

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

POLLYANNA RODRIGUES GONDIN

POLÍTICAS PÚBLICAS PARA ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS: OS CASOS DOS
APLs DE MÓVEIS DE UBERLÂNDIA E DE BIOTECNOLOGIA DE UBERABA

UBERLÂNDIA

2011

POLLYANNA RODRIGUES GONDIN

**POLÍTICAS PÚBLICAS PARA ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS: OS CASOS DOS
APLs DE MÓVEIS DE UBERLÂNDIA E DE BIOTECNOLOGIA DE UBERABA**

Dissertação apresentada ao Instituto
de Economia da Universidade
Federal de Uberlândia, como
requisito parcial à obtenção do
Título de Mestre em Economia.

Orientadora: Prof^ª Dra Marisa dos Reis Azevedo Botelho

UBERLÂNDIA

2011

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

G637p Gondin, Pollyanna Rodrigues, 1986-
2011 Políticas públicas para arranjos produtivos locais : os casos dos APLs
de móveis de Uberlândia e de biotecnologia de Uberaba / Pollyanna
Rodrigues Gondin. - 2011.

151 f. : il..

Orientadora: Marisa dos Reis Azevedo Botelho.
Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Uberlândia, Programa
de Pós-Graduação em Economia.
Inclui bibliografia.

1. Economia-Teses. 2. Desenvolvimento econômico – Teses. 3.
Biotecnologia - Indústria – Uberaba (MG) - Teses. 4. Indústria de móveis –
Uberlândia (MG) – Teses. 5 Políticas públicas - Brasil - Teses. I. Botelho,
Marisa dos Reis Azevedo. II. Universidade Federal de Uberlândia.
Programa de Pós-Graduação em Economia. III. Título.

CDU: 330

POLLYANNA RODRIGUES GONDIN

POLÍTICAS PÚBLICAS PARA ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS: OS CASOS DOS
APLs DE MÓVEIS DE UBERLÂNDIA E DE BIOTECNOLOGIA DE UBERABA

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Economia da
Universidade Federal de Uberlândia como
requisito parcial para obtenção do título de
Mestre em Economia.

Orientadora: Prof. Dra. Marisa dos Reis
Azevedo Botelho

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Marisa dos Reis Azevedo Botelho (orientadora)
Universidade Federal de Uberlândia

Prof. Dr. Humberto Eduardo de Paula Martins (membro)
Universidade Federal de Uberlândia

Prof. Dra. Ana Lúcia Gonçalves da Silva (membro)
Universidade Estadual de Campinas

Uberlândia, 29 de agosto de 2011.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, minha família e ao meu noivo. A Deus, por ter me dado força e me ajudado nos momentos mais difíceis. A minha mãe, Mary, pelo apoio e amor que sempre dedicou a mim. A meu pai, Alan, que mesmo longe, me incentivou e acreditou em meu potencial. Ao meu noivo, Eric Alexandre, que sempre me apoiou, me incentivou e teve paciência comigo nos momentos de cansaço. Aos meus irmãos, Pedro Henrique e Bruna, pela paciência e auxílio em minhas dificuldades.

Agradeço também à professora Marisa Botelho, minha orientadora, pelas contribuições, pela paciência, críticas e tempo despendido com minha orientação, sem as quais o término desse trabalho seria difícil. A coordenação da pós-graduação, que sempre me atendeu com prontidão. Aos professores do mestrado, em especial a professora Ana Paula Avellar e ao professor Humberto Martins, pelo auxílio e pelas contribuições em minha qualificação.

As minhas amigas, em especial a Fernanda e a Marciane, pela paciência, apoio, por me ouvirem nos momentos de dificuldade e pela amizade que sempre dedicaram a mim. A todos que longe ou perto acompanharam a minha trajetória e torceram por essa realização.

Por fim, ao CNPQ pelo auxílio financeiro.

A vocês, o meu sincero muito obrigado!

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo analisar as características de dois APLs em específico, o de móveis de Uberlândia e o de biotecnologia de Uberaba, bem como as políticas a eles direcionadas. Esses dois APLs são considerados como tais pelo Núcleo Gestor de APLs de Minas Gerais (NGAPLs MG). A hipótese adotada neste trabalho é que essas duas aglomerações podem ser consideradas como em formação, e através dos dados da pesquisa de campo pôde-se confirmar essa hipótese. Esse trabalho foi dividido em quatro capítulos. O primeiro apresenta o referencial teórico-analítico, fazendo uma revisão da literatura acerca de APLs e apresentando algumas tipologias para essas aglomerações. O segundo capítulo, por sua vez, apresenta as políticas de apoio aos APLs brasileiros, iniciando com uma análise das políticas de apoio as pequenas e médias empresas antes da década de 90, para na sequência voltar-se para as políticas de apoio aos APLs a partir da década de 90 e para as políticas de fomento as aglomerações de Minas Gerais. Já o terceiro e o quarto capítulos analisam, respectivamente, o APL de móveis de Uberlândia e o APL de biotecnologia de Uberaba, apresentando e analisando os dados da pesquisa empírica, como por exemplo, políticas públicas, financiamento, inovação, dentre outras. Por fim, foram feitas as considerações finais mostrando que, apesar de existirem, as políticas de apoio aos APLs ainda são incipientes, devendo atuar de modo a fomentar a cooperação entre as empresas das aglomerações, fortalecendo assim esses APLs de modo a consolidá-los.

Palavra Chave: Arranjo Produtivo Local, Políticas Públicas, APLs em Formação.

ABSTRACT

This paper aims to analyze the characteristics of two clusters in particular, the furnishings of Uberlândia and Uberaba biotechnology, as well as policies directed to them. These two clusters are considered as such by the Center Manager Clusters of Minas Gerais (MG CMCAPLs). The hypothesis adopted here is that these two clusters can be regarded as in training, and using data from field research it was possible to confirm this hypothesis. This work was divided into four chapters. The first presents the theoretical and analytical framework, by reviewing the literature on clusters and presenting some types for these settlements. The second chapter, in turn, has policies to support clusters in Brazil, starting with an analysis of policies to support small and medium enterprises before the 90s, in the sequence to turn to policies to support clusters from the decade of 90 and policies to encourage the masses of Minas Gerais. The third and fourth chapters analyzes respectively, cluster furnishings of Uberlândia and cluster biotechnology of Uberaba, presenting and analyzing the data from empirical research, such as public policies, financing, innovation, among others. Finally, some conclusions were made, showing that although there are policies to support clusters are still incipient, and in ways that promote cooperation between businesses in the clusters, thus strengthening these clusters in order to consolidate them as agglomeration developed.

Keyword: Cluster, Public Policy, Cluster in Training.

