

IPARDES



APILS

do Estado do Paraná

ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DE
INSTRUMENTOS, EQUIPAMENTOS E
APARELHOS MÉDICO-ODONTO-
HOSPITALARES DA MICRORREGIÃO
DE CURITIBA

ESTUDO DE CASO

ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DE INSTRUMENTOS,
EQUIPAMENTOS E APARELHOS MÉDICO-ODONTO-HOSPITALARES
DA MICRORREGIÃO DE CURITIBA

ESTUDO DE CASO

CURITIBA

ABRIL 2006

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

Roberto Requião - *Governador*

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL

Nestor Celso Imthouen Bueno - *Secretário*

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - IPARDES

José Moraes Neto - *Diretor-Presidente*

Nei Celso Fatuch - *Diretor Administrativo-Financeiro*

Maria Lúcia de Paula Urban - *Diretora do Centro de Pesquisa*

Sachiko Araki Lira - *Diretora do Centro Estadual de Estatística*

Thais Kornin - *Diretora do Centro de Treinamento para o Desenvolvimento*

PROJETO "IDENTIFICAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO, CONSTRUÇÃO DE TIPOLOGIA E APOIO NA FORMULAÇÃO DE POLÍTICAS PARA ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS NO ESTADO DO PARANÁ"

Coordenação

Cesar Rissete (SEPL)

Gracia Maria Viecelli Besen (IPARDES)

Equipe Técnica

Katy Maia - *Pesquisadora externa*

Maria Lúcia F. Gomes de Meza - *Bolsista pós-doutora IPARDES/CNPq*

Orientação Técnico- Metodológica (Fundação Carlos Alberto Vanzolini)

Wilson Suzigan - *Doutor em Economia pela University of London, Inglaterra*

João Eduardo de Moraes Pinto Furtado - *Doutor em Economia pela Université de Paris XIII, França*

Renato de Castro Garcia - *Doutor em Economia pela Universidade Estadual de Campinas*

Editoração

Maria Laura Zocolotti - *Coordenação*

Cristiane Bachman - *Revisão de texto*

Léia Rachel Castellar - *Editoração eletrônica*

Luiza Pilati Lourenço - *Normalização bibliográfica*

Lucrécia Zaninelli Rocha, Stella Maris Gazziero - *Digitalização de Informações*

A773a Arranjo produtivo local de instrumentos, equipamentos e aparelhos médico-odonto-hospitalares da Microrregião de Curitiba : estudo de caso: versão preliminar / Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral. – Curitiba : IPARDES, 2006.
57p.

1.Arranjo produtivo local. 2.Política industrial. 3.Indústria de equipamentos de saúde. 4.Microrregião de Curitiba. I.Título. II. Paraná. Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral. III. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social.

CDU 338.23:338.45(816.21)

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	iv
LISTA DE QUADROS	v
LISTA DE ILUSTRAÇÕES	vi
LISTA DE SIGLAS	vii
1 INTRODUÇÃO	1
2 ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA	2
2.1 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DAS EMPRESAS	2
2.2 NÚMERO E PERFIL DAS EMPRESAS VISITADAS	3
2.3 INSTITUIÇÕES VISITADAS	5
3 LOCALIZAÇÃO, REGIÃO DE INFLUÊNCIA E INFRA-ESTRUTURA DO APL	6
3.1 LOCALIZAÇÃO E ÁREA DE ABRANGÊNCIA REGIONAL	6
3.2 INFRA-ESTRUTURA ECONÔMICA, SOCIAL E URBANA.....	8
3.3 INTERLIGAÇÃO A MEIOS DE TRANSPORTES, COMUNICAÇÕES E LOGÍSTICA PARA DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO E PARA SUPRIMENTOS	12
4 POPULAÇÃO LOCAL E EMPREGO NA ATIVIDADE PRINCIPAL DO APL	14
5 HISTÓRIA: CONDIÇÕES INICIAIS, EVOLUÇÃO E SITUAÇÃO ATUAL DO APL	15
6 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO APL DE IEAMOH	16
7 CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS VISITADAS	17
7.1 CARACTERÍSTICAS DA EMPRESA E PERFIL DO SÓCIO FUNDADOR.....	17
7.2 MÃO-DE-OBRA.....	18
7.3 RELAÇÕES DE SUBCONTRATAÇÃO	19
7.4 ESTRUTURA PRODUTIVA E DE COMERCIALIZAÇÃO	22
7.5 RELAÇÕES INTEREMPRESARIAIS	26
7.6 COOPERAÇÃO MULTILATERAL.....	28
7.7 PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO (P&D&I).....	30
7.8 CONTROLE DA QUALIDADE.....	32
7.9 MEIO AMBIENTE.....	35
7.10 FINANCIAMENTO.....	36
7.11 QUESTÕES GERAIS.....	38

8	INSTITUIÇÕES DE APOIO	41
9	ELEMENTOS SÓCIO-POLÍTICO-CULTURAIS	48
9.1	CONTEXTO SOCIAL E POLÍTICO	48
9.2	ESTRUTURA DE GOVERNANÇA E AS LIDERANÇAS LOCAIS.....	49
10	SUGESTÕES E DEMANDAS LOCAIS	49
11	CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
	REFERÊNCIAS	54
	ANEXOS	55

LISTA DE TABELAS

1	EMPRESAS DO APL DE INSTRUMENTOS, EQUIPAMENTOS E APARELHOS MÉDICO-ODONTO-HOSPITALARES SELECIONADAS PARA O ESTUDO DE CASO, SEGUNDO ANO DE FUNDAÇÃO, PORTE, MUNICÍPIO E NÚMERO DE EMPREGADOS - 2005	4
2	ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE A OFERTA DE SERVIÇOS DE SAÚDE NO PARANÁ E NO MUNICÍPIO DE CURITIBA E ENTORNO - 2002	10
3	NÚMERO DE EQUIPAMENTOS E APARELHOS ESPECÍFICOS DO SETOR DE SAÚDE, POR MUNICÍPIO E ESTADO - 2002	11
4	POPULAÇÃO POR MUNICÍPIOS DE CURITIBA E SEU ENTORNO - 2000 A 2005	14
5	NÚMERO DE RELAÇÕES DE SUBCONTRATAÇÃO ESTABELECIDAS PELAS EMPRESAS PESQUISADAS, POR LOCALIZAÇÃO E PORTE - 2005	20
6	NÚMERO DE EMPRESAS PESQUISADAS SUBCONTRATANTES, POR ATIVIDADE CONTRATADA E LOCALIZAÇÃO DA EMPRESA CONTRATADA - 2005	20
7	TIPOS DE RELAÇÃO ESTABELECIDADA COM AS EMPRESAS SUBCONTRATADAS - 2005	21
8	CANAIS DE COMERCIALIZAÇÃO UTILIZADOS PELAS EMPRESAS PESQUISADAS, POR NÚMERO DE EMPRESAS E IMPORTÂNCIA NAS VENDAS - 2005	24
9	LOCALIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS PRINCIPAIS FORNECEDORES DE BENS E SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DO SEGMENTO DE IEAMOH - 2005	27
10	PESSOAL ENVOLVIDO EM ATIVIDADES DE P&D&I DAS EMPRESAS PESQUISADAS, SEGUNDO FUNÇÕES, FORMAÇÃO, NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS E PERÍODO DE TRABALHO - 2005	31

LISTA DE QUADROS

1	INSTITUIÇÕES VISITADAS NO APL DE IEAMOH DA MICRORREGIÃO DE CURITIBA, POR ÂMBITO GERAL E ÂMBITO ESPECÍFICO - 2005	6
2	INSTITUIÇÕES DE ENSINO QUE OFERECEM CURSOS RELACIONADOS AO SETOR DE IEAMOH NA MICRORREGIÃO DE CURITIBA, POR NÍVEL DE ENSINO E CURSO - 2005.....	9
3	RELAÇÃO DE PRODUTOS POR EMPRESAS VISITADAS DO SEGMENTO DE IEAMOH DA MICRORREGIÃO DE CURITIBA - 2005.....	22
4	TIPOS DE TESTES E NÚMERO DE EMPRESAS DO APL DE IEAMOH QUE OS REALIZAM - 2005.....	34
5	DEMANDAS DE FINANCIAMENTO PARA DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS E OUTRAS TECNOLOGIAS DAS EMPRESAS PESQUISADAS - 2005.....	37
6	DIFICULDADES RELEVANTES DO APL PARA COMPOR UMA AGENDA DE POLÍTICAS PÚBLICAS, SEGUNDO NÚMERO DE EMPRESAS - 2005	39

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

GRÁFICO 1	IMPORTÂNCIA DAS CONTRIBUIÇÕES DAS INSTITUIÇÕES PARA O APL DE IEAMOH DA MICRORREGIÃO DE CURITIBA - 2005	29
GRÁFICO 2	UTILIZAÇÃO DE PROCEDIMENTOS PARA SEGURANÇA E QUALIDADE DO AMBIENTE DE TRABALHO - 2005.....	35
MAPA 1	LOCALIZAÇÃO E REGIÃO DE INFLUÊNCIA DO SETOR DE IEMOH DA MICRORREGIÃO DE CURITIBA - 2005.....	7

LISTA DE SIGLAS

Abimo	- Associação Brasileira da Indústria de Artigos e Equipamentos Médicos, Odontológicos, Hospitalares e de Laboratório
Abot	- Associação Brasileira de Ortopedia Técnica
ACP	- Associação Comercial do Paraná
ALL	- América Latina Logística do Brasil
Anel	- Associação das Lavanderias
Anvisa	- Associação Nacional de Vigilância Sanitária
APLs	- Arranjos Produtivos Locais
BNDES	- Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BRDE	- Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul
Cehpar	- Centro de Hidráulica e Hidrologia Professor Parigot de Souza
CEP	- Controle Estatístico de Processo
Cetis	- Centro Tecnológico Industrial do Sudoeste Paranaense
Ciem	- Centro de Inovação Empresarial
Ciep	- Centro das Indústrias do Paraná
CNAE	- Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CNPq	- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
Copel	- Companhia Paranaense de Energia
CQT	- Controle de Qualidade Total
DER	- Departamento de Estradas e Rodagens
EPI	- Equipamento de Proteção Individual
Faciap	- Federação das Associações Comerciais e Empresariais do Paraná
FGV	- Fundação Getúlio Vargas
Fiep	- Federação das Indústrias do Estado do Paraná
Finep	- Financiadora de Estudos e Projetos
HC	- Hospital de Clínicas
Ibeg	- Instituto de Bioengenharia Erasto Gaertner
IBGE	- Fundação Instituto de Geografia e Estatística
IEAMOH	- Equipamentos e Aparelhos Médico-Odonto-Hospitalares
IEL	- Instituto Euvaldo Lodi
IEP	- Instituto de Engenharia do Paraná
Intec	- Incubadora Tecnológica
Ipardes	- Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
Isae-FGV	- Instituto Superior de Administração e Economia - Fundação Getúlio Vargas
LAC	- Laboratório Central de Pesquisa e Desenvolvimento
Lactec	- Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento

Lame	- Laboratório de Materiais e Estruturas
Leme	- Laboratório de Emissões Veiculares
MTE	- Ministério do Trabalho
P&D&I	- Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
Patme	- Programa de Apoio Tecnológico às Micro e Pequenas Empresas
PEA	- População Economicamente Ativa
PPRA	- Programa de Prevenção de Riscos e Acidentes
Progex	- Programa de Apoio Tecnológico à Exportação
PUCPR	- Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Rais	- Relação Anual de Informações Sociais
Sebrae	- Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
Seduc	- Secretaria de Estado da Educação
Sefa	- Secretaria do Estado da Fazenda
Senac	- Serviço Nacional do Aprendizagem Comercial
Senai	- Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SEPL	- Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral
Sesi	- Serviço Social da Indústria
Seti	- Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior
Sindimetal	- Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico do Estado do Paraná
Sipat	- Semana Interna de Prevenção de Acidentes de Trabalho
Sonepar	- Sociedade dos Neurocirurgiões do Paraná
Tecpar	- Instituto de Tecnologia do Paraná
UFPR	- Universidade Federal do Paraná
UnicenP	- Centro Universitário Positivo
UTFPR	- Universidade Tecnológica Federal do Paraná
UTI	- Unidade de Terapia Intensiva
UTP	- Universidade Tuiuti do Paraná
VA	- Vetor Avançado
VAF	- Valor adicionado fiscal
Visas	- Vigilâncias Sanitárias

1 INTRODUÇÃO

O presente Relatório faz parte da quarta etapa do Projeto de Identificação, Caracterização, Construção de Tipologia e Apoio na Formulação de Políticas para Arranjos Produtivos Locais (APLs) do Estado do Paraná, que está sendo desenvolvido pela SEPL/Ipardes e pelas Universidades Estaduais do Paraná.

Nas etapas anteriores desse Projeto, foram validados e selecionados 22 casos de APLs no Estado. Entre estes APLs, o de Instrumentos, Equipamentos e Aparelhos Médico-Odonto-Hospitalares (IEAMOH) da Microrregião de Curitiba foi caracterizado como um Vetor Avançado (VA), segundo a tipologia adotada, por tratar-se de um setor que se encontra em uma região com grande aglomeração urbana e estrutura industrial mais diversificada.

Considerando os fundamentos teóricos e metodológicos desenvolvidos nas etapas anteriores do Projeto, e de acordo com a proposta metodológica para esta etapa, foi possível elaborar este estudo de caso sobre o APL de IEAMOH da Microrregião de Curitiba.

Os resultados da pesquisa estão descritos nesse Relatório Técnico, o qual está organizado em mais 10 seções, além desta Introdução. Inicialmente, na segunda seção, apresentam-se os aspectos metodológicos adotados na pesquisa, seja para a seleção das empresas e descrição do perfil daquelas que foram examinadas, seja para informar sobre as instituições locais visitadas. Na terceira seção aborda-se a questão da localização e abrangência regional, bem como a infra-estrutura econômica, social e urbana da região do APL de IEAMOH. Outras questões, como a interligação a meios de transportes, comunicações e logística para distribuição da produção e para suprimentos, também são abordadas nesta seção. A quarta seção trata da população local e emprego na atividade do APL. Na quinta seção estão descritas as condições iniciais e evolução do APL, bem como sua atual situação. Na sexta seção é apresentada a caracterização geral da estrutura produtiva, da forma de organização da produção e do sistema de comercialização do APL. Na sétima seção apresenta-se

a caracterização das empresas pesquisadas de forma bastante detalhada, de acordo com o questionário aplicado. Na oitava seção são descritas as instituições locais visitadas, levando em conta suas especificidades. Na nona seção são analisados os elementos sócio-político-culturais do APL. E na décima seção são apresentadas algumas sugestões e demandas locais. Finalmente, na última seção estão as considerações finais.

2 ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

2.1 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DAS EMPRESAS

Na pesquisa de campo do APL de Instrumentos, Equipamentos e Aparelhos Médico-Odonto-Hospitalares (IEAMOH) da Microrregião de Curitiba, foram adotados alguns critérios para a seleção das empresas, dada sua especificidade industrial bastante heterogênea e seu estado atual de desenvolvimento.

Inicialmente, foi consultado o cadastro industrial da Federação das Indústrias do Estado do Paraná (Fiep), de 2005, bem como o cadastro de empresas da Secretaria do Estado da Fazenda (Sefa), com dados de 2002. Para o dimensionamento do universo das empresas foi utilizado o cadastro de empresas da Relação Anual de Informações Sociais (Rais) do Ministério do Trabalho (MTE), de 2003.

Também foram consultadas listas de empresas de outras instituições de nível nacional vinculadas ao segmento, tais como da Associação Brasileira da Indústria de Artigos e Equipamentos Médicos, Odontológicos, Hospitalares e de Laboratório (Abimo) e da Feira & Fórum Hospitalar, sediadas em São Paulo, além das indicações de empresas feitas por alguns empresários e técnicos do ramo.

