524	93.151	0,42
DIV. 17 - Fabricação de produtos têxteis	2.216	13.037	0,40
DIV. 11 - Extração de petróleo e serviços relacionados	9	71	0,30
DIV. 05 - Pesca, aquicultura e serviços relacionados.	12	146	0,19
DIV. 18 - Confeção de artigos do vestuário e acessórios	2.802	43.944	0,15
DIV. 01 - Agricultura, pecuária e serviços relacionados.	4.142	77.606	0,13
DIV. 10 - Extração de carvão mineral	2	285	0,02
DIV. 61 - Transporte aquaviário	2	332	0,01
<b>Total</b>	<b>769.716</b>	<b>1.812.631</b>	

FONTE DOS DADOS BRUTOS: RAIS (2002).

**Nota**

**1. Fórmula de cálculo do quociente de especialização**

$$QE = (E_{ij}/E_i) / (E_j/E) \quad (1)$$

Sendo

E<sub>ij</sub>: Emprego do setor j no município/ mesoregião i

E<sub>i</sub>: Emprego total do município/ mesoregião i

E<sub>j</sub>: Emprego do setor j no Estado (ou região de referência)

E: Emprego total no Estado (ou região de referência)

**2. Interpretação do resultado:** Indica a especialização relativa de uma dada região em determinada atividade econômica, comparativamente ao grau de concentração da mesma atividade no estado como um todo. Assim, quanto maior o índice, maior a especialização local da atividade econômica.

**3. Intervalos de resultados:**

- QE < 0,8: mostra que na região o tamanho relativo do setor é menor que no estado. Neste caso não se pode falar em especialização regional e pode se inferir sobre um potencial de importação;

- QE próximo a 1 (entre 0,8 e 1,2): revela que o tamanho relativo do setor na região é idêntico ao tamanho relativo do setor no estado. Neste caso não se pode afirmar que exista uma especialização regional nesta atividade para o município considerado;

- QE > 1,2: conclui-se que na região o tamanho relativo do setor é maior que no conjunto do estado. Neste caso, pode se inferir sobre uma situação de especialização regional de uma atividade.