SIGLAS

ABDE - Associação dos Bancos de Desenvolvimento

ACS – Alcântara Cyclone Space

AEB – Agência Espacial Brasileira

APEX Brasil – Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos

APL – Arranjo Produtivo Local

BACEN – Banco Central

BASA – Banco da Amazônia

BB – Banco do Brasil

BDMG - Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais

BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento

BNB – Banco do Nordeste do Brasil

BNDE – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico

BNDES - Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social

CAR-IMA - Comitê de Arranjos Produtivos e Inovativos de Desenvolvimento Regional, Inovação e Meio Ambiente

CEBRAE - Centro Brasileiro de Assistência Gerencial à Pequena e Média Empresa

CEF – Caixa Econômica Federal

CEITEC – Centro de Excelência em Tecnologia Eletrônica Avançada

C&T – Ciência e Tecnologia

CETEM - Centro de Tecnologia mineral

CGEE – Centro de Gestão e Estudos Estratégicos

CIAEM – UFU -

CIDE – Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico

CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear

CNI - Confederação Nacional da Indústria

CNPQ - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CODEVASF - Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

CONSECTI - Conselho Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de Ciência, Tecnologia e Informação

DIEESE – Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EPAMIG – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
EVTEs – Estudo de Viabilidade Técnico Econômico
FAEMG - Federação da Agricultura do Estado de Minas Gerais
FAPEMIG – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado
FGPC - Fundo de Garantia para a Promoção da Competitividade
FIIT - Fundo Estadual de Incentivo à Inovação Tecnológica
FIV – Fecundação *in Vitro*
FINAME -
FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos
FIPEME - Grupo Executivo do Programa de Financiamento à Pequena e Média Empresa
FNDCT - Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FVA – Fundo Verde e amarelo
GEAMPE - Grupo Executivo de Assistência à Média e Pequena Empresa
GTP APL – Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais
IBICT - Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
IEL - Instituto Euvaldo Lodi
IETS – Instituto de Estudos do Trabalho e Sociedade
IFET – Instituto Federal Tecnológico
INB – Indústrias Nucleares Brasileiras
INDI - Instituto de Desenvolvimento Integrado
INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas
MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MBC - Movimento Brasil Competitivo
MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia
MDA - Ministério do Desenvolvimento Agrário
MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MEC - Ministério da Educação
MERCOSUL – Mercado Comum do Sul
MF - Ministério da Fazenda
MI - Ministério da Integração Nacional
MMA - Ministério do Meio Ambiente
MME - Ministério de Minas e Energia

MP - Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
MPMEs – Micro, pequenas e médias empresas
MTE - Ministério do Trabalho e Emprego
Mtur - Ministério do Turismo
Nuclep – Nuclebrás Equipamentos Pesados
PICE - Política Industrial e de Comércio Exterior
PITCE - Política Industrial e de Comércio Exterior
PMEs – Pequenas e médias empresas
PMDI – Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado
PRODER – Programa de Emprego e Renda
PSDL – Programa SEBRAE de Desenvolvimento Local
REDESIST - Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais
SAR - Secretaria de Arranjos Produtivos e Inovativos e Desenvolvimento Regional e Local
SEAPA - Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento
SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresa
SEDE – Secretaria do Estado de Desenvolvimento Econômico
SEF - Secretaria de Estado da Fazenda
SECOM – Secretaria de Comunicação Social
SECTES - Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior
SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SEPLAG - Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão
SEPLAN – Secretaria do Planejamento
SIMI – Sistema Mineiro de Inovação
SIMPLES – Sistema Simplificado de Pagamento de Impostos
SUFRAMA - Superintendência da Zona Franca de Manaus
SUIND - Superintendência de Industrialização
TRT – Tribunal Regional do Trabalho
UNITECNE – Unidade de Tecnologia e Negócios da Universidade de Uberaba

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Tipologia de Espaços Industriais.....	31
QUADRO 2 – Tipos de <i>Clusters</i> e seu Desempenho.....	34
QUADRO 3 - Tipologia de APLs de Acordo com sua Importância para a Região e para o Estado de Origem	37
QUADRO 4 - Arranjos Produtivos Locais por Tipo de Governança, Grau de Territorialidade e Mercados de Destino da Produção	41
QUADRO 5 - Aspectos Comuns das Abordagens de Aglomerados Locais	42

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – Classificação das Empresas Brasileiras do Setor Moveleiro	77
---	----

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Número de Empresas e Trabalhadores em 31/12/2009 no APL de Móveis de Uberlândia	74
TABELA 2 – Participação dos APLs de Móveis de Uberlândia e de Ubá no Setor de Móveis de Minas Gerais em 2009 Segundo Classificação CNAE 31.01-2	75
TABELA 3 – Ano de Fundação das Empresas do APL de Móveis de Uberlândia	78
TABELA 4 – Origem do Capital Controlador das Empresas do APL de Móveis de Uberlândia	78

TABELA 5 – Perfil do Sócio Fundador das Empresas do APL de Móveis de Uberlândia	79
TABELA 6 – Caracterização das Relações de Trabalho Segundo o Número Total de Pessoas Ocupadas nas Empresas do APL de Móveis de Uberlândia	80
TABELA 7 – Comparação do Grau de Dificuldade na Operação das Empresas do APL de Móveis de Uberlândia em Seu Primeiro Ano de Vida e em 2009	80
TABELA 8 – Comparação do Grau de Importância das Ações Voltadas ao APL de Móveis de Uberlândia que as Empresas Participam ou Já Participaram	84
TABELA 9 – Principais Obstáculos para as Empresas não Participarem das Ações Voltadas ao APL de Móveis de Uberlândia	84
TABELA 10 – Ações de Promoção e Apoio às Empresas do APL de Móveis de Uberlândia Contribuíram para Fortalecer a Interação e Cooperação Local	85
TABELA 11 – Percentual de Empresas do APL de Móveis que Recebem Apoio ou Têm Conhecimento Sobre Algum Tipo de Programa Para o Segmento Onde Atuam	86
TABELA 12 – Grau de Importância Atribuído às Contribuições do Sindicato pelas Empresas do APL de Móveis de Uberlândia	87
TABELA 13 – Vantagens da Localização para as Empresas do APL de Móveis de Uberlândia	91
TABELA 14 – Grau de Importância das Transações Comerciais Realizadas Localmente para Empresas do APL de Móveis de Uberlândia	92
TABELA 15 – Empresas do APL de Móveis de Uberlândia que Realizaram Inovações entre os Anos de 2005 a 2009.....	94
TABELA 16 – Grau de Constância das Atividades Inovativas nas Empresas do APL de Móveis de Uberlândia em 2009.....	95
TABELA 17 – Impactos Gerados pela Introdução de Inovações nas Empresas do APL de Móveis de Uberlândia	96