É importante ressaltar que o universo das empresas do segmento de IEAMOH da Microrregião de Curitiba, atualmente, deve ser maior do que a relação obtida, visto que os cadastros utilizados disponíveis são de anos anteriores, e nem

todas as empresas do ramo são associadas àquelas instituições investigadas, sendo que não há uma associação local específica do segmento. Além disso, novas empresas podem ter sido abertas recentemente na região.

Outro critério utilizado foi selecionar empresas cujas atividades correspondessem ao código 3310 da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE). Esse código, de quatro dígitos, abrange empresas fabricantes de aparelhos, equipamentos e mobiliários para instalações hospitalares, em consultórios médicos e odontológicos e para laboratório (código 3310.301); fabricantes de instrumentos e utensílios para usos médicos, cirúrgicos, odontológicos e de laboratórios (código 3310.302); e fabricantes de aparelhos e utensílios para correção de defeitos físicos e aparelhos ortopédicos em geral – inclusive sob encomenda (código 3310.303).

Foi adotado um critério complementar a esse anterior, o qual diz respeito à abrangência das classificações supracitadas, tendo em vista a diversidade de produtos do segmento. Para tanto, buscou-se selecionar empresas que fabricassem a maioria desses tipos de produtos, visto que a gama destes é bastante ampla.

Procurou-se, ainda, abranger empresas desde as mais antigas até as mais recentes no ramo, considerando-se, também, o seu porte por faturamento. Foi constatado que grande parte das empresas dessa relação obtida era de pequeno porte, o que veio atender a mais um dos critérios de seleção.

2.2 NÚMERO E PERFIL DAS EMPRESAS VISITADAS

Levando-se em conta os critérios acima mencionados, foram selecionadas 22 empresas, as quais são descritas na tabela 1, segundo o ano de fundação, porte por faturamento, município e número de empregados.

TABELA 1 - EMPRESAS DO APL DE INSTRUMENTOS, EQUIPAMENTOS E APARELHOS MÉDICO-ODONTO-HOSPITALARES SELECIONADAS PARA O ESTUDO DE CASO, SEGUNDO ANO DE FUNDAÇÃO, PORTE, MUNICÍPIO E NÚMERO DE EMPREGADOS - 2005

EMPRESA	ANO DE FUNDAÇÃO	PORTE ⁽¹⁾	MUNICÍPIO	N.º DE EMPREGADOS
1	1975	Pequena	Colombo	25
2	1977	Média	Colombo	189
3	1979	Pequena	Colombo	19
4	1980	Pequena	Curitiba	25
5	1984	Pequena	Curitiba	1
6	1984	Pequena	Curitiba	9
7	1985	Pequena	Curitiba	12
8	1985	Pequena	Curitiba	13
9	1987	Pequena	São José dos Pinhais	11
10	1988	Pequena	São José dos Pinhais	48
11	1989	Pequena	Colombo	6
12	1991	Pequena	Pinhais	16
13	1993	Média	Curitiba	180
14	1995	Pequena	Pinhais	8
15	1997	Média	Curitiba	40
16	1998	Pequena	Curitiba	10
17	1999	Pequena	Curitiba	4
18	2000	Micro	Curitiba	1
19	2000	Pequena	Campo Largo	25
20	2004	Micro	Curitiba	6
21	2005	Micro	Curitiba	3
22	2005	Micro	Curitiba	2

FONTE: IPARDES - Pesquisa de campo

(1) O porte das empresas foi definido pelo faturamento anual, seguindo a classificação da Sefa-PR, para micro e pequenas empresas, e a do BNDES, para médias e grandes, resultando na seguinte estratificação: microempresa (até R\$ 216.000,00); pequena (R\$ 216.001,00 até R\$ 10.500.000,00); média (R\$ 10.500.001,00 até R\$ 60.000.000,00); grande (acima de R\$ 60.000.000,00).

Como se pode observar nessa tabela, das 22 empresas selecionadas, três iniciaram suas atividades nos anos 1970, oito foram fundadas nos anos 1980, seis na década de 1990 e cinco na década atual. A maioria (15) é de pequeno porte, quatro são microempresas e três são de porte médio. A maior parte delas está concentrada no município de Curitiba e algumas estão localizadas em municípios vizinhos, como Pinhais, Colombo, São José dos Pinhais e Campo Largo.

Em relação à mão-de-obra, o conjunto das empresas selecionadas emprega um total de 655 trabalhadores, sendo que, destes, 410 estão nas empresas de porte médio, 233 nas pequenas empresas e 12 nas microempresas.

As empresas visitadas fabricam diversos produtos, desde aparelhos para centros cirúrgicos, equipamentos para fisioterapia e para UTI, aparelhos ortopédicos, processadoras de radiografia computadorizada, até usinas de oxigênio, móveis hospitalares, produtos e instrumentos para próteses e implantes odontológicos, *softwares* de monitoramento médico-hospitalares e equipamentos de monitoramento eletrônicos, entre outros.

Tais produtos são comercializados principalmente no mercado interno, praticamente em todo o território nacional. No entanto, é importante ressaltar que 50% das empresas visitadas atuam no mercado externo. Elas têm exportado, ainda que em quantidade reduzida, para países do Mercosul e da América Latina. Algumas delas também exportam para países do Oriente Médio, da África, da Europa e da Ásia.

2.3 INSTITUIÇÕES VISITADAS

Em relação ao ambiente institucional, o APL de IEAMOH da Microrregião de Curitiba conta com algumas instituições que atendem de forma geral aos diversos segmentos produtivos, tais como o Sistema Fiep (Centro das Indústrias do Paraná – Ciep, Serviço Social da Indústria – Sesi, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – Senai, Instituto Euvaldo Lodi – IEL), o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), o Instituto de Tecnologia do Paraná (Tecpar), o Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento (Lactec), além de incubadoras tecnológicas, que apóiam as mais diversas empresas, e instituições de ensino e pesquisa, que oferecem cursos para capacitação da mão-de-obra e apóiam o desenvolvimento de pesquisas.

O APL de IEAMOH conta também com outra instituição de âmbito mais específico às áreas de saúde, que é a Vigilância Sanitária, seja em nível municipal, seja no estadual ou no federal.

No quadro 1 estão descritas as instituições mais relevantes que fizeram parte das visitas institucionais, as quais contribuíram para o desenvolvimento desse estudo. Aquelas que oferecem cursos afins foram consideradas de âmbito específico, embora também promovam cursos em outras áreas.

QUADRO 1 - INSTITUIÇÕES VISITADAS NO APL DE IEAMOH DA MICRORREGIÃO DE CURITIBA, POR ÂMBITO GERAL E ÂMBITO ESPECÍFICO - 2005

ÂMBITO GERAL	ÂMBITO ESPECÍFICO
Fiep - Federação das Indústrias do Estado do Paraná	Visa-PR - Centro de Vigilância Sanitária
Sebrae - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas no Paraná	Ibeg - Instituto de Bioengenharia Erasto Gaertner
Tecpar/Intec - Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento/ Incubadora Tecnológica	UFPR/HC - Universidade Federal do Paraná/Hospital de Clínicas
Lactec - Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento	UTFPR (Universidade Tecnológica Federal do Paraná) - Curso de Engenharia Elétrica e Informática
UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Incubadora e Hotel Tecnológico	PUCPR - Pontifícia Universidade Católica do Paraná - Curso em Tecnologia da Saúde
Isae-FGV - Instituto Superior de Administração, Economia - Fundação Getúlio Vargas - Incubadora Centro Tecnológico	PUCPR - Curso Técnico Equip. Odonto-Médico-Hospitalar e Laboratoriais

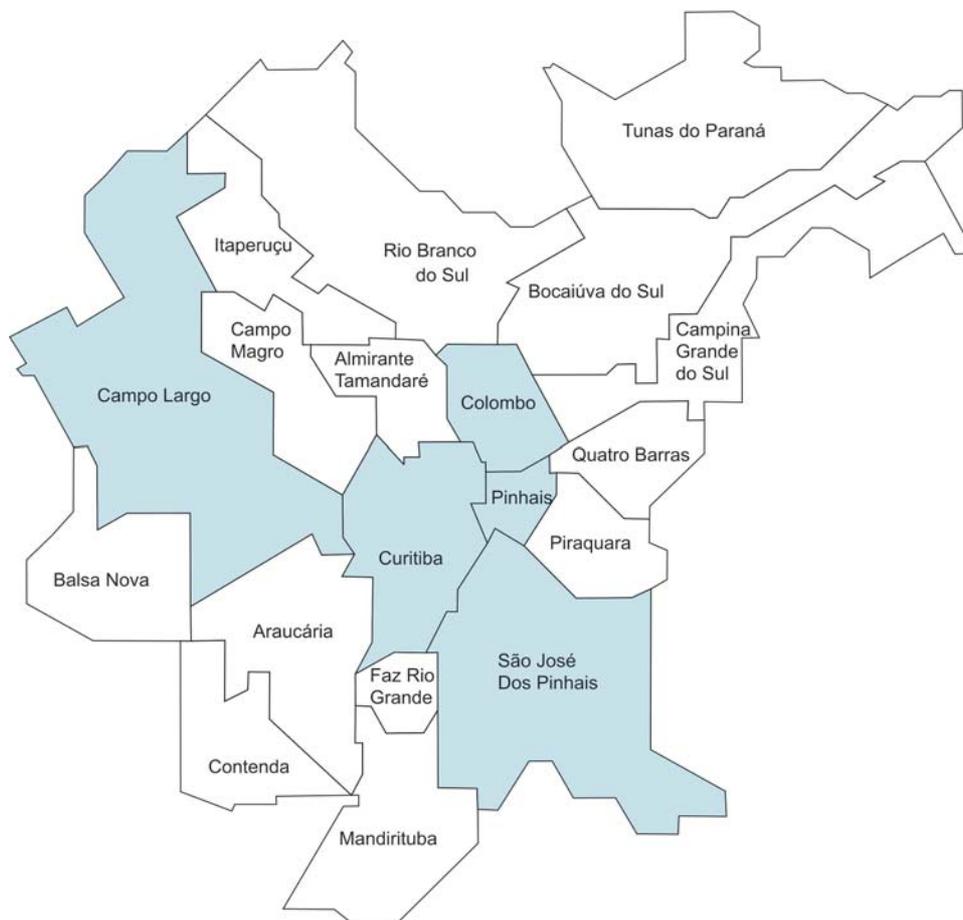
FONTE: IPARDES - Pesquisa de campo

3 LOCALIZAÇÃO, REGIÃO DE INFLUÊNCIA E INFRA-ESTRUTURA DO APL

3.1 LOCALIZAÇÃO E ÁREA DE ABRANGÊNCIA REGIONAL

O APL de IEAMOH está situado no município de Curitiba e em seu entorno, que, nesta análise, abrange também os municípios de Campo Largo, Colombo, Pinhais e São José dos Pinhais (mapa 1). Esses municípios representam uma parcela da Microrregião Geográfica de Curitiba, sendo o município de Curitiba o mais representativo em termos populacionais e econômicos, bem como no âmbito político, por tratar-se da capital do Estado.

MAPA 1 - LOCALIZAÇÃO E REGIÃO DE INFLUÊNCIA DO SETOR DE IEAMOH DA MICRORREGIÃO DE CURITIBA - 2005



FONTE: IPARDES
BASE CARTOGRÁFICA: IAP - 2004

A localização deste APL, em um grande centro urbano como Curitiba, favorece a comercialização de seus produtos para a região e, principalmente, para os demais estados, bem como facilita o intercâmbio tecnológico com instituições de ensino e de pesquisa, dada a concentração de ativos institucionais e de suporte logístico nesse espaço.

Ademais, analisando-se a demarcação física da região, ela está localizada no primeiro planalto paranaense, na região Leste do Estado do Paraná, e abrange uma área de 2.891,4 km², representando 1,45% do território estadual.

3.2 INFRA-ESTRUTURA ECONÔMICA, SOCIAL E URBANA

Em relação aos aspectos econômicos, o município de Curitiba e seu entorno caracteriza-se por uma diversidade de atividades agropecuárias e industriais. Nas atividades agropecuárias, destaca-se a produção de: aves, suínos, bovinos, ovinos e eqüinos; hortifrutigranjeiros (tomate, banana, caqui e uva) e grãos e oleaginosas (batata inglesa, feijão, mandioca e milho). No tocante à indústria, destaca-se o setor metalmeccânico, particularmente os segmentos: automotivo (Campo Largo, Curitiba, Pinhais e São José dos Pinhais), estrutura metálica para edifícios, pontes e torres (Colombo e Curitiba), serralheira e esquadrias (Campo Largo e São José dos Pinhais); ferramentas, ferragens, funelaria e cutelaria (Curitiba); e equipamentos para instalações industriais e comerciais e outras mecânicas (Curitiba e Pinhais). Apesar de a agropecuária ainda ser relevante para a economia da maioria desses municípios, nas últimas décadas a indústria apresentou um crescimento bastante significativo. Em 2004, correspondeu a 29,22% do valor adicionado fiscal (VAF) do Estado. No entanto, o Setor de Comércio e Serviços é o mais representativo, com 36,47%, enquanto o da produção primária participou com apenas 0,34%. O município de Curitiba possui o maior VAF (16,87%), se comparado aos demais municípios do Estado, de acordo com dados do Iparde. Em relação ao setor de IEAMOH, este representou 0,9% do VAF da indústria na região em 2002. No entanto, segundo recente pesquisa realizada pelo Iparde, trata-se de um segmento que possui potencial de crescimento e de consolidação na região (IPARDES, 2004).

Analisando alguns aspectos sociais, no tocante aos ativos tecnológicos e educacionais, a região reúne a maior concentração de instituições do Estado. O patrimônio de ativos tecnológicos abrange 75 instituições¹ distribuídas em: três instituições de pesquisa e informação; cinco instituições de desenvolvimento empresarial;

¹Neste somatório, o número de instituições foi contado por município, havendo, portanto, recontagem na denominação institucional.

duas agências de desenvolvimento; duas agências de fomento; uma entidade de classe²; três instituições de normatização; 41 instituições de Ensino Superior; três instituições de qualificação profissional; e 14 laboratórios. A maioria delas situa-se em Curitiba, conforme tabela A.1 (Anexo).

A maior parte das instituições de Ensino Superior do Estado está localizada no município de Curitiba. No entanto, a oferta de cursos relacionados diretamente ao setor de IEAMOH é restrita, contando, na Microrregião de Curitiba, com apenas duas instituições ofertantes de cursos específicos para o setor – UTFPR e PUCPR (quadro 2).

QUADRO 2 - INSTITUIÇÕES DE ENSINO QUE OFERECEM CURSOS RELACIONADOS AO SETOR DE IEAMOH NA MICRORREGIÃO DE CURITIBA, POR NÍVEL DE ENSINO E CURSO - 2005

INSTITUIÇÃO	NÍVEL DE ENSINO	CURSO
UTFPR	Superior (Tecnológico)	Tecnologia em Radiologia Médica
UTFPR	Pós-graduação (Mestrado e Doutorado)	Engenharia Hospitalar (áreas de concentração: Engenharia Hospitalar, Sensores e Instrumentos de Aplicação Biomédica e Informática Aplicada à Biomédica)
UTFPR	Pós-graduação (Mestrado e Doutorado)	Engenharia Elétrica e Informática Industrial (área de concentração: Engenharia Biomédica)
PUCPR	Técnico	Técnico em Equipamentos Odonto-Médico-Hospitalares e Laboratoriais
PUCPR	Pós-graduação (Mestrado)	Tecnologia em Saúde (áreas de concentração: Bioengenharia e Informática em Saúde)
PUCPR	Pós-graduação (Mestrado e Doutorado)	Ciências da Saúde (área de concentração: Tecnologia em Cirurgia e Trauma)

FONTE: IPARDES - Pesquisa de campo

Considerando-se os cursos de Engenharia Elétrica, Mecânica, Eletrotécnica, Computação e Sistema de Informação e Desenho Industrial, vê-se ampliada a competência para o atendimento à crescente demanda do setor. No entanto, por serem cursos mais amplos, se comparados às necessidades do setor de IEAMOH, não há uma adequação do programa de ensino de pesquisa desses cursos às necessidades específicas do setor produtivo.