TABELA 18 – Produção em 2009	100
TABELA 19 – Principais Segmentos da Biotecnologia	102
TABELA 20 – Distribuição das Empresas da Amostra do APL de Biotecnologia de Uberaba por Segmento Principal de Atividade	103
TABELA 21 – Identificação do Porte e do Emprego Gerado pelas Empresas do APL de Biotecnologia de Uberaba	105
TABELA 22 – Ano de Fundação das Empresas do APL de Biotecnologia de Uberaba	106
TABELA 23 – Origem do Capital Controlador das Empresas do APL de Biotecnologia de Uberaba	107
TABELA 24 – Perfil do Sócio Fundador das Empresas do APL de Biotecnologia de Uberaba	108
TABELA 25 – Caracterização das Relações de Trabalho Segundo o Número Total de Pessoas Ocupadas nas Empresas do APL de Biotecnologia de Uberaba	109
TABELA 26 – Comparação do Grau de Dificuldade na Operação das Empresas do APL de Biotecnologia de Uberaba em Seu Primeiro Ano de Vida e em 2009	111
TABELA 27 – Comparação do Grau de Importância das Ações Voltadas ao APL de Biotecnologia de Uberaba que as Empresas Participam ou Já Participaram	113
TABELA 28 – Principais Obstáculos para as Empresas não Participarem das Ações Voltadas ao APL de Biotecnologia de Uberaba	114
TABELA 29 – Ações de Promoção e Apoio às Empresas do APL de Biotecnologia de Uberaba Contribuíram para Fortalecer a Interação e Cooperação Local	115
TABELA 30 – Percentual de Empresas do APL de Biotecnologia de Uberaba que Recebem Apoio ou Têm Conhecimento Sobre Algum Tipo de Programa para o Segmento Onde Atuam	116

TABELA 31 – Grau de Importância Atribuído às Contribuições da Fundação Triângulo e do APL BIOTEC pelas Empresas do APL de Biotecnologia de Uberaba	117
--	-----

TABELA 32 – Vantagens da Localização para as Empresas do APL de Biotecnologia de Uberaba	121
--	-----

TABELA 33 – Grau de Importância das Transações Comerciais Realizadas Localmente para Empresas do APL de Biotecnologia de Uberaba	122
--	-----

TABELA 34 – Empresas do APL de Biotecnologia de Uberaba que Realizaram Inovações entre os Anos de 2005 a 2009.....	125
--	-----

TABELA 35 – Grau de Constância das Atividades Inovativas nas Empresas do APL de Biotecnologia de Uberaba em 2009	126
--	-----

TABELA 36 – Impactos Gerados pela Introdução de Inovações nas Empresas do APL de Biotecnologia de Uberaba	127
---	-----

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
CAPÍTULO 1 - CONCEITO E TIPOLOGIA PARA APLS	16
1.1 Revisão da literatura sobre a temática APL	16
1.2 Tipologia para APLs	29
CAPÍTULO 2 - POLÍTICAS DE APOIO A ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS NO BRASIL	43
2.1 Políticas de apoio às pequenas e médias empresas no Brasil até a década de 90	43
2.2 Políticas públicas voltadas para Arranjos Produtivos Locais brasileiros a partir da década de 90	47
2.3 - Políticas públicas voltadas para Arranjos Produtivos Locais em Minas Gerais	65
2.3.1 – Principais organizações que coordenam e implementam as políticas estaduais para os APLs de Minas Gerais	69
CAPÍTULO 3 – O ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DE MÓVEIS EM UBERLÂNDIA – MINAS GERAIS	73
3.1 Metodologia	76
3.2 Perfil das empresas entrevistadas	77
3.3 Governança, políticas públicas e formas de financiamento	82
3.4 Estrutura e vantagens associadas ao ambiente local	89
3.5 Inovação	92
3.6 Conclusões	96
CAPÍTULO 4 - O ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DE BIOTECNOLOGIA EM UBERABA – MINAS GERAIS	99
4.1 Metodologia	101
4.2 Perfil das Empresas Entrevistadas	103
4.3 Governança, Políticas Públicas e Formas de Financiamento	110
4.4 Estrutura e Vantagens Associadas ao Ambiente Local	118

4.5 Inovação	122
4.6 Conclusões	127
CONSIDERAÇÕES FINAIS	129
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	134
ANEXO	142

INTRODUÇÃO

A proposta de investigação deste trabalho gira em torno da temática Arranjos Produtivos Locais (APLs). A relevância deste tema se dá tanto em âmbito acadêmico quanto em âmbito das políticas públicas, atraindo profissionais de diversos países que se preocupam com a dinâmica do desenvolvimento industrial e tecnológico, uma vez que a inserção de micro e pequenas empresas em APLs é considerada, cada vez mais, uma opção para que estas empresas superem, ao menos em parte, dificuldades relacionadas ao porte da empresa. Assim, a aproximação geográfica de empresas permite que as mesmas sobrevivam e cresçam frente a um cenário econômico instável e globalizado.

No Brasil, o esforço para a criação de políticas públicas voltadas para pequenas e médias empresas (PMEs), iniciou-se na década de 50, porém, foi apenas na década de 90 que as mesmas se intensificaram (NARETTO; BOTELHO; MENDONÇA, 2004), sendo que os estudos sobre APLs passaram a ganhar importância a partir do final dessa mesma década, dada a crescente necessidade de formular novas políticas industriais que levassem em consideração questões específicas brasileiras. É preciso salientar que tais estudos têm contribuído para a implementação de políticas de desenvolvimento industrial, tecnológico e regional, servindo para orientar o desenvolvimento produtivo e inovativo no Brasil.

Levando em consideração a crescente relevância que APLs vem ganhando nacionalmente no desenvolvimento das micro e pequenas empresas e das vantagens que esse tipo de aglomeração propicia às empresas aglomeradas, o trabalho objetiva analisar as características de dois APLs, sendo eles, o de móveis de Uberlândia e o de biotecnologia de Uberaba, bem como as políticas a eles direcionadas. Essas duas aglomerações vêm sendo consideradas como tal pelo Núcleo Gestor de APLs de Minas Gerais (NGAPL MG), sendo que as mesmas ainda não foram objeto de estudos mais sistemático e também não constaram de mapeamentos de APLs realizados para o estado de Minas Gerais.

Tanto o APL de móveis de Uberlândia, como o APL de biotecnologia de Uberaba, possuem características distintas das aglomerações produtivas já conhecidas, o que nos permite ao menos, inicialmente, considerar esses APLs como em formação. É importante salientar que o termo em formação não remete à formação de novas empresas, mas sim à articulação de políticas para empresas que estão sendo tratadas como APLs pela primeira vez.

Assim, a hipótese adotada neste estudo é que esses dois APLs podem ser considerados como em formação, expressão esta que faz referência aos denominados *clusters* informais no

trabalho de Mytelka e Farinelli (2000). De acordo com esses autores, esse tipo de aglomeração, na maioria das vezes, é formada por micro e pequenas empresas, apresentam baixo nível de tecnologia, com a presença de mão-de-obra pouco qualificada e com baixa capacidade de aprendizagem. Deve-se ressaltar também que nesse tipo de aglomerado a infraestrutura é precária, uma vez que serviços essenciais são ausentes, o que reforça a dinâmica de baixo crescimento desse tipo de aglomeração.