²Neste somatório foram excluídos os sindicatos locais pertencentes a outros setores da economia.

Um outro aspecto social relevante para a análise do setor em estudo refere-se à oferta de serviços de saúde. O município de Curitiba e seu entorno, no ano de 2002, possuía 827 estabelecimentos, o equivalente a 18,8% do Estado (tabela 2). Desse total de estabelecimentos na região, 627 eram privados (75,8%) e 467 representavam instituições sem internações (56,5%), como clínicas, consultórios e policlínicas. Grande parte das instituições de saúde localizadas na região possui atendimento particular (559) e presta serviços aos planos de saúde de terceiros (527), diferentemente do Estado, onde grande parte delas presta serviços aos Sistema Único de Saúde – SUS (3.254).

TABELA 2 - ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE A OFERTA DE SERVIÇOS DE SAÚDE NO PARANÁ E NO MUNICÍPIO DE CURITIBA E ENTORNO - 2002

SERVIÇOS DE SAÚDE	CAMPO LARGO	COLOMBO	CURITIBA	PINHAIS	SÃO JOSÉ DOS PINHAIS	TOTAL DE CURITIBA E ENTORNO	PARANÁ
Estabelecimentos de saúde							
Privados	19	7	542	6	53	627	1942
Públicos	20	19	117	14	30	200	2451
Total	39	26	659	20	83	827	4393
Com internação							
Privado	4	1	60	2	4	71	410
Público	1	0	7	2	1	11	146
Total	5	1	67	4	5	82	556
Sem internação							
Privado	6	2	244	2	30	284	628
Público	19	19	106	11	28	183	2261
Total	25	21	350	13	58	467	2889
Apoio à diagnose e terapia							
Privado	9	4	238	2	19	272	904
Público	0	0	4	1	1	6	44
Total	9	4	242	3	20	278	948
Com plano de saúde próprio							
Prestadores de serviços a planos de saúde de terceiros	17	7	457	5	41	527	1630
Com atendimento particular	17	7	482	5	48	559	1752
Prestadores de serviços ao SUS	29	24	194	17	39	303	3254

FONTE: IBGE

NOTA: As instituições de apoio à diagnose e terapia são aquelas que fazem atendimento para elucidação de diagnósticos (ultra-sonografia, eletrocardiograma, anatomia patológica etc.) e realização de tratamentos específicos, como quimioterapia, diálise etc.

Dentre os equipamentos utilizados pelas unidades de saúde da região, apesar da variedade dos mesmos, verifica-se um número significativo para a manutenção da vida (3.994)³, seguido dos equipamentos de diagnóstico mediante imagem (908) e dos odontológicos (811) – tabela 3. O perfil dessa estrutura mostra maior adequação a atendimentos emergenciais. Segundo Médici (1997), no final da década de 1990, os tipos de serviços mais procurados no País, sem muita distinção entre os estados, foram: consultas (76% a 83%), exames (9% a 13%) e internações (15% a 4%). A Região Sul realiza quatro consultas médicas por habitante ao ano, o que mostra uma boa situação segundo o padrão das Nações Unidas.

TABELA 3 - NÚMERO DE EQUIPAMENTOS E APARELHOS ESPECÍFICOS DO SETOR DE SAÚDE, POR MUNICÍPIO E ESTADO - 2002

EQUIPAMENTOS E APARELHOS ESPECÍFICOS DO SETOR DE SAÚDE	CAMPO LARGO	COLOMBO	CURITIBA	PINHAIS	SÃO JOSÉ DOS PINHAIS	TOTAL DE CURITIBA E ENTORNO	PARANÁ
Equipamentos de diagnóstico mediante imagem	18	14	826	11	39	908	-
Equipamentos de infra-estrutura	2	1	250	2	13	268	-
Equipamentos por métodos óticos	9	7	372	7	11	406	-
Equipamentos por métodos gráficos	13	6	304	4	15	342	-
Equipamentos para terapia por radiação	0	0	35	0	0	35	-
Equipamentos para manutenção da vida	69	27	3661	21	216	3994	-
Mamógrafos com comando simples	0	0	31	0	1	32	90
Mamógrafos com estereotaxia	0	0	22	0	0	22	41
Tomógrafos	1	0	38	0	3	42	101
Eletrocardiógrafos	10	5	243	4	12	274	864
Ultra-som <i>doppler</i> colorido (aparelhos)	2	1	126	0	3	132	289
Ultra-som ecógrafo (aparelhos)	4	5	115	5	6	135	-
Eletroencefalógrafos	3	1	61	0	3	68	170
Equipamentos de hemodiálise	0	0	228	0	27	255	753
Raio X para densitometria óssea (equipamentos)	0	0	15	0	1	16	44
Raio X até 100mA existentes (equipamentos)	1	3	94	1	4	103	478
Raio X de 100 a 500mA (equipamentos)	4	3	100	3	7	117	428
Raio X mais de 500mA (equipamentos)	1	0	38	0	4	43	159
Equipamentos odontológicos	27	7	698	9	70	811	-
Grupo de geradores	1	1	45	1	3	51	-

FONTE: IBGE

³Estes equipamentos são típicos de serviços de emergência ou necessários para suporte a leitos especiais (unidades intermediárias, coronarianas e centros/unidades de terapia intensiva).

3.3 INTERLIGAÇÃO A MEIOS DE TRANSPORTES, COMUNICAÇÕES E LOGÍSTICA PARA DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO E PARA SUPRIMENTOS

Em relação à infra-estrutura viária, a Microrregião de Curitiba é cortada por quatro importantes rodovias federais, possibilitando a sua integração com os demais municípios, estados e países da América Latina. Essas rodovias constituem: a BR-116 (corta o País em direção norte-sul, ligando o Ceará ao Rio Grande do Sul); a BR-277 (conecta a fronteira internacional do Oeste do Estado, Paraguai e Argentina, ao Litoral); a BR-376, que é complementada pela porção catarinense da BR-101 (interliga a Região Central do País ao Sul); e a BR-476 (liga a Região Sudeste ao Sul do País). Ainda possibilitando acesso ao Litoral paranaense, existe a PR-410, denominada Estrada da Graciosa, que atravessa um trecho urbano dos municípios de Curitiba e Pinhais. Na região existe também o leito da PR-090, denominada Estrada do Cerne, que liga o Norte do Estado ao Porto de Paranaguá. Seu leito parte de Curitiba e, atualmente, essa rodovia está sem pavimentação entre o trecho da capital do Estado a Piraí do Sul. Apesar desse trecho ruim, segundo o Departamento de Estradas e Rodagens (DER), as condições gerais das rodovias mencionadas são satisfatórias, devido, em parte, ao sistema concessionado, que, por sua vez, acaba encarecendo o tráfego (IPARDES, 2004).

Na Microrregião de Curitiba também existem importantes vias férreas, que a interligam com os estados do Sudeste (São Paulo) e do Sul (Santa Catarina e Rio Grande do Sul) do País. Essas vias compõem a malha sul da Rede Ferroviária Federal e são administradas pela empresa América Latina Logística do Brasil (ALL) desde 1997. Ademais, a Microrregião de Curitiba possui acesso a dois portos (o de Paranaguá e o de Antonina) através da PR-410 e da BR-277, o que facilita a exportação e a importação. No que tange ao sistema de aeroportos, essa região possui quatro aeroportos públicos (sendo os mais importantes o Aeroporto Internacional Afonso Pena e o do Bacacheri) e um aeródromo privado, localizado em São José dos Pinhais.

Essa infra-estrutura viária mostra a facilidade de que região dispõe para distribuir sua produção local para os demais municípios, estados e países. Além disso, reflete o alto grau de urbanização local, que em 2000 representou 86,67% (IPARDES, 2006).

Relacionando a infra-estrutura viária com as possibilidades logísticas, o Aeroporto Internacional Afonso Pena possui um terminal de carga administrado pela Infraero em conjunto com órgãos fiscalizadores, como a Receita Federal, o Ministério da Agricultura e o Ministério da Saúde. Esse sistema abrange também as companhias aéreas, os agentes de carga e os despachantes aduaneiros. A alternativa logística pelo transporte aéreo é feita, geralmente, para produtos de pequeno porte, de alto valor comercial e com necessidade de entrega rápida, em virtude do elevado custo de transporte. Uma outra opção é o transporte ferroviário, de menor custo (cerca de 20% a 25% a menos que o rodoviário). No Paraná, essa modalidade logística é muito utilizada para transportar grãos. O sistema ferroviário passou por inúmeras modernizações, o que melhorou sobremaneira o sistema de segurança, o monitoramento e a conexão com outros modais de transporte. A operadora ALL também possui sistema portuário, o que agiliza o transporte de grãos dos vagões aos navios. Uma terceira modalidade constitui o sistema rodoviário. De custo mediano, se comparado às demais alternativas, é o mais utilizado para o transporte de produtos relacionados ao setor de IEAMOH no País. No Paraná existem inúmeros operadores logísticos, responsáveis por armazenar e transportar cargas nessa modalidade.

Um outro componente da infra-estrutura física é o suprimento de energia elétrica. Segundo dados da Companhia Paranaense de Energia (Copel), em 2004 o consumo do município de Curitiba e entorno foi de 4.935.938 MWh, sendo que o consumo industrial foi de 4.132.447 MWh, o equivalente a 27,76% do consumo industrial do Estado.

4 POPULAÇÃO LOCAL E EMPREGO NA ATIVIDADE PRINCIPAL DO APL

Ao analisar a população dos municípios de Curitiba e entorno, pode-se observar que ela vem aumentando nas últimas décadas, assim como o valor adicionado fiscal total. Em 2000, a população desses municípios era de 2.170.727 habitantes (22,7% do Estado), e o seu VAF, de R\$ 24.197.741.363 (25,75% do Estado). Somente a cidade de Curitiba tinha naquele ano cerca de 1,5 milhão de habitantes (1,66% do Estado) e cerca de 17% do VAF do Paraná (IPARDES, 2006).

O crescimento da população nessa região, se comparado ao das outras regiões do Estado, é o maior em termos percentuais. Para o ano de 2005, estima-se que a população tenha chegado a 2.460.447 habitantes, representando 23,98% do Estado.

Particularmente analisando a evolução da taxa de crescimento populacional dos municípios de Curitiba e de seu entorno, percebe-se que a população cresceu 2,54% ao ano no período 2000-2005 (tabela 4). Nesse período, Colombo e São José dos Pinhais apresentaram as maiores taxas de crescimento – superior a 4% a.a.

TABELA 4 - POPULAÇÃO POR MUNICÍPIOS DE CURITIBA E SEU ENTORNO - 2000 A 2005

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (em hab.)		TAXA DE CRESCIMENTO (% a.a.)
	2000	2005	
Colombo	183.329	224.404	4,13
Curitiba	1.587.315	1.757.904	2,06
Pinhais	102.985	120.195	3,14
São José dos Pinhais	204.316	252.470	4,32
Campo Largo	92.782	105.474	2,60
Subtotal	2.170.727	2.460.447	2,54
MRG Curitiba	2.662.441	3.075.132	2,92
PARANÁ	9.563.458	10.261.856	1,42

FONTE: IBGE

NOTA: Os dados para o ano de 2000 são censitários, e para os demais anos são estimativas.

Em relação ao mercado de trabalho, segundo dados do IBGE, em 2000 a população economicamente ativa (PEA) dos municípios de Curitiba e entorno era de 1.112.248, o equivalente a 23,91% do Estado. Do total da PEA de Curitiba e entorno,

85,48% estão ocupados. O Setor Industrial é o segundo maior empregador, perdendo apenas para o de Serviços.

No que se refere ao segmento de Instrumentos, Equipamentos e Aparelhos Médicos, Odontológicos e Hospitalares (CNAE 3310), de acordo com os dados da Rais em 1999 estavam empregadas 636 pessoas na Microrregião de Curitiba. Esse número aumentou para 880 empregados em 2003, o que representou 0,02% do trabalho formal no Estado (IPARDES, 2004).

5 HISTÓRIA: CONDIÇÕES INICIAIS, EVOLUÇÃO E SITUAÇÃO ATUAL DO APL

Nas últimas décadas, os municípios de Curitiba e entorno vêm assistindo à criação de inúmeras empresas do segmento de Instrumentos, Equipamentos e Aparelhos Médico-Odonto-Hospitalares (IEAMOH).

Algumas delas foram abertas por empresários que já atuavam na atividade, como representantes comerciais ou engenheiros e técnicos de empresas correlatas. Alguns deles vislumbraram nessa atividade a oportunidade para desenvolver inovações de produto ou mesmo lançar novos produtos, a fim de atender à necessidade da crescente demanda.

Ao analisar a evolução do segmento de IEAMOH, observou-se que nos últimos anos algumas empresas formaram grupos empresariais constituídos de duas ou mais unidades, as quais produzem determinados insumos que são utilizados na fabricação dos produtos finais de uma destas, além de fabricarem outros produtos para o segmento.

Hoje, uma das tendências indica a relevância de incubadoras tecnológicas para o surgimento de novas empresas. Foi constatado na pesquisa que algumas empresas do segmento de IEAMOH de Curitiba e entorno, detentoras de tecnologia mais avançada, tiveram origem em incubadoras tecnológicas existentes na Microrregião de Curitiba.

É importante destacar que o número de empresas do segmento em estudo vem crescendo aceleradamente nesse último ano, fato esse constatado pelo Centro de Vigilância Sanitária do Paraná. Apesar das dificuldades na obtenção dos registros e das certificações necessárias para funcionamento, tais empresas estão dispostas a enfrentar esses longos e burocráticos processos para inserirem-se em um mercado cada vez mais competitivo, contudo muito promissor.

6 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO APL DE IEAMOH

Conforme dados disponíveis da Fiep, de 2005, da Rais do MTE, de 2003, e da Sefa, de 2002, é possível estimar que, atualmente, haja mais de 50 empresas fabricantes de produtos do segmento de Instrumentos, Equipamentos e Aparelhos Médico-Odonto-Hospitalares na Microrregião de Curitiba. Como ressaltado anteriormente, a maioria delas é de pequeno porte.

Grande parte dos fornecedores e prestadores de serviços das empresas fabricantes desses produtos está localizada no próprio APL. Entretanto, outra parcela significativa encontra-se em São Paulo, e uma parcela menor, nos demais estados e em outros países, como EUA, Alemanha e França.

Nesse APL não existe um produto que se possa considerar o principal. São fabricados uma variedade deles, tais como aparelhos para fisioterapia, equipamentos para UTI, móveis hospitalares, processadoras de raio X, implantes e próteses odontológicas, respiradores, componentes instrumentais, autoclaves etc. Os insumos e matérias-primas, por sua vez, vão desde aço, alumínio, plástico, titânio, polietileno, até borracha, tecido, componentes eletrônicos, vidro etc. Os principais serviços prestados são de usinagem, metalurgia, cromagem, pintura, esterilização, corte a *laser* e *software*.

Por tratar-se de um segmento mais intensivo em tecnologia e por apresentar grande diversidade de produtos, suas empresas, em geral, são relativamente mais independentes.

Normalmente, o maior nível de interação dá-se entre as empresas terceirizadas e suas parceiras; inclusive há empresas que subcontratam todas ou quase todas as etapas produtivas. Contudo, há outras que, pela natureza dos produtos, elaboram todo o seu processo produtivo.

Como ressaltado na seção anterior, observou-se que algumas empresas do segmento estão se organizando em grupos empresariais, nos quais determinadas unidades são fornecedoras de insumos e/ou prestadoras de serviços, utilizados nos produtos finais fabricados por outra unidade do grupo.

O sistema de comercialização do APL de IEAMOH de Curitiba e entorno, fundamentalmente no que se refere às empresas fabricantes de produtos finais, baseia-se em formas mais tradicionais, como representação comercial e venda direta ao consumidor.

Via de regra, as empresas do segmento estão bastante atentas às necessidades do seu mercado consumidor, buscando ampliá-lo sempre que possível, apesar das dificuldades enfrentadas, principalmente no que tange à exportação. Do mesmo modo, procuram as melhores oportunidades e condições para aquisição de matérias-primas e insumos, a fim de elevar a qualidade de seus produtos, sem perder de vista as possibilidades de melhorias no processo produtivo e inovação de produtos.

7 CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS VISITADAS

7.1 CARACTERÍSTICAS DA EMPRESA E PERFIL DO SÓCIO FUNDADOR

O conjunto de empresas pesquisadas do setor de IEAMOH é formado, principalmente, pelas de pequeno porte (15 empresas), de acordo com a classificação

por faturamento anual da Secretaria da Fazenda do Estado do Paraná. Muitas delas (14) foram instaladas na Microrregião de Curitiba durante as décadas de 1980 e 1990 (ver tabela 1). Todas as empresas visitadas foram constituídas com capital totalmente nacional. A maioria é de sociedade limitada (20 empresas), com no mínimo dois e no máximo cinco sócios, sendo que 11 delas são administradas de forma familiar.

No que se refere ao perfil do principal sócio fundador das empresas visitadas, foi constatado que 11 deles possuíam curso superior completo quando as fundaram, sendo seis recém-formados. A maioria (17) era jovem (entre 20 e 30 anos), do sexo masculino, e 16 deles declararam que seus pais não eram empresários desse segmento. Apenas um sócio tinha pai empresário no segmento de IEAMOH. Antes de criarem suas empresas, seis deles já trabalhavam em atividades do APL em empresas locais (três como empregados e três como empresários); outros cinco trabalhavam com outras atividades em empresas locais; e quatro eram estudantes universitários.

7.2 MÃO-DE-OBRA

Quanto aos aspectos relacionados à força de trabalho, observou-se que o número de empregados manteve-se praticamente constante nos dois últimos anos. Em 2004, as empresas pesquisadas empregaram 647 pessoas. Em 2005, esse número passou para 655 empregados. Esse movimento revela tendência à terceirização de uma série de atividades, com a finalidade de melhorar a qualidade e aumentar a especialização produtiva. Todos os empregados das empresas pesquisadas são formais, isto é, possuem registro em carteira de trabalho.

A maioria dessas empresas (17) qualifica seus funcionários no próprio local de trabalho, podendo ser durante o serviço e/ou em uma atividade específica de treinamento. Várias das empresas capacitam seus funcionários fora do local de trabalho, e poucas não realizam quaisquer atividades de treinamento. As instituições mais procuradas para realizar a qualificação dos funcionários, segundo as informações dos entrevistados, são as seguintes: Senai, Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac), Sesi, Sebrae, UTFPR, UFPR, Fundação Getúlio Vargas (FGV),

Fiep, Centro Universitário Positivo (UnicenP), Secretaria de Estado da Educação (Seduc), Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico do Estado do Paraná (Sindimetal), fabricantes de máquinas e outras empresas privadas.

Como era de se esperar, há um maior número de funcionários no setor de produção (472 pessoas) do que na área administrativa (183 funcionários). De acordo com as informações obtidas nas entrevistas, a idade média do pessoal da produção e da administração é similar (aproximadamente 32 anos), caracterizando um corpo funcional predominantemente jovem.

Ao analisar o nível de qualificação, verificou-se que a maioria dos funcionários (292, na produção, e 151, na administração) possui o Ensino Médio. Dos funcionários com nível superior e mais (56 pessoas), a maior parte está alocada na administração (30). Com o Ensino Fundamental, são 156 pessoas, havendo apenas uma com o curso incompleto. Essas informações revelam que esse segmento industrial diferencia-se pelo maior requerimento de escolaridade de seus funcionários.

As funções exercidas na produção são bem diversificadas, tendo em vista a heterogeneidade do segmento. Há desde auxiliares de produção, torneiros mecânicos, costureiras, eletricitistas, até operadores de torno CNC (comando numérico computadorizado), metalúrgicos, desenhistas, engenheiros, encarregados do controle de qualidade, entre outros. Nas tabelas A.2 e A.3 (Anexo), estão descritos os cargos e funções, bem como a idade média e escolaridade requerida do pessoal da produção e administração que trabalha nas empresas visitadas.

7.3 RELAÇÕES DE SUBCONTRATAÇÃO

No tocante às relações de subcontratação, grande parte das empresas pesquisadas é subcontratante, especificamente 19 delas, sendo que somente duas são também subcontratadas de outras empresas. As demais (três) não possuem nenhum tipo de relações de subcontratação. Das 315 relações de subcontratação

estabelecidas pelas empresas pesquisadas, a maioria (241) ocorre em micro e pequenas empresas, predominantemente locais (124) – tabela 5.

TABELA 5 - NÚMERO DE RELAÇÕES DE SUBCONTRATAÇÃO ESTABELECIDAS PELAS EMPRESAS PESQUISADAS, POR LOCALIZAÇÃO E PORTE – 2005

LOCALIZAÇÃO DAS EMPRESAS SUBCONTRATADAS	PORTE DAS EMPRESAS SUBCONTRADAS (número de funcionários)				
	Micro (até 19)	Pequena (20 a 99)	Média (100 a 249)	Média-grande (250 a 499)	Grande (mais de 500)
Local	124	36	15	0	0
Fora do APL	117	14	8	0	1

FONTE: IPARDES - Pesquisa de campo

Quanto aos tipos de atividades terceirizadas, 15 empresas subcontratam fornecedoras de insumos e componentes, sendo 11 locais e quatro de fora do APL; 11 subcontratam prestadoras de serviços de produção, como montagem e embalagem; nove são locais; e outras 11 subcontratam prestadoras de serviços especializados na produção, como laboratoriais, de engenharia, manutenção e certificação; oito são locais. Nas demais atividades terceirizadas – administração, desenvolvimento de produto, comercialização e serviços gerais – também prevalecem empresas locais (tabela 6).

TABELA 6 - NÚMERO DE EMPRESAS PESQUISADAS SUBCONTRATANTES, POR ATIVIDADE CONTRATADA E LOCALIZAÇÃO DA EMPRESA CONTRATADA – 2005

TIPO DE ATIVIDADE CONTRATADA	NO APL	FORA DO APL
Fornecimento de insumos e componentes	11	4
Etapas do processo produtivo (montagem, embalagem etc.)	9	2
Serviços especializados na produção (laboratoriais, engenharia, manutenção, certificação etc.)	8	3
Administrativas (gestão, processamento de dados, contabilidade, recursos humanos)	8	0
Desenvolvimento de produto (<i>design</i> , projeto etc.)	5	1
Comercialização	3	2
Serviços gerais (limpeza, refeições, transporte etc.)	7	1

FONTE: IPARDES - Pesquisa de campo

Sobre o tipo de relação estabelecida entre as subcontratantes e as subcontratadas, das 315 relações de subcontratação mencionadas, 153 (48,6%) constituem relações comerciais de compra e venda regulada pelo mercado, e as 162 restantes (51,4%) são contratos ou existem acordos informais (tabela 7). Embora

exista um considerável número de relações de subcontratação do tipo comercial, para todas as empresas pesquisadas suas fornecedoras atendem por pelo menos 1 ano, em alguns casos desde a fundação da empresa-cliente. Isto mostra que existe certa periodicidade na relação estabelecida, devido, principalmente, à experiência exigida pela empresa contratante, uma vez que os produtos são específicos. O principal tipo de atividade subcontratada por relação comercial é a comercialização.

TABELA 7 - TIPOS DE RELAÇÃO ESTABELECIDA COM AS EMPRESAS SUBCONTRATADAS - 2005

EMPRESA	RC	RC/AV	CD	CI	TOTAL
1	-	1	1	-	2
2	1	-	16	-	17
3	-	5	-	3	8
4	-	9	-	-	9
5	30	-	50	-	80
6	6	-	-	-	6
7	30	-	-	-	30
8	-	-	-	1	1
9	1	-	-	1	2
10	-	-	-	1	1
11	-	-	2	-	2
12	-	10	-	-	10
13	-	-	2	-	2
14	-	-	-	7	7
15	-	-	-	-	0
16	-	-	-	-	0
17	80	-	-	-	80
18	-	12	-	13	25
19	-	-	1	-	1
20	-	25	-	-	25
21	-	-	-	-	0
22	5	-	2	-	7
TOTAL	153	62	74	26	315
Em %	48,6%	19,7%	23,5%	8,2%	100,0%

FONTE: IPARDES - Pesquisa de campo

NOTA: As siglas significam: RC - relação comercial; RC/AV - relação comercial, mas existe o acordo verbal; CD - contrato por tempo determinado; e CI - contrato por tempo indeterminado.

No que se refere às duas empresas subcontratadas, verificou-se que estabelecem, predominantemente, relações com médias empresas (oito contratos, em um total de dez identificados na pesquisa). Note-se, ainda, que a maioria desses contratos (seis) é estabelecida com empresas de fora do APL. Ambas as empresas

subcontratadas pesquisadas realizam serviços especializados na produção, tais como: laboratoriais, de engenharia, manutenção e certificação.

7.4 ESTRUTURA PRODUTIVA E DE COMERCIALIZAÇÃO

Em relação à estrutura produtiva das empresas pesquisadas, constatou-se que há uma variedade enorme de produtos fabricados por elas (quadro 3). Nesse aspecto, há um importante componente a ser destacado: a sofisticação tecnológica, comum na maioria desses produtos.

QUADRO 3 - RELAÇÃO DE PRODUTOS POR EMPRESAS VISITADAS DO SEGMENTO DE IEAMOH DA MICRORREGIÃO DE CURITIBA - 2005

EMPRESA	PRODUTO
1	Analisadores, compressores e respiradores
2	Próteses valvares biológicas e retalhos "path" de pericárdio bovino
3	Usinas de ar medicinal, de nitrogênio e de oxigênio
4	Acessórios para oxigenoterapia, reanimador de Muller e ventiladores
5	Dispenser de medicamentos sólidos
6	Open Vida Home-che, Tele-ECG e UTI
7	Sistema de acesso vascular totalmente implantado
8	Artigos plásticos e papéis especiais para laboratório
9	Aspirador cirúrgico, mesa cirúrgica, foco cirúrgico e compressores para inalação
10	Processadores de raio X e de mamografia
11	Aventais, biombo e protetores para tireóide
12	Componentes instrumentais e implantes
13	Estericópios
14	Cadeiras de rodas
15	Processadores de raio X e peças de reposição
16	Focos, mesas e aspiradores cirúrgicos, autoclaves, serras para traumatologia
17	Autoclaves horizontal, simplificada e vertical
18	Equipamento auxiliar para diagnóstico e análise da pressão plantar
19	Calandras, centrífugas, lavadoras e secadoras ⁽¹⁾
20	Andadores, muletas, protetor e almofada para pés e tíbia
21	Respiradores
22	Produtos para próteses e implantes e odontológicos, instrumentos cirúrgicos

FONTE: IPARDES - Pesquisa de campo

(1) Cerca de 40% da produção total dessa empresa destina-se ao setor hospitalar.

A quantidade total produzida em 2004 pelo conjunto das empresas pesquisadas foi de aproximadamente 31.213.000 unidades de produtos descritos no quadro 3. A quantidade estimada para 2005 foi em torno de 46.594.000. O crescimento mínimo, dentre as empresas pesquisadas, ficou em torno de 8%, e o máximo, em

66%. Todavia, seis empresas mostraram queda em sua produção física, e outras seis mantiveram a mesma quantidade produzida em 2004.

Esses resultados sugerem que a produtividade do segmento de IEAMOH deve ter aumentado, visto que a quantidade produzida cresceu e o número de trabalhadores manteve-se praticamente constante em 2004 e 2005, de acordo com as empresas entrevistadas, o que é um importante indicativo para a região. Contudo, deve-se levar em conta que algumas etapas do processo produtivo de diversas empresas passaram a ser terceirizadas.

O segmento caracteriza-se pela diversidade na pauta de produtos, com a maioria das empresas concentrando-se na produção de um ou dois produtos específicos, que são, por elas, considerados os carros-chefe. Apesar disso, observa-se, por parte de algumas empresas, a tendência à diversificação de sua pauta produtiva, como estratégia de ampliação de mercado.

Das empresas pesquisadas, sete declararam utilizar menos de 30% da capacidade instalada. Isso se deve ao fato de que duas delas estão iniciando sua entrada no mercado, uma está em processo de certificação na Associação Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), outra ampliou recentemente sua capacidade instalada, duas são recém-graduadas por uma incubadora tecnológica e outra encontra-se ainda incubada, em processo de desenvolvimento. Todavia, há algumas cuja capacidade instalada é quase totalmente utilizada. É o caso de seis empresas, que informaram estar utilizando mais de 90% de sua capacidade; outras quatro utilizam entre 60% e 80%, e duas estão com 50% de sua capacidade sendo utilizadas. Grande parte das empresas pesquisadas (16) opera em apenas um turno de trabalho. Sobre as demais, três trabalham em dois turnos, e outras três em três turnos de trabalho.

No que se refere à sazonalidade produtiva, o período de pico, ou seja, de maior produção, vai de março a novembro, com pequenas variações, dependendo das especificidades das empresas.

Em relação à comercialização, o principal mercado de atuação é constituído pelos demais estados da Federação – principalmente das regiões Sul e Sudeste –, visto que 16 empresas destinam mais de 65% de sua produção para esse mercado. Já no âmbito regional e local, os mercados do Paraná e da Microrregião de Curitiba são os de menor atuação, pois 15 e 16 empresas, respectivamente, destinam menos de 30% de sua produção aos mesmos. Isso demonstra que os produtos fabricados no APL de IEAMOH dessa Microrregião vêm conquistando cada vez mais o mercado nacional.

Como principais formas de comercialização, as empresas pesquisadas utilizam principalmente a representação comercial (15) e a venda direta (13), o que caracteriza canais próprios. Outras modalidades também são utilizadas, como lojas da fábrica, redes varejistas localizadas no País e no exterior, grandes e pequenos varejistas, escritórios de exportação e vendas em feiras nacionais (ver tabela 5).

Em relação aos canais de comercialização, o mais importante, citado por 15 empresas, é a representação comercial, sendo que para cinco delas esse canal participa com mais de 50% do total das vendas (tabela 8). O segundo em importância foi a venda direta, referida por 13 empresas – para seis delas esse canal representa mais de 50% de suas vendas.

TABELA 8 - CANAIS DE COMERCIALIZAÇÃO UTILIZADOS PELAS EMPRESAS PESQUISADAS, POR NÚMERO DE EMPRESAS E IMPORTÂNCIA NAS VENDAS - 2005

CANAIS DE COMERCIALIZAÇÃO	NÚMERO DE EMPRESAS
Lojas da fábrica (atacado e varejo)	2
Representação comercial	15
Venda direta	13
Redes varejistas do País	2
Redes varejistas do exterior	2
Grandes varejistas/atacadistas	3
Pequenos varejistas	1
Feiras nacionais	1

FONTE: IPARDES - Pesquisa de campo

Uma questão importante a ser analisada é o caráter exportador em potencial do segmento de IEAMOH. Das empresas pesquisadas, foi constatado que 11 exportam sua produção. Embora represente cerca de 50% do conjunto das empresas selecionadas, esse mercado ainda é muito pequeno na participação total das suas vendas, pois elas destinam entre 0,5% e 7% de sua produção para outros países.

Entre os produtos exportados pelas empresas pesquisadas, destacam-se respiradores para UTI, produtos para proteção radiológica, focos e mesas cirúrgicas, calandras, centrífugas, lavadoras e secadoras, processadores de raio X, usinas de oxigênio, sistemas de acesso vascular, autoclaves, artigos para laboratório, implantes e componentes instrumentais odontológicos. Tais produtos são exportados por canais próprios e por redes de comercialização internacionais, segundo informações dos entrevistados. O conjunto dos produtos exportados representa somente 3% no valor total das vendas das empresas pesquisadas.