Para desenvolver o tema proposto, este trabalho está estruturado em quatro capítulos, além da introdução e conclusão. O primeiro deles apresenta o referencial teórico-analítico que, em linhas gerais, faz uma revisão da literatura acerca de APLs e apresenta diferentes tipologias para essas aglomerações. Para tanto, analisa autores que desde Marshall contribuíram e desenvolveram estudos sobre aglomerações produtivas de empresas, focalizando a visão da Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (REDESIST) que abarca questões como, por exemplo, governança, grau de territorialidade dos ativos, aprendizagem dentro e entre as firmas no processo de inovação, mercado destino da produção, dentre outras.

Após considerar a questão espacial como dimensão importante na geração e difusão de conhecimento e inovação para micro e pequenas empresas, que através das aglomerações podem obter externalidades econômicas positivas, o segundo capítulo tem como finalidade apresentar as políticas de apoio aos APLs brasileiros. O capítulo inicia-se com uma análise das políticas de apoio às pequenas e médias empresas até a década de 90 para, na sequência, voltar-se para as políticas de apoio aos APLs a partir da década de 90, dando ênfase à criação do GTP APL em 2004, que envolve 33 instituições governamentais e não governamentais, e que foi criado com o intuito de apoiar APLs em território nacional, reduzindo a mortalidade de empresas de menor porte e tornando as mesmas mais competitivas nos âmbitos econômico, social, ambiental e tecnológico. Por fim, volta-se para as políticas de apoio aos APLs de Minas Gerais, tratando de questões como, por exemplo, a Política de Apoio aos APLs, em 2006, e a instalação do NGAPLs de Minas Gerais, em 2008.

Já o terceiro capítulo analisa os resultados obtidos por meio de uma pesquisa empírica realizada no APL de móveis de Uberlândia, procurando identificar as principais características presentes nessa aglomeração, tais como, o perfil das empresas, governança, políticas públicas, financiamento, vantagens associadas ao ambiente local e inovação. Ao final do capítulo faz-se uma síntese das principais questões relacionando a pesquisa empírica com a teoria, a fim de se confirmar ou não a hipótese de se considerar esse APL como em formação.

Por sua vez, o quarto capítulo volta-se para o estudo da aglomeração de biotecnologia de Uberaba. Realizou-se igualmente uma pesquisa de campo, com aplicação de questionário e, assim como no APL de móveis de Uberlândia, analisou-se as mesmas questões: perfil das empresas do aglomerado, tipo de governança, políticas públicas, financiamento, vantagens associadas ao ambiente local e inovação, finalizando com uma síntese das principais conclusões.

Por fim, foram feitas as considerações finais acerca do tema proposto, mostrando a relevância das políticas de apoio aos APLs para a sobrevivência e crescimento de empresas de micro e pequeno porte.

CAPÍTULO 1 – CONCEITO E TIPOLOGIA PARA APLS

1.1 Revisão da literatura sobre a temática APL

Esta seção tem como objetivo principal apresentar o conceito de Arranjos Produtivos Locais e analisar temáticas relacionadas com este assunto bem como tipologias para esse tipo de aglomeração, para que em seguida, seja possível mostrar que as políticas públicas de incentivo aos APLs podem atuar de modo a criar e fomentar o desenvolvimento dos mesmos. Para isso, analisa autores que desde Marshall contribuíram e desenvolveram estudos sobre aglomerações setoriais de empresas. Na sequência, a discussão sobre APLs será focalizada na visão da REDESIST abarcando temas como, a estrutura de governança, o grau de territorialidade dos ativos, a questão da aprendizagem dentro da firma e entre as firmas do aglomerado, dentre outros. Para tanto, começaremos, apresentando algumas abordagens sobre a temática para que, em seguida, apresentemos alguns autores e suas tipologias de aglomerações produtivas.

No Brasil, trabalhos sobre APLs passaram a ganhar relevância a partir do final da década de 90, dada a crescente necessidade de formular novas políticas industriais que levassem em consideração questões específicas brasileiras. Assim, as micro e pequenas empresas passaram a ser consideradas importantes no desenvolvimento das regiões, principalmente no que diz respeito ao aproveitamento de sinergias e aprendizagem coletivas, cooperação e interação entre as empresas e agentes econômicos, que geram diversificação no processo inovativo capaz de dinamizar a economia de uma dada região. Entretanto, não podemos dizer que Arranjos Produtivos Locais é um tema novo na economia.

Quando tratamos de Arranjos Produtivos Locais ou aglomerações setoriais de empresas em termos genéricos, não podemos deixar de destacar a importância das obras de Alfred Marshall acerca desse tema, uma vez que este autor é considerado o introdutor do conceito de aglomeração na teoria econômica. Marshall (1982) afirma que uma indústria concentrada em certas localidades é chamada de indústria localizada e que existem várias causas que levam a essa concentração, sendo que as principais estão ligadas às condições físicas, tais como “a natureza do clima e do solo, a existência de minas e pedreiras nas proximidades, ou um fácil acesso por terra ou mar” (MARSHALL, 1982, p. 232). Assim,

(...) as indústrias metalúrgicas situaram-se geralmente perto de minas ou em lugares em que o combustível era barato. A indústria do ferro na Inglaterra procurou primeiro os distritos de carvão abundante, e depois situou-se nas vizinhanças das próprias minas. Em Staffordshire fabricam-se vários tipos de cerâmica, com materiais importados de regiões longínquas, porém, nessa localidade há carvão barato e uma argila excelente para fazer os pesados potes de cozer porcelana (*seggars*), em que se colocam os objetos de cerâmica ao serem levados ao fogo (MARSHALL, 1982, p. 232).

Além das condições físicas, a concentração de empresas de um mesmo setor pode ser estimulada, segundo Marshall, pelo “patrocínio de uma corte” (MARSHALL, 1982, p. 232), isto é, o rico contingente que se reúne em determinado espaço dá lugar a uma procura por mercadorias de excelente qualidade, o que irá atrair trabalhadores qualificados vindos de outras regiões e educar os trabalhadores locais.

Assim, tanto as condições físicas, quanto a presença de demanda local com poder aquisitivo e exigência de produtos de qualidade, são quesitos fundamentais para que, segundo a concepção de Alfred Marshall, se formem as aglomerações de empresas. Tratando de aglomerações de empresas, Marshall considera ainda as vantagens das indústrias localizadas. Segundo Marshall (1982), os segredos da profissão deixam de ser segredos de modo que até as crianças passam a absorver inconscientemente grande parte dos mesmos. Deste modo, no que diz respeito às vantagens das indústrias localizadas, Marshall afirma que

(...) discutem-se melhorias na maquinaria, nos métodos e na organização geral da empresa. Se um lança uma idéia nova, ela é imediatamente adotada por outros, que a combinam com sugestões próprias e, assim, essa idéia se torna uma fonte de outras idéias novas. Acabam por surgir, nas proximidades desse local, atividades subsidiárias que fornecem à indústria principal instrumentos e matérias-primas, organizam seu comércio e, por muitos meios, lhe proporcionam economia de material (MARSHALL, 1982, p. 234).

Temos então que a questão histórico-social da localidade poderá gerar externalidades como, por exemplo, a educação facilitando a difusão do conhecimento, o que irá proporcionar ganhos econômicos para as empresas aglomeradas.