Quanto aos mercados estrangeiros, as empresas desse segmento atuam na: América Latina (Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Paraguai, Peru, Uruguai e Venezuela), América do Norte (México), América Central (Cuba, Nicarágua e República Dominicana), Europa (Espanha, Portugal e Turquia), Ásia (Emirados Árabes, Filipinas, Índia, Indonésia, Jordânia, Paquistão, Rússia, Sirilanca e Taiwan), África (Angola, Marrocos, Moçambique e África do Sul) e Oceania (Austrália e Nova Zelândia).

De modo geral, os elementos decisivos no processo de comercialização, segundo informações dos entrevistados, são, primeiramente, a marca do produto e a tradição da empresa (19); em segundo lugar estão o preço (15) e a confiabilidade nos prazos de entrega do produto (15); e em terceiro lugar, os serviços pós-venda (seis) e as promoções e propagandas (seis). Esses resultados sugerem que, para as empresas do segmento de IEAMOH ampliarem seu mercado, o mais importante é alcançar um nível elevado de qualidade dos produtos, que se refletirá no reconhecimento da sua marca e na tradição da empresa, sem esquecer, obviamente, da competição por via de preço e prazo de entrega.

7.5 RELAÇÕES INTEREMPRESARIAIS

A respeito das relações interempresariais entre as empresas selecionadas, foi observado que há relativamente pouca interação entre os fabricantes, seus concorrentes e fornecedores. Essa característica deve-se, basicamente, à heterogeneidade dos produtos fabricados pelas empresas desse segmento e à falta de uma representação local que facilite e estimule a cooperação entre elas.

A maioria das empresas (19) não coopera com outros fabricantes de produtos finais similares no APL, quer em atividades relacionadas à produção, comercialização e administração, quer para a capacitação da mão-de-obra, pelo fato de haver pouca similaridade entre seus produtos – muitas, inclusive, fabricam produtos exclusivos.

Ainda sobre essa questão, apenas uma empresa coopera com o arrendamento de maquinário, e outra com a troca ou empréstimo de materiais. A discussão estratégica, por sua vez, é feita por um número mínimo de empresas, uma vez que, ocasionalmente, cinco delas fazem essa discussão, e apenas uma o faz de forma freqüente. Além disso, poucas empresas (cinco) realizam, ocasionalmente, visitas aos fabricantes de produtos finais similares no APL com a finalidade de trocar experiência, aprender ou realizar parcerias. Em 17 dessas empresas, não se recebe visita dos concorrentes. Além das relações comerciais, existem apenas duas empresas que praticam interações sociais com os fabricantes de produtos finais similares no APL. Essas interações abrangem atividades culturais (uma empresa) e participação em clubes recreativos e esportivos (duas empresas).

A maioria dos fornecedores de bens e serviços é do Paraná, especificamente da Microrregião de Curitiba (64) e de São Paulo (45). Os demais estão localizados em: Santa Catarina (cinco), Rio Grande do Sul (dez), Rio de Janeiro (um), Alemanha (quatro) Estados Unidos (dez) e França (um). No tocante à avaliação dos fornecedores, 21 empresas pesquisadas declararam que, na maioria das vezes, não há dificuldades no fornecimento de bens e serviços. No entanto, dentre os principais

problemas apresentados, têm-se: exigência de pagamento à vista, atraso na entrega, oferta insuficiente e excesso de burocracia para importação. A tabela 9 mostra o número de fornecedores de matéria-prima, componentes, maquinário e serviços especializados, sua localização e dificuldades mais frequentes.

TABELA 9 - LOCALIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS PRINCIPAIS FORNECEDORES DE BENS E SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DO SEGMENTO DE IEAMOH – 2005

BENS E SERVIÇOS	NÚMERO DE FORNECEDORES	LOCALIZAÇÃO	PRINCIPAIS DIFICULDADES
Matéria-prima	43	Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e EUA	Oferta insuficiente, atraso na entrega, exigência de cumprimento de cotas e exigência do pagamento à vista
Componentes	37	Paraná, Santa Catarina, São Paulo, Rio Grande do Sul, EUA e França	Exigência de cumprimento de cotas, exigência de pagamento à vista e atraso na entrega
Maquinário	9	Paraná, São Paulo, Rio Grande do Sul, EUA e Alemanha	Excesso de burocracia para importação
Serviços Especializados	23	Paraná, São Paulo, Santa Catarina e EUA	Atraso na entrega

FONTE: IPARDES - Pesquisa de campo

Ao analisar a interação entre as empresas selecionadas e suas fornecedoras de bens e serviços especializados, constatou-se que existe certa cooperação entre elas. Verificou-se que 11 empresas pesquisadas recebem algum tipo de apoio de seus fornecedores, visto que estes têm colaborado e oferecido algumas informações para a melhoria e diferenciação do seu produto final, além de oferecerem apoio e colaboração para a solução de problemas decorrentes de alguns produtos e insumos. Outras formas de interações são destacadas, tais como sugestões para melhorar os produtos e/ou insumos fornecidos (dez empresas) e explicações das características dos produtos finais e insumos fornecidos (cinco empresas). Há ainda o caso de uma empresa que coopera para realizar o treinamento da mão-de-obra com a finalidade de aprender a utilizar o produto.

7.6 COOPERAÇÃO MULTILATERAL

Em relação à cooperação multilateral entre as empresas entrevistadas e as instituições vinculadas direta ou indiretamente ao segmento de IEAMOH, foi constatado que 14 dessas empresas estão associadas a alguma entidade de classe relevante para o APL.

A principal instituição, mencionada por sete empresas pesquisadas, foi a Abimo, sediada em São Paulo. Isto porque não existe uma associação de classe específica do setor de IEAMOH em Curitiba. A segunda instituição mais citada (por seis empresas) foi o Sindimetal, visto que muitos equipamentos utilizam como matéria-prima alguns tipos de metais. Outras instituições também foram referidas, como a Associação Brasileira de Ortopedia Técnica – Abot (uma empresa), a Associação das Lavanderias – Anel (uma empresa), a Sociedade dos Neurocirurgiões do Paraná – Sonepar (uma empresa) e Federação das Associações Comerciais e Empresariais do Paraná – Faciap (uma empresa).

Das empresas entrevistadas, sete já participaram de alguma iniciativa coletiva interempresarial. Essas interações foram estabelecidas, especialmente, com centros de design, das tecnologia e de treinamento de mão-de-obra.

Atualmente, 16 das empresas pesquisadas estão participando de programas de apoio coordenados por entidades locais ou outras instituições de apoio. As principais são: Tecpar, principalmente, com o Programa de Apoio Tecnológico à Exportação (Progex), a Incubadora Tecnológica (Intec), e programas para desenvolvimento de produto; Sebrae, com o Programa de Apoio Tecnológico às Micro e Pequenas Empresas (Patme), em parceria com a Finep, com cursos diversos, além de auditorias internas de qualidade. O Senai, com cursos de treinamento da mão-de-obra; a Vigilância Sanitária Local, com ensino continuado; a Penitenciária Feminina do Paraná, com o Programa Canteiro Trabalho, que oferece trabalho, em parceria com empresas locais, às carcerárias internas; a UTFPR, com o Hotel Tecnológico; a Prefeitura Municipal de Campo Largo, com o Programa Exporta

Campo Largo, o qual não apresentou resultados concretos para o segmento de IEAMOH; e o Fundo Paraná da Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (Seti), com um programa de financiamento destinado ao Instituto de Bioengenharia do Hospital Erasto Gaertner (IBEG), o qual foi incluído no conjunto de empresas pesquisadas, visto que produz e comercializa produtos do segmento.

Do total das empresas entrevistadas, 16 já se beneficiaram dos resultados de programas de apoio coordenados por entidades locais ou por outras instituições de apoio. Os benefícios recebidos referem-se à capacitação da mão-de-obra (três empresas), abertura de canais para exportação (duas), apoio para desenvolvimento de produtos (uma), auxílio à certificação dos mesmos (uma), melhoria dos produtos já existentes (uma), aquisição de conhecimentos administrativos (duas), participação no programa “Criação Paraná” (uma), obtenção de capital para investimento (duas) e apoio de incubadoras em infra-estrutura e gestão (três).

Dada a incipiente organização do APL, a condução coletiva de relacionamento com instituições ainda é muito frágil. No entanto, os empresários vislumbram o papel que essas instituições poderiam ter no sentido do fortalecimento do APL de IEAMOH. O gráfico 1 descreve as atividades prioritárias em termos de apoio e o grau de importância destas para o segmento.

As atividades de maior relevância para obter apoio institucional seriam: a) a abertura de canais de comercialização com o mercado externo; b) a apresentação de reivindicações comuns; e c) o estímulo ao desenvolvimento do sistema de ensino e pesquisa local. Além destas, também têm relevância: a promoção de ações dirigidas à capacitação tecnológica; o auxílio na definição de objetivos comuns; a criação de fóruns e ambientes para discussão; e a identificação de fontes e formas de financiamento.

Outras atividades consideradas de média importância são: a disponibilização de informações sobre matérias-primas, equipamento, assistência técnica e consultoria; a organização de eventos técnicos e comerciais; a prospecção sobre tendências de mercados e produtos; e o auxílio na definição e planejamento de ações estratégicas.

Apesar da atuação relativamente fraca das instituições existentes, os empresários entrevistados do APL de IEAMOH, em geral, mostraram-se receptivos e com esperança de que em futuro breve o segmento possa evoluir e se fortalecer, obtendo um apoio institucional mais atuante.

7.7 PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO (P&D&I)

Em relação às fontes de informação para inovação de processo, tanto para maquinário quanto para a organização da produção, as feiras e exposições são as mais utilizadas, seguidas da obtenção de informações dos próprios clientes. Bibliotecas e outros serviços de informação também são importantes fontes. Várias empresas declararam, ainda, que levantam informações, ocasionalmente, por meio de publicações especializadas, de seus vendedores e de consultores especializados de outras regiões.

Constatou-se que quase a metade (dez) das empresas pesquisadas possui um departamento interno de desenvolvimento de produto. O percentual do faturamento anual investido em P&D&I varia muito entre elas: cinco empresas investem cerca de 2% a 5%, duas investem em torno de 12% a 15%, e três chegam a investir 35%,

50% e 70%, respectivamente, visto que estão em processo de desenvolvimento de novos produtos. Cabe mencionar que as duas que mais investem estão instaladas em incubadoras industriais.

Nesse grupo de empresas, há 44 profissionais envolvidos com a atividade em P&D&I. A maioria (36 deles) possui curso superior e/ou de pós-graduação, sendo que 27 são engenheiros especializados em várias áreas – mecânica, elétrica, computação, eletrônica, industrial, química e biomédica – e apenas seis trabalhadores são de nível técnico. As funções desempenhadas são principalmente de pesquisador e analista de projetos, sendo que a maior parte trabalha nessas atividades em período integral (tabela 10).

TABELA 10 - PESSOAL ENVOLVIDO EM ATIVIDADES DE P&D&I DAS EMPRESAS PESQUISADAS, SEGUNDO FUNÇÕES, FORMAÇÃO, NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS E PERÍODO DE TRABALHO – 2005

FUNÇÃO	FORMAÇÃO	NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS	PERÍODO	
			Integral	Parcial
Diretor, gerente	Engenheiro Industrial	3	2	1
Analista de projetos e pesquisador	Engenheiro Elétrico	1	1	-
Gerente, pesquisador	Engenheiro Mecânico	15	13	2
Analista de projetos e pesquisador	Engenheiro Eletrônico	1	1	-
Analista de sistemas	Analista de Sistemas	1	1	-
Coordenador, pesquisador	Engenheiro de Computação	6	6	-
Consultor	Engenheiro Biomédico	1	-	1
Pesquisador	Engenheiro Químico	1	-	1
Consultor	Médico	1	-	1
Pesquisador	Designer	3	2	1
Diretor científico	Implantodontista	1	1	-
Pesquisador	Gerontólogo	1	-	1
Técnico em projetos	Tecnólogo	1	1	-
Diretor	Técnico	2	2	-
Técnica	Técnica	3	-	3
Técnico mecânico	Técnico Mecânico	2	2	-
Estagiário	Técnico	1	-	1
TOTAL		44	32	12

FONTE: IPARDES - Pesquisa de campo

No que se refere às principais fontes de informação para a concepção e desenvolvimento de produtos, a mais importante é a visita a feiras em outras regiões do País, destacando-se como a mais relevante para o segmento de IEAMOH a Feira Hospitalar, que ocorre anualmente no mês de junho em São Paulo. Outra fonte

igualmente relevante refere-se aos catálogos, revistas e sítios especializados da internet, além das especificações dos próprios clientes.

Com respeito à importância de nível relativamente médio como fonte de informação para a concepção e desenvolvimento de produto, parte das empresas mencionou a imitação de produtos de concorrentes externos ao APL, e outra parte citou as universidades e os centros de pesquisa.

Quanto a projetos e *design* dos produtos, a maioria das empresas pesquisadas desenvolve-os internamente. Destas, algumas combinam o seu próprio serviço com a contratação de terceiros para tal desenvolvimento. Apenas uma empresa adquire todos seus projetos de terceiros.

Também o papel dos canais de comercialização na concepção e desenvolvimento de produtos é considerado de extrema relevância para a maioria das empresas (17). Somente três delas os consideram de pouca importância.

Por tratar-se de um setor mais intensivo em tecnologia, os resultados descritos acima mostram que as empresas entrevistadas procuram constantemente adequar-se às tendências e exigências do mercado em termos de desenvolvimento de produto e processo.

7.8 CONTROLE DA QUALIDADE

No que tange à gestão da qualidade, constatou-se que todas as empresas visitadas seguem as Normas de Boas Práticas de Fabricação de Produtos Médicos da Anvisa, visto que é uma exigência legal para atuar no segmento de IEAMOH, com exceção de uma delas, que fabrica máquinas para lavanderias e para a qual não há obrigatoriedade. Além dessas normas de boas práticas, cinco empresas pesquisadas adotam o sistema de Controle de Qualidade Total (CQT), cinco utilizam o sistema 5S; e outras quatro fazem uso do Controle Estatístico de Processo (CEP) para controlar a qualidade tanto do processo como do produto final. Destas, duas chegam a utilizar os três sistemas mencionados, e uma delas utiliza dois deles. Seis

empresas declararam não adotar nenhum sistema além daquele exigido por lei. No entanto, duas delas estão em processo de implantação do sistema 5S.

Em relação à certificação da qualidade dos produtos, 11 empresas pesquisadas declararam não possuir certificado, a não ser o das boas práticas da Anvisa, sendo que uma delas está em processo de certificação por esse órgão. Outras cinco são certificadas pela ISO 9001/2000; duas delas têm o certificado 13485, específico para produtos médicos; e outra possui o certificado do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro). Ademais, três empresas estão em processo de certificação para ingressarem no Mercado Comum Europeu.

Quanto à realização de testes de qualidade do produto, de acordo com as informações obtidas, todas as empresas visitadas costumam testar seus instrumentos, equipamentos e aparelhos. A maioria (16 empresas) realiza esses testes na própria fábrica. Contudo, cinco delas informaram testá-los fora da empresa. Alguns desses testes são realizados pelo Lactec, e outros pelo Tecpar. Dada a heterogeneidade de produtos do segmento de IEAMOH, existe uma gama de testes que são efetuados para garantir a qualidade dos mesmos.

Para ilustrar, no quadro 4 estão descritos os principais testes realizados pelas empresas pesquisadas. Vale mencionar, ainda, que apenas quatro delas efetuam testes por amostragem – uma, semanalmente; duas, mensalmente; e outra semestralmente e anualmente –, além do teste dimensional efetuado no total produzido. As demais realizam os testes em 100% de sua produção.

QUADRO 4 - TIPOS DE TESTES E NÚMERO DE EMPRESAS DO APL DE IEAMOH QUE OS REALIZAM - 2005

TIPO DE TESTES	NÚMERO DE EMPRESAS
Análise de superfície ⁽¹⁾	1
Bacteriológico ⁽¹⁾	1
Calibragem de sensores ⁽¹⁾	1
Composição da matéria-prima ⁽¹⁾	1
Controle de crostabilidade e qualidade ⁽¹⁾	1
Corrente de fuga	1
De campo (funcionamento e resistência) ⁽¹⁾	1
Dimensional	2
Duplicador de pulso (teste da válvula) ⁽¹⁾	1
Durabilidade do oxigênio	1
Estabilidade ⁽¹⁾	1
Funcionalidade do sistema ⁽¹⁾	1
Funcionamento	8
Inspeção da matéria-prima e componentes	1
Inspeção e verificação dos produtos	1
Interface ⁽¹⁾	1
Interferência a ruídos ⁽¹⁾	1
Medição	1
Número de lux	1
Por amostragem	3
Pressão	1
Qualidade do oxigênio	1
Resistência da embalagem	1
Resistência mecânica	1
Resistência química	1
Rigidez	1
Segurança elétrica	4
Temperatura	1
Tensão	1
Validação do <i>software</i>	1

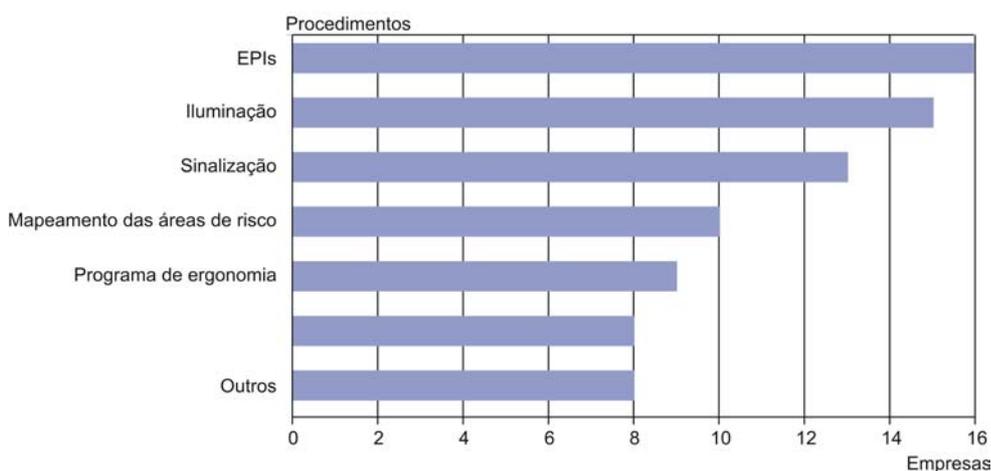
FONTE: IPARDES - Pesquisa de campo

(1) Testes realizados fora da empresa.

As empresas pesquisadas do APL de IEAMOH também buscam a eficiência produtiva de forma a reduzir ao máximo o percentual de produtos com defeito. Nesse aspecto, para a maioria das empresas pesquisadas o percentual de não-conformes gira em torno de 1% a 5% da produção total, sendo que parte delas conseguem recuperá-los totalmente. As demais recuperam-nos parcialmente. Cabe destacar que para um conjunto de seis empresas entrevistadas o percentual de não-conformes fica entre 7% a 20%. No entanto, conseguem recuperá-los 100%, com exceção de uma empresa cuja perda é de 5%, mesmo com retrabalho.

No que se refere à segurança e qualidade do ambiente de trabalho, a maioria das empresas entrevistadas do APL de IEAMOH utiliza um conjunto de procedimentos para evitar acidentes e manter a saúde dos seus trabalhadores. Os mais usados são os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), iluminação adequada, sinalização, bem como mapeamento das áreas de risco, além de programas de ergonomia e climatização (gráfico 2). Algumas empresas adotaram outros procedimentos similares e complementares, tais como: Programa de Prevenção de Riscos e Acidentes (PPRA), Semana Interna de Prevenção de Acidentes de Trabalho (Sipat), Ginástica Laboral e Controle de Descarga Elétrica.

GRÁFICO 2 - UTILIZAÇÃO DE PROCEDIMENTOS PARA SEGURANÇA E QUALIDADE DO AMBIENTE DE TRABALHO - 2005



FONTE: IPARDES - Pesquisa de campo

7.9 MEIO AMBIENTE

Apesar de o segmento de IEAMOH ser considerado pouco poluidor, as empresas, em geral, estão atentas à questão ambiental. Das entrevistadas, apenas três trabalham com algum material poluente – tensoativos, soluções ácidas, borracha, gases ácidos e gases orgânicos –, porém adotam os devidos tratamentos para o controle e redução de emissão da poluição.

Entre os procedimentos adotados pelas empresas pesquisadas para preservação do meio ambiente, destacam-se: a) a otimização do consumo de recursos

no processo produtivo (dez empresas); b) preferência a fornecedores e distribuidores que não têm uma imagem ambiental negativa (sete empresas); c) controle de ruídos e vibrações (sete empresas); d) disposição adequada de resíduos sólidos da atividade industrial (sete empresas); e) cursos ou treinamento da mão-de-obra para prática dos procedimentos relacionados (seis empresas); f) mudanças nos procedimentos de estocagem, transporte, manuseio e disposição final dos produtos ou materiais perigosos e suas embalagens (cinco empresas); g) tratamento de resíduos (quatro empresas); h) controle, recuperação ou reciclagem das descargas líquidas da atividade industrial (três empresas).

Por serem pouco poluidoras, verificou-se que somente o Instituto de Pesquisa, neste estudo considerado como empresa do segmento de IEAMOH, investe cerca de 5% do seu faturamento anual na adoção de procedimentos de combate à poluição.

7.10 FINANCIAMENTO

No que diz respeito à expansão ou modernização da capacidade produtiva, constatou-se que, das empresas visitadas, 14 realizaram algum tipo de investimento nessa área nos últimos cinco anos.

O financiamento desses investimentos foi realizado basicamente com recursos próprios; apenas duas empresas utilizaram concomitantemente recursos de bancos comerciais públicos, e outra, de bancos comerciais privados. Uma empresa utilizou também recursos do Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul (BRDE). O Instituto de Pesquisa referido anteriormente obteve recursos de programas específicos do governo do Estado do Paraná para financiar a ampliação de sua capacidade produtiva.

Quanto ao capital de giro das empresas entrevistadas, 12 delas declararam financiá-lo totalmente com recursos próprios. As demais financiam parte desse capital por meio de bancos comerciais públicos e/ou privados, sendo que três delas também

já recorreram a bancos de desenvolvimento. Outra empresa, por estar no Hotel Tecnológico da UTFPR, tem recebido auxílio financeiro também para essa finalidade.

Tendo em vista o nível tecnológico do segmento de IEAMOH, o investimento em novos produtos e em inovações tecnológicas é uma busca permanente dos empresários. De acordo com as informações obtidas, constatou-se que 13 das empresas pesquisadas possuem demandas específicas de financiamento para desenvolvimento de produtos e outras atividades tecnológicas. Para ilustrar, o quadro 5 apresenta os principais tipos de demanda nessa área.

QUADRO 5 - DEMANDAS DE FINANCIAMENTO PARA DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS E OUTRAS TECNOLOGIAS DAS EMPRESAS PESQUISADAS – 2005

<p>Melhoramento da qualidade da matéria-prima Melhoramento do produto para atender à demanda internacional Desenvolvimento de novos produtos na área da fisioterapia Desenvolvimento de novos produtos na área odontológica Desenvolvimento de um aparelho de anestesia Construção de novo parque produtivo Ampliação da estrutura para funcionamento do Tele Home Care Desenvolvimento de uma cadeira ortostática com posição vertical Aquisição de maquinários com nova tecnologia Desenvolvimento de novos moldes e itens para laboratório Reformulação de produtos para serem certificados: incubadoras, aparelho de anestesia, bisturi elétrico e berço aquecido</p>

FONTE: IPARDES - Pesquisa de campo

Ao indagar se os empresários conheciam alguma linha de financiamento de fontes públicas para apoio tecnológico, a maioria mencionou conhecer o BNDES (20 empresas), o BRDE (16 empresas), a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) (15 empresas) e o Fundo Paraná (3 empresas). Dois empresários mencionaram também a Fundação Araucária, o CNPq e o Sebrae. No entanto, apenas sete delas já recorreram a essas instituições para financiar o desenvolvimento de novos produtos ou outras atividades tecnológicas, quais sejam: BRDE (três), BNDES (uma), Fundo Paraná (uma), CNPq (uma) e Sebrae (uma).

Quanto às dificuldades de acesso aos mecanismos de financiamento, de maneira geral, seja para capital de giro, capital físico, tecnologia, seja para outros investimentos, a mais citada, por 13 empresas visitadas, foi o excesso de burocracia.

A segunda dificuldade mais citada (11 empresas) foi o nível de garantias exigido pelas instituições, o que por vezes inviabilizou o financiamento requerido.

Praticamente não foram obtidos benefícios fiscais de infra-estrutura ou de qualquer natureza para a instalação das empresas pesquisadas nos municípios do APL de IEAMOH. De acordo com as informações obtidas, apenas as três empresas incubadas têm recebido benefícios, inerentes ao próprio processo de incubação, além do Instituto de Pesquisa, considerado como empresa neste estudo, que recebeu isenção dos impostos federais e estaduais.

Como observado, no que tange às questões de financiamento e benefícios, o segmento aqui estudado tem sido pouco atendido, visto que há uma relativa demanda por parte das empresas, assim como há um grande potencial a ser desenvolvido na Microrregião de Curitiba.

7.11 QUESTÕES GERAIS

Finalmente, após a obtenção das informações mais específicas sobre as empresas, cada entrevistado pôde exprimir, de acordo com a sua visão e sua experiência no ramo, os principais obstáculos que o APL de IEAMOH vem enfrentando nos últimos anos, ou seja, apontaram as dificuldades consideradas relevantes para compor uma agenda de políticas governamentais.

Nesse sentido, foram registrados cerca de 40 tipos de obstáculos enfrentados pelas empresas visitadas, desde a falta de apoio à exportação dos seus produtos finais, mencionada por 12 empresários, até a ausência de apoio às empresas de IEAMOH para participarem de feiras tanto nacionais como internacionais, referida por três empresários entrevistados.

No quadro 6 estão descritas as principais dificuldades do APL de IEAMOH da Microrregião de Curitiba, na visão dos entrevistados, e o número de empresas que as declarou.

Uma das maiores dificuldades do APL refere-se à questão da exportação dos seus produtos. Como foi dito anteriormente, várias empresas visitadas já estão exportando, porém com muitas restrições, devido às barreiras existentes, em relação ao volume, ao padrão de qualidade internacional e ao acesso a novos mercados, por falta de conhecimento das leis específicas dos países importadores. As empresas sentem falta de apoio institucional para superarem tais barreiras. Outras empresas necessitam ainda orientação e mais esclarecimentos para ingressarem nos programas existentes e, assim, poder inserir-se no mercado externo.

A falta de linhas de crédito especiais para o segmento de IEAMOH foi outra dificuldade, mencionada por 12 empresas. Nesse caso, a maior demanda seria para aquisição de novas máquinas e equipamentos (capital físico) e para desenvolvimento de novos produtos (P&D&I).

QUADRO 6 - DIFICULDADES RELEVANTES DO APL PARA COMPOR UMA AGENDA DE POLÍTICAS PÚBLICAS, SEGUNDO NÚMERO DE EMPRESAS – 2005

DIFICULDADE	NÚMERO DE EMPRESAS
Falta de apoio à exportação dos produtos finais	12
Falta de programas especiais de exportação para MPE	12
Ausência de linhas de crédito especiais para o segmento de IEAMOH	12
Falta de cursos técnicos e de graduação na área de engenharia biomédica	10
Excesso de burocracia para registro e certificação dos produtos na Anvisa	9
Falta representatividade local na Abimo	8
Falta de programas de incentivo à inovação tecnológica, pesquisa e desenvolvimento	7
Falta de associação local do segmento de IEAMOH	6
Falta de política específica para redução de impostos do segmento IEAMOH	5
Falta de parcerias entre estado, universidades e iniciativa privada	4
Falta de apoio para registro e certificação dos produtos	4
Falta de laboratório para certificação de equipamentos	4
Falta de crédito ao mercado consumidor do segmento de IEAMOH	3
Dificuldade de empresas do "Simples" ⁽¹⁾ comercializarem com empresas de porte maior	3
Falta de apoio à redução da centralização da Anvisa	3
Falta de apoio às empresas de IEAMOH p/ participarem de feiras nacionais e internacionais	3
Falta manter boas condições de infra-estrutura – rodovias, energia elétrica, educação, saúde	3

FONTE: IPARDES - Pesquisa de campo

(1) Refere-se à legislação para enquadramento de micro e pequenas empresas (Lei Federal 9.317/96, alterada pelas Leis 9.732/98 e 10.034/00; e Norma de Procedimento Fiscal 008/03, do governo estadual, com sua última atualização pelo Decreto 5.932/05).

Um dos gargalos do APL de IEAMOH é a dificuldade com que as empresas do segmento se depararam para registrar os novos produtos e obter as certificações

necessárias da Anvisa, sem as quais elas não podem comercializar seus produtos. E por tratar-se de um órgão federal, com sede em Brasília, a Anvisa centraliza determinadas competências que, na visão dos empresários, poderiam ser descentralizadas para as competências estaduais e municipais. Na realidade, isso já vem ocorrendo, todavia há muito que avançar nesse aspecto.

Outra dificuldade refere-se à capacitação da mão-de-obra específica do segmento, isto é, na Microrregião de Curitiba há uma carência de cursos técnicos e de graduação nessa área, tendo em vista a crescente demanda.

Um aspecto importante para o APL é a falta de representatividade das empresas da Microrregião de Curitiba na Abimo, sediada em São Paulo. Há 19 empresas paranaenses a ela associadas, sendo que 14 delas são da Microrregião de Curitiba. No entanto, muitos empresários entrevistados comentaram ser um problema deslocar-se até São Paulo para acompanhar reuniões e tomadas de decisões, o que os obrigaria a ausentar-se de suas empresas por alguns dias. Como não há sucursais em nenhum estado da Federação, a Abimo centraliza todas as atividades e iniciativas em sua localidade. Por isso, segundo alguns empresários, é de extrema relevância que haja maior representatividade local do segmento em Curitiba, seja vinculada direta, seja indiretamente à Abimo.

Considerando-se que se trata de um segmento intensivo em tecnologia, um dos obstáculos mencionados pelos entrevistados refere-se à carência de programas de incentivo à inovação tecnológica, à pesquisa e ao desenvolvimento específicos da área da saúde. A esse item estão associadas a falta de parcerias entre Estado, universidades e iniciativa privada, a escassez de laboratórios para testes e certificação de equipamentos, além da questão da capacitação da mão-de-obra, já mencionada.

Alguns empresários perceberam que o mercado consumidor, tanto local como regional, do segmento de IEAMOH – hospitais, clínicas, laboratórios, médicos, dentistas, entre outros – necessita de linhas de crédito especiais, tendo em vista a busca de melhor qualidade de vida da população da Microrregião de Curitiba, bem como a do Estado do Paraná como um todo.

Outra dificuldade, citada por poucos entrevistados, mas de grande relevância, diz respeito à comercialização de empresas que fazem parte do sistema "Simples" (ver quadro 6) com as empresas de maior porte. As micro e pequenas empresas acabam sendo prejudicadas, pois os benefícios do sistema não abrange tal tipo de comercialização, bem como suas exportações, onerando tais empresas e limitando seu mercado.

Existem muitas feiras nacionais e internacionais voltadas exclusivamente para o segmento de IEAMOH. "A Hospitalar", a maior feira nacional do ramo, tem contado com a presença de relativamente poucas empresas da Microrregião de Curitiba, visto que não existe um programa regional de incentivo à participação em tais eventos. Por conta dessa ausência de incentivos, a indústria desse segmento na Microrregião vem perdendo muitas oportunidades de divulgar seus produtos e, assim, ampliar o seu mercado nacional e internacional.