No que diz respeito às externalidades, Marshall afirma que a localização da indústria pode gerar economias internas e externas. As economias internas dizem respeito à especialização da produção, ao aperfeiçoamento técnico, produtivo e organizacional que permitem a geração de ganhos internos para as empresas. Já as economias externas referem-se ao impacto de uma decisão ou ação sobre os que não participaram da mesma, mas que geram benefícios para esses involuntariamente, sendo então que, “economias externas (...) podem freqüentemente ser conseguidas pela concentração de muitas pequenas empresas similares em

determinadas localidades, ou seja, como se diz comumente pela localização da indústria” (MARSHALL, 1982, p.229).

Em se tratando de aglomerações de empresas, Marshall aborda ainda os rendimentos crescentes. De acordo com o autor, tais rendimentos podem ocorrer em alguns níveis de produção, devido, por exemplo, ao esforço dos trabalhadores e ao empreendedorismo dos donos da firma, sendo que a indústria localizada em determinado local pode gerar rendimentos crescentes através das economias internas e externas.

Apesar de Marshall ser um dos primeiros autores a tratar sobre o tema de aglomerações de empresas, sua obra ainda é considerada de grande relevância, sendo atualmente conhecida como distritos marshallianos. São características principais desses distritos a proximidade geográfica, a interação e profunda divisão do trabalho entre as empresas, predomínio de pequenas e médias empresas, o fator social como fundamental para a conquista de confiança entre os agentes, dentre outras.

Pode-se dizer que “o caso que mais se aproxima desta caracterização é o dos distritos italianos, que receberam tanta atenção a partir da década de 1980” (CAVALCANTE, 2006, p.13). Os distritos italianos, que se localizam na região da Terceira Itália, têm como característica fundamental o predomínio de empresas de pequeno porte e especialização entre as mesmas. Essas empresas, para fazerem um produto, se articulam apresentando alto grau de cooperação, sendo que cada uma se especializa em uma determinada etapa do processo produtivo a fim de assim ganharem eficiência e poderem competir por uma fatia maior do mercado em que atuam. Foi então que entre 1970 e 1981, a região da Terceira Itália conseguiu sair de uma posição desfavorável e ultrapassar o consumo *per capita* do norte industrializado, sendo que este sucesso se deu devido a combinação entre competição e colaboração das pequenas empresas. Outro ponto que favoreceu o desenvolvimento dessa região foi a existência de economias externas acidentais e economias construídas, sendo que as primeiras são analisadas por Marshall, e como dito anteriormente, nada mais são do que as economias que freqüentemente são asseguradas pela concentração de várias empresas, com características semelhantes, em uma determinada localidade. Por sua vez, as economias construídas não são abarcadas na análise de Marshall, e dizem respeito às economias que se criam intencionalmente, especialmente através de mecanismos de cooperação. Essas características fazem com que os distritos da região conhecida como Terceira Itália se aproximem em algum grau daqueles caracterizados por Marshall e sejam um exemplo de aglomeração de micro e pequenas empresas eficientes e competitivas (CAVALCANTE, 2006).

Após Marshall, vários autores desenvolveram análises sobre aglomerações produtivas de empresas, o que mostra a importância dessa temática em estudos de economia industrial e desenvolvimento regional. Entretanto, é possível perceber que, apesar de tratarem especificamente do mesmo tema, não existe um conceito consensual entre as várias teorias existentes, uma vez que cada autor abarca a temática de aglomeração produtiva de um determinado ponto de vista, enfatizando e focalizando determinados aspectos. Sendo assim, o que pode ocorrer é a difusão das teorias sobre aglomerações de empresas por apresentarem preocupações e conclusões similares (DAMASCENO; FERREIRA, 2006).

Assim, existem autores como Paul Krugman que analisam as aglomerações de empresas enfatizando a abordagem da localização da produção no espaço. Krugman quer demonstrar em sua abordagem

(...) que os rendimentos crescentes têm, de fato, uma influência permanente na economia e que, quando se estuda a distribuição geográfica da produção nas economias reais, se percebe que os acontecimentos históricos desempenharam um papel decisivo na sua concretização (Krugman, 1992, *apud* Silva, 2004, p. 140).

Segundo Krugman (1990), as economias externas geram rendimentos crescentes de escala que as firmas obtêm ao se localizarem em uma dada região, isto é, as firmas ao se aglomerarem em uma determinada localidade geram benefícios, que são de grande importância para que estas empresas consigam competir no mercado. Assim, existem economias externas que são decorrentes da incapacidade de firmas se apropriarem do conhecimento completamente, sendo que as informações obtidas por uma empresa, seja através de pesquisa e desenvolvimento, seja através de experiência, podem ser adquiridas através do “boca a boca” ou através de instrumentos da engenharia reversa, sendo essa uma verdadeira externalidade (HELPMAN; KRUGMAN, 1990, P. 37).

Assim, levando em consideração as economias externas, a análise de Krugman em relação às aglomerações industriais, está associada à preocupação sobre quais os determinantes da participação dos países no comércio internacional. De acordo com Krugman (*apud* Garcia, 2001), a concentração geográfica de produtores proporciona às firmas retornos crescentes de escala, sendo então que ao abordar os elementos que condicionam o comércio internacional, o autor propõe que o foco seja concentrado nos níveis regional e local já que os retornos crescentes são importantes para o conjunto dos produtores e conseqüentemente para a análise dos determinantes do comércio internacional.

Conforme Garcia (2001), Krugman afirma que os retornos crescentes de escala são uma das mais importantes forças que atraem os produtores para a região em que se formam

sistemas concentrados de empresas, o que irá contribuir para a conformação e fortalecimento dos sistemas e arranjos locais de produtores concentrados. Esses retornos crescentes são considerados pelo autor como a principal força centrípeta das aglomerações. Assim, Garcia (2001, p. 23) afirma que para Krugman

(...) a existência de condições favoráveis em termos dos retornos crescentes de escala é capaz de intensificar e reforçar a concentração de empresas, em que as forças centrípetas apresentam-se com grande intensidade. Isso tende, além de aprofundar a concentração local de empresas, a aumentar a competitividade do sistema, já que as condições que geram os retornos crescentes também tendem a ser intensificadas.

Uma das grandes contribuições de Krugman, segundo Garcia (2001), foi a incorporação dos retornos crescentes de escala na discussão sobre o comércio internacional. Assim, esses retornos decorrentes da aglomeração de produtores, e não mais as vantagens comparativas, passaram a ser considerados como os principais determinantes do comércio internacional na visão de Krugman. Desse modo, a análise da aglomeração de produtores está associada às vantagens competitivas que promovem, por sua vez, efeitos sobre o comércio internacional (Garcia, 2001).

Entretanto, apesar da análise de Krugman acerca das aglomerações de empresas ser considerada importante, a abordagem do referido autor apresenta insuficiências que foram apontadas por alguns autores, como por exemplo, Schmitz (1997). De acordo com Garcia (2001), Schmitz considera que uma das insuficiências existentes na análise de Krugman, é que ao tratar sobre as aglomerações de empresas, as economias externas são consideradas incidentais, isto é, os agentes conjuntamente não têm capacidade, por meio de ações deliberadas públicas ou privadas, de incrementar a competitividade do sistema produtivo local. Assim, tal fato, torna a adoção de políticas de apoio inócuas. Schmitz considera ainda que os retornos crescentes de escala, analisados por Krugman, são importantes, mas não são uma condição suficiente para o incremento da competitividade nas aglomerações de empresas (GARCIA, 2001).

Além de Krugman e de Marshall outros autores também analisaram as aglomerações produtivas de empresas, sendo um desses Schmitz. Segundo Schmitz (1997), fomentar o crescimento da pequena indústria local é uma das mais antigas preocupações da teoria e da política de desenvolvimento. O referido autor, em sua análise diz que para fomentar o crescimento dessa pequena indústria é necessário distinguir entre produtores dispersos geograficamente e setorialmente e *clusters* de pequenas empresas.

Schmitz (1997) afirma que os *clusters* abarcam tanto a concentração geográfica como a setorial, o que facilita a divisão de trabalho entre as empresas, necessária à especialização e à inovação que são essenciais para competir fora dos mercados locais. Assim, segundo Schmitz (1997, p. 169),

(...) a formação de *clusters* torna possível ganhos de eficiência que produtores individuais raramente conseguem alcançar. Em artigos anteriores, propus o conceito de eficiência coletiva para apreender esses ganhos e distingui eficiência coletiva planejada (conscientemente perseguida) de não planejada (incidental).

De acordo com o autor, a eficiência coletiva nada mais é do que a vantagem competitiva derivada de economias externas locais e de ação conjunta (*joint action*) das firmas, sendo que, como dito anteriormente, a eficiência pode ser planejada ou não planejada. Eficiência coletiva planejada é caracterizada pela ação conjunta através de cooperações verticais e horizontais. Já a eficiência coletiva não planejada se caracteriza pelas externalidades espontâneas.

Em relação à eficiência coletiva, o autor diz ainda que mesmo que haja capacidade coletiva para competir, adaptar e inovar, não se deve esperar uma “ilha de unidade e de prosperidade” (SCHMITZ, 1997, p. 170). Tal fato ocorre, pois a eficiência coletiva é fruto de um processo interno em que algumas empresas crescem e outras declinam, sendo então que a eficiência coletiva não exclui o conflito e nem a competição entre empresas do *cluster*.

De acordo com interpretação de Schmitz (1997), o conceito de economias externas foi introduzido por Marshall para elucidar por que e como a localização da indústria tem importância e por que e como as pequenas firmas podem ser eficientes e competitivas. Schmitz (1997) ainda afirma que esse conceito de economia externa é de suma relevância para o entendimento das vantagens de eficiência que pequenas firmas adquirem ao formarem um *cluster*. Assim, esse autor propõe a noção de eficiência coletiva derivada de economias externas locais e ação conjunta.

Schmitz (1997, p. 173) faz uma consideração em relação à utilização dos termos “distrito industrial” e “*cluster*”, sendo que algumas vezes esses termos são intersubstituíveis,

(...) mas vale a pena recordar que, embora um distrito industrial seja sempre um *cluster*, o inverso nem sempre é verdadeiro. Desde Marshall, todos os analistas que usam o termo “distrito industrial” querem com isso dizer que uma profunda divisão do trabalho se desenvolveu entre as firmas; na maioria das análises contemporâneas, o termo também implica a existência de cooperação. Uma vantagem de usar o termo “*cluster*” é que ele se refere apenas a uma concentração setorial e geográfica de firmas.

Schmitz (1997), além de tratar da eficiência coletiva derivada de economias externas locais e ação conjunta e da diferença entre distrito industrial e *clusters*, faz uma consideração em relação aos *clusters* em países em desenvolvimento. Segundo o autor, os *clusters* em países em desenvolvimento tendem a estar associados com alguma forma de identidade sociocultural comum, sendo a identidade compartilhada parte importante no fornecimento de sanções sociais que demarcam as fronteiras do comportamento competitivo inaceitável. Schmitz (1997, p. 179) afirma ainda que “há indicações de que, onde as redes sociais sobrejacentes são fracas, a cooperação entre as firmas é limitada”, sendo que o Estado, em nível regional, pode desempenhar um papel facilitador para *clusters* de pequenas firmas.

Ainda de acordo com o autor, existem dois caminhos contrastantes de crescimento, sendo que em um há o que ele denomina como “estrada alta” e em outro, a “estrada baixa”. A “estrada alta” caracteriza os distritos industriais bem sucedidos da Europa. Nesse tipo de distrito existe alto nível de inovação, qualidade, flexibilidade funcional e boas condições de trabalho. Por sua vez, a “estrada baixa” tem como característica fundamental a competição via preços baixos, materiais baratos, flexibilidade numérica da mão-de-obra e baixa remuneração.

No que diz respeito aos dois caminhos de crescimento, Schmitz (1997) afirma que nos países em desenvolvimento, existem *clusters* que compartilham aspectos de ambos os caminhos de crescimento, como por exemplo, alto grau de inovação e utilização de mão-de-obra barata dentro da mesma firma, ou incluem firmas que utilizam essencialmente da inovação e qualidade, enquanto outras dependem de matéria-prima e trabalhadores baratos.

Portanto, para Schmitz (1997, p.180), “um fator importante que distingue os *clusters* de países em desenvolvimento de suas contrapartes européias é a abundância de mão-de-obra”, sendo que o excedente de mão-de-obra induz à competição via baixos salários, mais do que baseada em inovação e melhorias de qualidade. O autor diz que, algumas vezes,

(...) a experiência de crescimento dentro de um *cluster* é desigual, com algumas firmas progredindo por um caminho de crescimento de qualidade e inovação e outras permanecendo entrincheiradas em uma trajetória de baixa qualificação e baixa qualidade (SCHMITZ, 1997, p 181).

Assim, de acordo com o referido autor, uma forma de fomentar o crescimento de pequenas empresas, desmonopolizar a economia e gerar emprego, é estabelecer parques tecnológicos e incubadoras empresariais.

A abordagem acerca de aglomeração produtiva de empresas também ganhou contribuições de Michael Porter. Porter é um autor que demonstrou grande interesse na

abordagem de aglomerações de empresas mostrando que estas aglomerações são relevantes no processo de geração de vantagens competitivas entre as firmas. Pode-se perceber que a principal contribuição de Porter à discussão das vantagens competitivas de produtores em sistemas locais de produção se deu por meio da adaptação de seu esquema analítico conhecido como o “diamante¹ competitivo”, apresentado inicialmente para a investigação das vantagens competitivas das nações, à estruturas produtivas localizadas (Garcia, 2001).