8 INSTITUIÇÕES DE APOIO

Nesse estudo foi verificado que algumas instituições locais têm apoiado o segmento de IEAMOH. Destas, as principais foram visitadas, sendo que as informações obtidas estão resumidas a seguir.

O Tecpar, empresa pública vinculada à Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, é uma instituição de pesquisa, desenvolvimento, produção e prestação de serviços. A modernização de seu padrão tecnológico, a diversificação de suas linhas de produção de imunobiológicos e de antígenos, os avanços na área da biologia molecular e do biodiesel, a ampliação e difusão dos serviços de tecnologias sociais e industriais básicas (metrologia, ensaios e certificação) e a expansão e consolidação de suas atividades de extensão tecnológica às pequenas e médias empresas paranaenses permitem ao Instituto atender às novas exigências e demandas de diversos segmentos da sociedade. Na área administrativa, além da manutenção de um Sistema de Gestão da Qualidade, utiliza um Sistema de Gestão

Empresarial, importante ferramenta de apoio às decisões, que possibilita o acompanhamento gerencial com informações em tempo real. A integração do Tecpar com instituições de Ensino Superior e da área de ciência, tecnologia e inovação do Estado e a articulação de núcleos internos de pesquisa e desenvolvimento resultam na execução de vários projetos conjuntos, estruturação de centros de referência e expansão de programas para diversas regiões do Estado. Em sua trajetória de mais de 60 anos, o Tecpar conquistou credibilidade nacional, sendo reconhecido como um centro de referência. Com sede na Cidade Industrial de Curitiba, possui mais quatro unidades: a) a unidade de produção de vacinas e antígenos e o laboratório de química fina no bairro Juvevê; b) o Biotério – Granja Maria Luíza, em Araucária; c) o Biotério em Jacarezinho; e d) a unidade de serviços em Maringá.

É importante ressaltar que o Progex, criado pelo governo federal para facilitar o acesso de empresas brasileiras, principalmente das pequenas e médias, ao mercado exterior, está em funcionamento no Tecpar. Esse Programa tem como objetivo contribuir para a melhoria da qualidade dos produtos brasileiros e apoiar as micro, pequenas e médias empresas, para que se tornem exportadoras, possibilitando a inserção dos seus produtos em mercados mais exigentes, superando barreiras tecnológicas, contribuindo para o aumento da competitividade e geração de renda. Segundo informações do assessor empresarial do Progex, cerca de 65 empresas de vários setores já foram atendidas pelo Programa, sendo que para a maioria delas foi feito mais de um contrato. No que tange à indústria de IEAMOH, foram realizados contatos com seis empresas desse setor. Na visão do assessor, todas as empresas que passaram pelo Progex beneficiaram-se de alguma forma, mesmo que só tenham efetuado o diagnóstico, pois ganharam mais conhecimento a respeito do processo de exportação.

Outra iniciativa do Tecpar que merece destaque é a criação da Intec, em 1989, a exemplo das incubadoras da Europa e dos EUA criadas nos anos 1980. Desde então, já passaram 21 empresas pela Incubadora, que vem apoiando projetos nas

áreas de eletroeletrônica, metalmecânica, tecnologia da informação, novos materiais, engenharia biomédica, tecnologia agroindustrial, biotecnologia, gestão ambiental e *design*. Apenas cinco empresas não obtiveram sucesso, ou seja, após a graduação, não se mantiveram no mercado. Atualmente, há 11 empresas incubadas, sendo que a capacidade instalada pode abrigar até 12 empresas. Da área de engenharia biomédica, há duas empresas já graduadas, e outras duas encontram-se incubadas.

É importante destacar, também, o papel de outras incubadoras, além da Intec/Tecpar, que promovem iniciativas empreendedoras inclusive na área de Instrumentos, Equipamentos e Aparelhos Médico-Odonto-Hospitalares, assim como o Hotel Tecnológico da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), que iniciou suas atividades em outubro de 1997, oriundo do Programa Jovem Empreendedor. Desde então, já foram incubados 55 projetos empresariais, dos quais 15 foram graduados e estão atuando no mercado. Hoje, das dez empresas incubadas, uma é do segmento de IEAMOH, mais especificamente da área de fisioterapia. O Hotel Tecnológico mantém atualmente um convênio com o Sebrae, a Seti e a Fiep, para financiar seus empreendimentos. Segundo informações do seu assistente administrativo, a falta de espaço físico para receber mais empresas de tecnologia assistida será sanada com o novo projeto de ampliação para o exercício de 2006, no Ecoville.

Nesse sentido, outra iniciativa local é a do Centro de Inovação Empresarial (Ciem) com a Incubadora de Empresas e Projetos do Instituto Superior de Administração e Economia da Fundação Getúlio Vargas (Isae-FGV). Esse Centro atua em cinco grandes áreas, quais sejam: incubação de empresas, incubação de projetos, desenvolvimento do empreendedor, consultoria e núcleo de negócios. A Incubadora de Empresas iniciou suas atividades em dezembro de 2001. No Ciem, a incubação pode ocorrer em três modalidades: a) incubação física – modelo exclusivo para empresas constituídas ou em fase de implantação; b) incubação associada – para empresas atuantes no mercado que possuam produtos e serviços

inovadores; e c) incubação acelerada – para empresas ou entidades representativas que tenham no mínimo três exercícios contábeis e boa saúde financeira. Segundo informações da coordenadora da Incubadora, são seis as empresas graduadas, nas áreas de gerenciamento de projetos, educação a distância, entretenimento e *software*. Atualmente, há cinco empresas incubadas, sendo uma da área de fisioterapia. A demanda mensal hoje gira em torno de oito planos de negócios, porém só há espaço para seis empresas.

Dada a natureza dos produtos do segmento de IEAMOH, uma de suas instituições mais importantes é a Anvisa, que atua na esfera federal, e as Vigilâncias Sanitárias (Visas), de âmbito estadual e municipal. A Anvisa cria normas, regulamenta e dá suporte para todas as atividades da saúde pública no País, além de executar o controle sanitário e a fiscalização em portos, aeroportos e fronteiras. As atividades são descentralizadas, ou seja, quem faz as normas é a Anvisa, com a contribuição dos estados, mas quem executa as ações de inspeções é a Visa do município.

A Visa do Paraná vem coordenando o trabalho elaborado em todas as cidades do Estado e, quando há necessidade, complementa as ações e as normas, além de informar e orientar seus usuários.

Especificamente para o segmento focado neste estudo, a Anvisa tem um papel relevante, porque autoriza o funcionamento das empresas, registra os produtos e emite a certificação de boas práticas de fabricação de produtos médicos.

Outros órgãos específicos da área médico-hospitalar também foram visitados: um Instituto de Pesquisa (o Ibeg), e um Hospital-Escola (o Hospital de Clínicas da UFPR), os quais atuam no âmbito de pesquisa e desenvolvimento na área da saúde.

O Ibeg, fundado em 1985, é uma associação privada sem fins lucrativos que funciona como uma das unidades do Hospital Erasto Gaertner. O seu objetivo, inicialmente, era fabricar próteses e, posteriormente, endopróteses de aço inoxidável para pacientes que necessitavam de amputação. Atualmente, as endopróteses são fabricadas com outro material, o titânio. Em 1990, o Ibeg passou a fabricar o *life-port*, um

sistema de acesso vascular totalmente implantado para o tratamento de quimioterapia, baseado em tecnologia japonesa, mas aprimorado internamente pelo Ibeg. Em 2004, esse aparelho foi lançado no mercado mundial. Hoje, uma pequena parcela da sua produção é exportada ao Paraguai, e encontra-se em andamento o seu registro para exportá-lo a outros países. Em relação à mão-de-obra, o Ibeg conta com 13 funcionários, sendo sete da área produtiva e cinco da administrativa, além de um coordenador (engenheiro), um consultor (médico) e mais cinco técnicos que desenvolvem atividades de P&D&I.

O Hospital de Clínicas da UFPR, o principal Hospital-Escola do Paraná, fez parte das visitas prévias deste estudo, a fim de investigar-se a origem dos instrumentos, equipamentos e aparelhos médico-hospitalares adquiridos por essa Instituição. Por ser considerado um dos maiores demandantes do segmento de IEAMOH, esperava-se que uma parcela dessas aquisições fosse da própria região. No entanto, de acordo com as informações do chefe do Departamento de Engenharia Clínica do HC, a maioria dos equipamentos é importada, alguns são nacionais e muito poucos são da Microrregião de Curitiba. Segundo o entrevistado, poucas empresas locais interessam-se por participar do processo de licitação para tais aquisições. Uma das justificativas seria a falta de integração entre empresas, instituições e hospitais. Especificamente, não há demonstração dos produtos das empresas locais nessas instituições.

Quanto às entidades locais que promovem a capacitação técnica da mão-de-obra para o segmento, pode-se destacar a PUCPR, com o Curso Técnico em Equipamentos Odonto-Médico-Hospitalares e Laboratoriais, e o Senai (do Sistema Fiep), com o Curso Técnico em Eletrônica. Em Curitiba, não há cursos de graduação específicos nessa área.

No que tange à capacitação da mão-de-obra mais qualificada, os principais cursos de graduação das universidades locais⁴, especialmente os das áreas de

⁴Entre as universidades locais, destacam-se: Universidade Federal do Paraná (UFPR), Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Universidade Tuiuti do Paraná (UTP) e Centro Universitário Positivo (UnicenP).

Engenharia Elétrica, Mecânica, Eletrotécnica, Eletrônica, da Computação, Sistemas de Informação e Desenho Industrial, também atendem à demanda do setor. No nível de Pós-graduação, há o Curso de Mestrado e Doutorado em Engenharia Elétrica e Informática da UTFPR, com uma área de concentração em Engenharia Biomédica; e o Curso de Mestrado em Tecnologia da Saúde da PUCPR, com duas áreas de concentração: Bioengenharia e Informática em Saúde.

O Lactec é um dos órgãos que apóia o APL de IEAMOH da Microrregião de Curitiba. Esse Instituto é uma associação civil, de direito privado, auto-sustentável e sem fins lucrativos. Entre os seus associados, estão a Copel, a Fiep, a Associação Comercial do Paraná (ACP), o Instituto de Engenharia do Paraná (IEP) e a UFPR, local em que está sediado. O Lactec tem por objetivo fornecer soluções tecnológicas, produtos e serviços que contribuam para o desenvolvimento econômico, científico, tecnológico e social, de forma sustentável e inovadora, preservando e conservando o meio ambiente. Atualmente, tem atuado nas áreas de eletricidade, eletrônica, hidráulica e hidrologia, meio ambiente, materiais, química aplicada, mecânica, estruturas civis e tecnologia da informação. Para tanto, conta com uma estrutura laboratorial formada por Laboratório Central de Pesquisa e Desenvolvimento (LAC), Centro de Hidráulica e Hidrologia Professor Parigot de Souza (Cehpar), Laboratório de Emissões Veiculares (Leme), Laboratório de Materiais e Estruturas (Lame) e o Centro Tecnológico Industrial do Sudoeste Paranaense (Cetis). Atualmente, são 350 funcionários, 150 estagiários e 50 bolsistas (mestrandos e doutorandos) que prestam serviços e desenvolvem pesquisas em seus laboratórios. Com essa estrutura, o Lactec procura atender à demanda dos vários setores, inclusive a do segmento de IEAMOH.

A Fiep tem por objetivo a coordenação, proteção e representação legal de diversas categorias econômicas da indústria, visando promover a defesa de seus legítimos interesses. Mantida e administrada pela indústria paranaense, administra as demais entidades do Sistema Fiep, formado pela própria Fiep, pelo Ciep, pelo Sesi, pelo Senai e pelo IEL, de modo a apoiar com serviços a indústria do Paraná.

Com mais de 60 anos de história, tem como missão defender os interesses dos empresários industriais do Estado do Paraná e colaborar para o seu desenvolvimento e fortalecimento nos cenários nacional e mundial. A Fiep disponibiliza vários produtos e serviços nas áreas de Comércio Exterior, Jurídica, Relações Sindicais, Economia, Assuntos Legislativos, Meio Ambiente, entre outras, além de oferecer programas de melhorias de gestão, análises e orientação política e econômica, identificação de oportunidades de negócios e outras ações voltadas para o crescimento sustentável da indústria do Estado do Paraná. Dada a abrangência e o nível de atuação do Sistema Fiep, o seu apoio é fundamental para o desenvolvimento do APL de IEAMOH da Microrregião de Curitiba.

O Sebrae é uma instituição técnica de apoio ao desenvolvimento da atividade empresarial de pequeno porte voltada para o fomento e difusão de programas e projetos que visam à promoção e ao fortalecimento de micro e pequenas empresas. É administrado pela iniciativa privada e constitui serviço social autônomo – uma sociedade civil sem fins lucrativos que opera em sintonia com o setor público. Considerando-se que o segmento de IEAMOH da Microrregião de Curitiba é formado predominantemente por pequenas empresas, o Sebrae desempenha um papel de destaque como um dos órgãos de apoio institucional.

Algumas empresas do segmento aqui estudado são associadas da Abimo. Das empresas visitadas, sete estão nessa condição. Como não existe uma entidade de classe específica que represente as empresas do setor em Curitiba, algumas delas associaram-se ao Sindimetal, visto que fabricam produtos que utilizam o metal como a principal matéria-prima. Do conjunto das empresas visitadas, seis estão associadas ao referido Sindicato.

9 ELEMENTOS SÓCIO-POLÍTICO-CULTURAIS

9.1 CONTEXTO SOCIAL E POLÍTICO

Por tratar-se de um APL ainda em formação, e levando-se em conta a heterogeneidade de suas atividades produtivas, pode-se dizer que os elementos sócio-político-culturais nele observados também são bastante distintos. Em outras palavras, vários fatores contribuíram para seu surgimento e desenvolvimento.

Como mencionado anteriormente, alguns empresários vislumbraram tais atividades pelo fato de estarem atuando como representantes comerciais ou funcionários em empresas correlatas e por terem observado a demanda crescente por melhorias de determinados produtos. Essa motivação levou-os a abrir novas micro ou pequenas empresas e a entrar no ramo.

O espírito inovador é uma característica comum entre esses empresários, que estão sempre procurando melhorar a qualidade de seus produtos, bem como diferenciá-los no mercado, além de acompanharem as últimas tendências. Muitos deles estão desenvolvendo projetos tanto para lançar novos produtos como para incrementar melhorias nos já existentes. E encontraram um ambiente propício para desenvolverem suas atividades produtivas na Microrregião de Curitiba, considerando as facilidades locais para aquisição de matérias-primas e insumos e a proximidade a São Paulo, além de encontrarem as condições para atuarem no mercado nacional. Algumas empresas, inclusive, atuam em grupos empresariais que lhes fornecem tais insumos.

Nesse aspecto, falta, ainda, certa cultura que proporcione maior comunicação entre os agentes do APL, no sentido de poderem partilhar tanto suas necessidades e reivindicações como os benefícios advindos da união de suas forças.

O interesse político existe, porquanto o segmento vem sendo estudado tanto pela academia como por alguns órgãos estatais. Por tratar-se de um setor intensivo em tecnologia, de forma que seus produtos contêm maior valor agregado,

o seu desenvolvimento é de interesse de toda a comunidade local, tendo em vista a possibilidade de ampliar a geração de renda e emprego de maior qualificação.

É importante ressaltar que as incubadoras tecnológicas existentes na Microrregião de Curitiba vêm ao encontro desse interesse, por acolher projetos e capacitar novas empresas a ingressarem no ramo.

9.2 ESTRUTURA DE GOVERNANÇA E AS LIDERANÇAS LOCAIS

Atualmente, o APL de IEAMOH da Microrregião de Curitiba conta com uma estrutura de governança relativamente fraca, visto que ainda está em formação. As instituições a ele vinculadas atendem também a outros segmentos produtivos, de forma que falta uma atenção especial às suas prioridades.