Porter (1989, p. 87) enumera quatro atributos que modelam o ambiente no qual as empresas competem e promovem a criação da vantagem competitiva, sendo que esses atributos formam os vértices do “diamante”:

- 1- Condições de fatores: A posição do país nos fatores de produção, como trabalho especializado ou infra-estrutura, necessários à competição em determinada indústria.
- 2- Condições de demanda: A natureza da demanda interna para os produtos ou serviços da indústria.
- 3- Indústrias correlatas² e de apoio: A presença ou ausência, no país, de indústrias abastecedoras e indústrias correlatas que sejam internacionalmente competitivas.
- 4- Estratégia, estrutura e rivalidade das empresas: As condições que, no país, governam a maneira pela qual as empresas são criadas, organizadas e dirigidas, mais a natureza da rivalidade interna.

Porter (1989) considera esses atributos tanto individualmente quanto como um sistema (diamante) e diz que os mesmos criam o contexto no qual as empresas de um país nascem e competem internacionalmente. Como salienta o autor, o efeito de um determinante da vantagem nacional é dependente dos outros determinantes, o que nos mostra que o “diamante” é um sistema mutuamente fortalecedor. É preciso considerar também que a operação dos determinantes e suas interações geram economias externas dentro do país que são difíceis de serem atingidas, pela empresa, em outra base nacional.

No que diz respeito às indústrias correlatas e até mesmo concorrentes, Porter (1989, p. 123) salienta que, “a participação mútua em atividades pode ocorrer no desenvolvimento de tecnologia, manufatura, distribuição, comercialização ou assistência”. Um fato relevante é que a presença de uma indústria correlata de sucesso internacional oferece oportunidades de informação e intercâmbio técnico, assim como no caso de fornecedores internos, o que é facilitado pela proximidade e a semelhança cultural. Temos também que as companhias internas em indústrias correlatas partilham, com frequência, atividades e muitas das vezes celebram alianças formais. Outra questão importante é que a presença de indústrias correlatas

¹ Porter (1989) utiliza a expressão “diamante” para se referir aos quatro atributos como um sistema.

² Indústrias correlatas são aquelas em que empresas podem partilhar atividades na cadeia de valores através das indústrias ou transferir conhecimentos protegidos pelo direito de propriedade de uma indústria para outra.

pode acelerar o desenvolvimento de indústrias de fornecimento que servem a ambas e que a presença de indústrias correlatas, de sucesso internacional, pode alavancar a demanda de produtos ou serviços complementares.

Produtos ou serviços complementares oferecidos por firmas sediadas no mesmo país podem ser (ou podem ser considerados como) economicamente mais rentáveis. As companhias contribuem para essa percepção recomendando ativamente outras empresas de sua sede nacional, porque estão habituadas a transacionar com elas e têm confiança de que seus produtos ou serviços não enfraquecerão o desempenho de seus próprios produtos. Relações estreitas de trabalho entre firmas que produzem bens complementares também podem levar a melhor desempenho de produtos (PORTER, 1989, p. 125).

Segundo Garcia (2001), Porter ainda considera que a natureza sistêmica do “diamante” pode estimular a concentração de empresas concorrentes o que,

(...) intensifica as relações de rivalidade entre elas e promove ganhos ainda maiores de competitividade dos agentes. Nesse sentido, na análise de Porter, a competitividade dos produtores aglomerados é um resultado da conjugação de um conjunto de forças de mercado.

Assim, as empresas ao se aglomerarem obtêm ganhos como maior fluxo de conhecimento, maior facilidade no acesso aos fatores de produção, uma demanda local e o suporte das indústrias correlatas e de apoio como forma de conseguirem vantagens competitivas frente às demais firmas.

Dada a sua grande notoriedade internacional, Porter contribuiu de modo importante para a discussão do tema aglomeração produtiva de empresas ao adaptar seu esquema analítico do “diamante competitivo” para as estruturas produtivas localizadas. Entretanto, dada a ênfase na questão da competitividade empresarial, a visão de Porter é criticada por alguns autores.

De acordo com Becattini (2006), o conceito de distrito industrial vem encontrando muitos obstáculos em sua difusão entre os economistas industriais e de empresa. Becattini (2006) afirma que no trajeto da difusão do conceito de distrito industrial não há apenas opositores, mais ou menos válidos. Segundo o autor há também amigos cuja companhia tornou-se embaraçosa. Dentre os “amigos indesejáveis de viagem”, o autor faz referência a Porter e ao conceito de *clusters* de empresas que emergiu, essencialmente, nos trabalhos desse autor. Segundo Becattini (2006), inicialmente, um *cluster* em expansão e um distrito industrial podem parecer similares. Em ambos os casos, é possível perceber uma ampliação do aparato produtivo, um aumento do emprego e da renda *per capita*. Entretanto, se a análise

for aprofundada, será possível verificar que *clusters* e distritos industriais são sensivelmente distintos. Pode-se considerar que enquanto o *cluster* é, segundo o autor, uma manifestação localizada do processo mundial de acumulação e redistribuição territorial do capital, o distrito industrial nada mais é do que o resultado do esforço semi consciente de uma comunidade fazer uma mudança na divisão internacional do trabalho que permita o desenvolvimento gradual do seu estilo de vida. Assim, não tem sentido, segundo Becattini (2006), isolar o comportamento das empresas das decisões do governo local e nacional.

Becattini (2006, p. 359) afirma ainda que, o termo *cluster* utilizado por Porter considera o território como uma “tábua rasa” sobre a qual se movem o capital e os trabalhadores e tende a uniformizar e eliminar o contexto histórico do mundo. Por sua vez, o conceito de distrito industrial, utilizado por Marshall, tende a reprodução, com lenta adequação, das diferenças dos contextos históricos. Assim, Becattini (2006), critica o conceito de *clusters* que emergiu dos trabalhos de Porter.

Além de vários autores importantes na literatura, como os que acabaram de ser citados, que desde a grande colaboração de Alfred Marshall passaram a analisar e dar importância para a aglomeração de micro e pequenas empresas em uma determinada região, temos hoje instituições e grupos de pesquisa que se dedicam à investigação e abordagem desse tema. A partir desse momento, se dará enfoque principalmente à visão de autores da Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (REDESIST), ressaltando que, para a criação dos seus próprios conceitos sobre o tema, as contribuições dos autores anteriormente citados foram de grande relevância.

Atualmente, o foco de análise deixou de centrar-se única e exclusivamente na empresa individual e passou a incidir sobre as relações entre as empresas e entre estas e as demais instituições, segundo Cassiolato e Lastres (2004).

Segundo Cassiolato e Lastres (2004, p. 21), “renasceu o interesse sobre o papel que as micro e pequenas empresas podem ter na reestruturação produtiva, assim como no desenvolvimento de regiões e países”. Esses autores dizem também que o interesse pelas micro e pequenas empresas coincidiu com uma série de outros desdobramentos que foram relevantes

(...) o aproveitamento das sinergias coletivas geradas pela participação em aglomerações produtivas locais efetivamente fortalecendo as chances de sobrevivência e crescimento, particularmente de MPEs, constituindo-se em importante fonte geradora de vantagens competitivas duradouras (...) os processos de aprendizagem coletiva, cooperação e dinâmica inovativa desses conjuntos de empresas assumem importância ainda mais fundamental para o enfrentamento dos

novos desafios colocados pela difusão da chamada Sociedade da Informação ou Era do Conhecimento (...) o entendimento desse conjunto de questões passou a constituir uma das principais preocupações e alvos das novas políticas de promoção de desenvolvimento tecnológico industrial. (CASSIOLATO; LASTRES, 2004, p. 21).