Do mesmo modo, verificou-se que a liderança local nesse APL está em formação. Hoje, pode-se dizer que ela é representada por algumas empresas de porte médio que sobressaem em determinadas áreas. Por exemplo, na área odontológica uma das empresas selecionadas é reconhecida como a líder no mercado nacional. Na área hospitalar há outras empresas que se destacam regionalmente, contudo não chegam a manter uma liderança expressiva a ponto de influenciar as demais. A Vigilância Sanitária Municipal também representa certa liderança no APL está se considerado o seu relevante papel na abertura e no funcionamento das empresas do segmento de IEAMOH. As evidências indicam que essa liderança local poderá ser claramente definida e expressa com a criação da Associação das Indústrias do referido segmento.

10 SUGESTÕES E DEMANDAS LOCAIS

Nesta seção são apresentadas algumas sugestões que podem contribuir para o desenvolvimento e fortalecimento do APL de IEAMOH da Microrregião de Curitiba. As principais dificuldades enfrentadas pelas empresas, assim como suas

demandas mais prementes, tanto no âmbito produtivo como no institucional, serviram como pano de fundo para tais sugestões.

As questões examinadas anteriormente mostraram que muitas empresas do segmento desejam ampliar seu mercado consumidor, ou seja, querem exportar seus produtos para outros países. No entanto, sentem dificuldades para inserir-se no mercado externo. Falta orientação e esclarecimentos para superarem as barreiras existentes, seja em termos de quantidade e qualidade exigidas, seja em termos de adequação às especificações das leis dos países importadores, entre outros obstáculos.

As barreiras para obtenção de crédito também foram mencionadas, principalmente pelas empresas que desejam adquirir novas máquinas e equipamentos, bem como desenvolver novos produtos ou aprimorar os atuais. Por tratar-se de um aglomerado de pequenas empresas, suas dificuldades quanto a garantias e exigência de prazos tornam praticamente inviáveis os atuais programas de financiamento.

Outra dificuldade refere-se à obtenção das certificações e registros da Anvisa, necessários para que as empresas possam atuar de forma regular no mercado. Completando o que foi exposto anteriormente, nota-se que há um nível considerável de desinformação por parte dos empresários e, ao mesmo tempo, um certo descompasso nas três esferas de atuação da Vigilância Sanitária – federal, estadual e municipal –, o que tem dificultado a abertura de novas empresas, bem como o desenvolvimento do APL de IEAMOH.

Um outro gargalo diz respeito à capacitação da mão-de-obra. Foi constatado que na Microrregião de Curitiba há poucos cursos técnicos e de nível superior específicos para essa área. Por outro lado, a demanda por mão-de-obra especializada nesse segmento vem crescendo significativamente, tendo em vista o seu grande potencial.

A falta de uma representatividade institucional das empresas do APL na Microrregião de Curitiba, ou seja, de uma associação específica do ramo, dificulta a interação interempresarial, assim como o fortalecimento das ligações para frente e

para trás na cadeia produtiva e, também, com a própria comunidade local e regional. Algumas dessas empresas associaram-se à Abimo. No entanto, estas, por serem uma minoria nessa Associação e por estarem à margem do núcleo central – São Paulo –, pouco ou nada se beneficiam.

Constatou-se que há falta de um apoio institucional mais efetivo para incentivar tanto a inovação tecnológica como a pesquisa e desenvolvimento direcionados especificamente ao APL de IEAMOH da Microrregião de Curitiba. A escassez de laboratórios e a subutilização dos existentes agravam as condições em que se encontram suas empresas.

O APL em questão tem se deparado com muitos obstáculos. Um deles diz respeito à falta de divulgação dos seus produtos. Este é um grande desafio que deve ser enfrentado conjuntamente, pois o APL vem perdendo muitas oportunidades de ampliar tanto o mercado regional como o nacional e de inserir-se no mercado internacional.

Com esse breve relato das principais dificuldades e demandas do APL de IEAMOH, fundamentado nas observações da pesquisa de campo, é possível enumerar algumas sugestões que poderão contribuir para a formulação de políticas públicas voltadas ao referido APL.

A primeira sugestão é incentivar as empresas do segmento a criar uma associação das indústrias de IEAMOH que possa representá-las e apoiá-las em suas reivindicações. A segunda sugestão seria a implantação de um programa de exportação que capacite as empresas desse APL a inserirem-se e se manterem no mercado exterior, ou a adequação dos programas já existentes. A terceira sugestão é a criação de uma linha de crédito para aquisição de máquinas e equipamentos e para inovações tecnológicas, especialmente para os APLs investigados nesse Projeto. A quarta sugestão, vinculada diretamente à Anvisa, é promover eventos – palestras e seminários – em parceria entre as empresas e esse órgão, nas suas três instâncias de governo, a fim de esclarecer e equacionar os problemas relacionados à obtenção de registros e certificações. A quinta sugestão consiste em firmar convênios com universidades, centros de pesquisa e laboratórios para promover a

melhoria da qualidade dos produtos e inovação tecnológica, bem como criar novos cursos técnicos e de nível superior nas áreas afins para a capacitação da mão-de-obra. A sexta sugestão é estabelecer um selo de qualidade para os produtos fabricados no APL, para que estes sejam reconhecidos tanto no mercado interno como no externo. A última sugestão, não menos importante que as demais, é criar uma incubadora tecnológica na região, específica ao segmento de IEAMOH, que esteja vinculada à Associação das Indústrias a ser gerenciada pelas empresas desse ramo.

11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo mostram que o APL de IEAMOH da Microrregião de Curitiba está em formação, tendo em vista a aglomeração de empresas fabricantes de produtos finais desse segmento existente na capital paranaense e em seu entorno, os seus diversos fornecedores e prestadores de serviços locais, bem como a presença de alguns órgãos institucionais que têm apoiado tais empresas em suas atividades produtivas.

Embora o nível de interação entre os agentes do APL ainda seja incipiente, os resultados da pesquisa indicam que há um potencial que pode ser desenvolvido de modo a fortalecer as relações de cooperação entre eles, e, assim, proporcionar maiores benefícios ao segmento como um todo e à sociedade local.

As empresas desse APL fabricam uma gama de produtos bastante ampla, que tem sido comercializada tanto no mercado local como no regional, mas primordialmente no nacional. Várias delas já inseriram seus produtos também no mercado externo. Porém, nesse aspecto, ainda há muitas barreiras, visto que um número significativo de empresas pretende ingressar nesse mercado, no entanto estão enfrentando muitas dificuldades e entraves no processo de exportação.

Há outros fatores a serem equacionados para que o referido APL se desenvolva, além do estímulo à exportação, os quais foram examinados detalhadamente neste relatório. Com base nesta análise, foram sugeridas outras iniciativas que podem contribuir para o seu fortalecimento, como: a) formação de uma associação das indústrias de IEAMOH local, que as apóie e promova maior interação com os órgãos oficiais, como a Anvisa; b) abertura de linhas de crédito especiais para aquisição de bens de capital e para investimento em P&D; c) criação de novos cursos para capacitação de mão-de-obra especializada; d) incentivo a programas de interação entre universidades, empresas e centros de pesquisa, bem como a criação de uma incubadora tecnológica específica para atender aos projetos da indústria de IEAMOH.

Todas essas iniciativas devem intensificar a cooperação entre os diversos agentes do APL, que atualmente é bastante frágil. É importante destacar, ainda, que o avanço na superação desses principais obstáculos fomentará o potencial inovador do APL de IEAMOH, o qual poderá desempenhar um papel mais relevante no desenvolvimento local.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Trabalho. **Relação Anual de Informações Anuais – RAIS 2003**. Brasília, 2004. 1 CD-ROM.

FIEP. **Cadastro das indústrias Paraná 2005**. Curitiba, 2005. 1 CD-ROM.

IBGE. **Acesso e utilização de serviços de saúde**. Rio de Janeiro, 2005. Pesquisa suplementar da PNAD 2003. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2003/saude/saude2003.pdf>>. Acesso em: jan. 2006.

IBGE. **Estimativas de população**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20 dez. 2005.

IPARDES. **Leituras regionais: Mesorregião Geográfica Metropolitana de Curitiba**. Curitiba, 2004.

IPARDES. **Perfil municipal**. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/>>. Acesso em: 19 jan. 2006.

ANEXOS

TABELA A.1 - RELAÇÃO DOS ATIVOS TECNOLÓGICOS POR MUNICÍPIOS LOCALIZADOS NA MICRORREGIÃO DE CURITIBA – 2005

TIPOS DE INSTITUIÇÕES	NÚMERO DE INSTITUIÇÕES	DENOMINAÇÃO INSTITUCIONAL	LOCALIDADE
Pesquisa e informação	3	Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IparDES), Fundação Instituto de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC)	Curitiba
Desenvolvimento empresarial	5	Sebrae/PR (sede), Instituto Euvaldo Lodi (IEL), Instituto Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Paraná (IBQP), Instituto Prointer S/C Ltda. e Centro de Integração de Tecnologia do Paraná (Citipar)	Curitiba
Agências de desenvolvimento	2	Companhia de Desenvolvimento de Curitiba (CDC) e Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Paraná (Emater/PR)	Curitiba
Agência de fomento	2	BRDE; Agência de Fomento do Paraná	Curitiba
Entidade de classe	1	Federação das Indústrias do Estado do Paraná (Fiep)	São José dos Pinhais
Normatização	3	Instituto Ambiental do Paraná (IAP), Instituto de Pesos e Medidas do Estado do Paraná (Ipem/PR) e Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)	Curitiba
IES	41	Embap, UFPR, PUCPR, UTP, Opet, Uniandrade, Unicenp, Eseei, Esic, Faesp, Faculdade Camões, Facel, Facet, Unibrasil, Faculdade de Filosofia São Boaventura, Falec, Dom Bosco, Fepar, Felc, Faculdade Hoyler de Comunicação Social, Facinter, FAO, Bagozzi, Fapadm, Pitágoras, FTBP, Unifae, Faculdades Integradas Curitiba, Faculdades Integradas Espírita Fies, Faresc, SPEI, ICSP, Inst. Superior de Educação Nossa Senhora de Sión, Uniexp e UTFPR	Curitiba
		Faec	Colombo
		Fapi	Pinhais
		PUCPR, Famec e Fapi	São José dos Pinhais
		Faculdade Cenecista Presidente Kennedy	Campo Largo
Qualificação profissional	3	Serviço Nacional do Aprendizado Industrial (Senai) e Serviço Nacional do Aprendizado Comercial (Senac)	Curitiba
		Serviço Nacional do Aprendizado Industrial (Senai)	São José dos Pinhais
Laboratório	14	Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento (Lactec), Instituto de Tecnologia do Paraná (Tecpar), Mecapres Ind. e Com. de Meios de Controle Ltda., Instituto de Pesos e Medidas do Estado do Paraná (Ipem/PR), Centro de Inovação Empresarial – Incubadora de Projetos (Isae/FGV), Incubadora Tecnológica de Curitiba/Instituto de Tecnologia do Paraná (Intec/Tecpar), Hotel Tecnológico da UTFPR (Proem), Pré-incubadora e incubadora tecnológica (Nemps), Instituto Tecnológico Simepar, Centro Internacional de Tecnologia de Softwares (Citis), Minerais do Paraná (Mineropar)	Curitiba
		K&L Laboratório de Metrologia e Equipamentos e Sistema de Ensaio Ltda (Emic)	São José dos Pinhais
		Instituto Agrônomico do Paraná – pólo regional (Iapar)	Pinhais

FONTE: IPARDES - Pesquisa de campo

TABELA A.2 - PERFIL DA MÃO-DE-OBRA DO CONJUNTO DAS EMPRESAS PESQUISADAS DO SEGMENTO DE IEAMOH - ÁREA DE PRODUÇÃO – 2005

CARGO/FUNÇÃO	NÚMERO DE EMPREGADOS	IDADE MÉDIA	ESCOLARIDADE REQUERIDA
Assistente de limpeza	1	43	EFI
Assistente técnico	22	32	EMT/PMC
Auditor de qualidade	15		EMT/PMC
Auxiliar de produção	143	26	EFC
Auxiliar de almoxarife	5	25	EMC
Auxiliar de costura	4	40	EFC
Auxiliar de metalurgia	3	22	EMC
Auxiliar de montagem	1	28	EMC
Auxiliar de serviços gerais	1	70	EMC
Conformador de materiais	1	32	EMT/PMC
Costureira	1	45	EFC
Desenhista	1	30	SC
Desenvolvedor	4	22	EMT/PMC
Eletricista	22	32	EMT/PMC
Encarregado do controle de qualidade	1	28	EMC
Encarregado da expedição	1	25	EMC
Encarregado da produção	2	40	EFC, EMT e PMC
Engenheiro	2	32	SC
Estagiário	3	24	EMT/PMC e SC
Estoquista	1	45	EMT/PMC
Farmacêutico	1	55	SC
Gerente de produção	15	37	EMC
Gerente de qualidade	1	30	SC
Gerente técnico	3	29	PG
Inspetor	1	25	EFC
Metalúrgico	1	27	EMT/PMC
Montador	50	34	EFC e EMC
Operador CNC	47	30	EMT/PMC
Pintor	22	32	EMT/PMC
Projetista	4		SC
Gerente de projeto	1	28	SC
Soldador	40	32	EFC e EMT/PMC
Supervisor	4	30	EMT/PMC
Técnico de produção	19	34	EMC e EMT/PMC
Técnico de manutenção	2	30	EMC
Torneiro mecânico	27	30	EMT/PMC
TOTAL/MÉDIA	472	33	

FONTE: IPARDES - Pesquisa de campo

NOTA: As siglas significam: EFI - Ensino Fundamental incompleto; EFC - Ensino Fundamental completo; EMC – Ensino Médio completo; EMT/PMC - Ensino Médio Técnico/Pós-Médio completo; SC - Ensino Superior completo; e PG - Ensino de Pós-Graduação.

TABELA A.3 - PERFIL DA MÃO-DE-OBRA DO CONJUNTO DAS EMPRESAS PESQUISADAS DO SEGMENTO DE IEAMOH - ÁREA ADMINISTRATIVA – 2005

CARGO/FUNÇÃO	NÚMERO DE EMPREGADOS	IDADE MÉDIA	ESCOLARIDADE REQUERIDA
Administrador	1	29	SC
Administrador de Recursos Humanos	1	48	SC
Administrador de Rede	1	24	SC
Assistente administrativo	84	27	EMC
Assistente técnico	3	35	EMC
Auxiliar administrativo	17	29	EMC
Auxiliar de almoxarife	1	35	EMC
Auxiliar de limpeza	1	40	EFC
Contador	1	45	SC
Coordenador	3	30	PG
Diretor administrativo	1	22	EMT/PMC
Diretor comercial	1	24	EMT/PMC
Estagiário	3	17	EFC
Estoquista	1	36	EMC
Farmacêutico	1	28	PG
Gerente administrativo	15	38	EMC, EMT/PMC e SC
Gerente comercial	2	36	EMC e SC
Gerente de Controle de Qualidade	4	30	EMT/PMC
Gerente de marketing	1	41	PG
Gerente executivo	1	34	SC
Gerente financeiro	1	32	SC
Secretária	2	25	EMC
Supervisor	15	32	SC
Técnico	10	-	EMT/PMC
Técnico em Recursos Humanos	1	35	EMC
Operador de <i>telemarketing</i>	3	35	EMC
Vendedor	8	27	EMC
TOTAL/ MÉDIA	183	32	

FONTE: IPARDES - Pesquisa de campo

NOTA: As siglas significam: EFI - Ensino Fundamental incompleto; EFC - Ensino Fundamental completo; EMC - Ensino Médio completo; EMT/PMC - Ensino Médio Técnico/Pós-Médio completo; SC - Ensino Superior completo; e PG - Ensino de Pós-Graduação.



INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL
Rua Máximo João Kopp, 274 Bloco 2 Santa Cândida Curitiba/PR
CEP 82630-900 Tel.: (41)3351-6345 Fax (41)3351-6347
www.ipardes.gov.br ipardes@ipardes.gov.br