A aglomeração de empresas possibilita que micro e pequenas empresas obtenham vantagens competitivas, uma vez que nesta concentração tende a ocorrer uma maior difusão de conhecimento, uma maior cooperação, uma maior difusão tecnológica, dentre outros fatores, que sustentam o crescimento dessas empresas frente ao mercado. Foi então que a fim de se entender o desempenho competitivo das empresas, várias teorias passaram a analisar as relações entre as empresas e entre essas e outras instituições que estão inseridas em um mesmo espaço geográfico, sendo que este enfoque orienta as políticas governamentais destinadas à indústria e à tecnologia na atualidade (CASSIOLATO; LASTRES, 2004).

A análise da REDESIST leva em consideração a visão neo-schumpeteriana sobre sistemas de inovação, sendo que essa visão enfatiza o caráter localizado e específico dos processos de aprendizagem e inovação, preocupando-se mais com a questão espacial. De acordo com Cassiolato e Lastres (2004), o conhecimento tácito passa a adquirir grande importância, assim como as instituições e organizações, suas políticas e todo o ambiente sociocultural onde se inserem os agentes econômicos. A consideração desses aspectos determina que a questão da localização geográfica assuma grande relevância para os neo-schumpeterianos, na medida em que aspectos intrínsecos à localização influenciarão no processo de geração de inovação.

Segundo os autores em questão, a proposta de se entender Sistemas e Arranjos Produtivos Locais fundamenta-se na visão evolucionista sobre inovação e mudança tecnológica:

- O reconhecimento de que inovação e conhecimento colocam-se cada vez mais visivelmente como elementos centrais da dinâmica e do crescimento de nações, regiões, setores, organizações e instituições;
- A compreensão de que a inovação e o aprendizado, enquanto processos dependentes de interações, são fortemente influenciados por contextos econômicos, sociais, institucionais e políticos específicos;
- A idéia de que existem marcantes diferenças entre os agentes e suas capacidades de aprender, as quais refletem e dependem de aprendizados anteriores;
- A visão de que se, por um lado, informações e conhecimentos codificados apresentam condições crescentes de transferência (...) conhecimentos tácitos de caráter localizado e específico continuam tendo um papel primordial para o sucesso inovativo e permanecem difíceis (senão impossíveis) de serem transferidos (CASSIOLATO; LASTRES, 2004, p. 24).

Assim, é a partir dos preceitos da visão evolucionista sobre inovação e mudança tecnológica, que a REDESIST se propõe a caracterizar APLs, levando em consideração o conceito de sistemas de inovação. Sistemas de Inovação nada mais são do que um conjunto de instituições distintas que coletivamente e individualmente contribuem para a difusão e desenvolvimento de tecnologias. Tem-se que

(...) tal sistema é constituído por elementos onde diferenças básicas em experiências históricas, culturais e de língua refletem-se em idiossincrasias em termos de: organização interna das empresas, articulação entre elas e outras organizações, características sociais, econômicas e políticas do ambiente local, papel das agências e políticas públicas e privadas, do setor financeiro, etc. (CASSIOLATO; LASTRES, 2004, p.25).

É possível perceber então que quando instituições, tanto conjunta quanto individualmente, colaboram no desenvolvimento de tecnologias, tem-se um sistema de inovação, sendo este sistema baseado em conceitos de aprendizagem, interações entre os indivíduos e agentes econômicos, complementaridades, governança, dentre outros. Estudar aglomerações de empresas levando em consideração os sistemas de inovação visa entender como estas se organizam para criar competitividade através da inovação tecnológica.

A partir do conceito de sistemas de inovação, a REDESIST desenvolveu os conceitos de Arranjo Produtivo Local e de Sistema Produtivo e Inovativo Local de modo a analisar as interações entre os agentes econômicos, tanto entre as empresas quanto com instituições públicas e privadas, principalmente aquelas que levam à introdução de novas técnicas e novos produtos. As relações entre esses agentes, os fluxos de conhecimento, as políticas voltadas para esse arranjo, o processo de aprendizado, a importância da proximidade geográfica, a identidade cultural e social que são capazes de gerar eficiência e vantagens competitivas para seus agentes são elementos de grande relevância para o estudo dos Arranjos Produtivos Locais e dos sistemas produtivos e inovativos locais.

A REDESIST considera então que APLs são:

Aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais – com foco em um conjunto específico de atividades econômicas – que apresentam vínculos mesmo que incipientes. Geralmente envolvem a participação e a interação de empresas – que podem ser desde produtoras de bens e serviços finais até fornecedoras de insumos e equipamentos, prestadoras de consultoria e serviços, comercializadoras, clientes, entre outros – e suas várias formas de representação e associação. Incluem também diversas outras instituições públicas e privadas voltadas para: formação e capacitação de recursos humanos (como escolas técnicas e universidades); pesquisa, desenvolvimento e engenharia; política, promoção e financiamento (CASSIOLATO; LASTRES, 2004, p.27).

Já os Sistemas Produtivos e Inovativos Locais são aqueles arranjos produtivos em que

(...) interdependência, articulação e vínculos consistentes resultam em interação, cooperação e aprendizagem, com potencial de gerar o incremento da capacidade inovativa endógena, da competitividade e do desenvolvimento local (CASSIOLATO; LASTRES, 2004, p. 27).

Segundo a REDESIST, pode-se considerar que Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais abrangem

(...) conjunto de atores econômicos, políticos e sociais e suas interações, incluindo: empresas produtoras de bens e serviços finais e fornecedores de matérias-primas, equipamentos e outros insumos; distribuidoras e comercializadoras; trabalhadores e consumidores; organizações voltadas à formação e treinamento de recursos humanos, informação, pesquisa, desenvolvimento e engenharia; apoio, regulação e financiamento; cooperativas, associações, sindicatos e demais órgãos de representação (CASSIOLATO; LASTRES; STALLIVIERI, 2009, p.14).

Ao abordar a temática sobre APLs, torna-se importante também, analisar a questão da aprendizagem por interação entre as empresas que se mostra fundamental para a criação de vantagens competitivas das firmas, ao possibilitar o avanço tecnológico de informação e comunicação dos aglomerados. No que diz respeito à aprendizagem, Dogson (1996, *apud* CAMPOS *et al*, 2004, p. 52) considera que a mesma,

(...) pode ser descrita como as formas pelas quais as firmas constroem e organizam conhecimentos e rotinas em torno de suas competências e dentro de sua cultura, e adaptam e desenvolvem eficiência organizacional melhorando o uso de suas competências.

Se faz necessário ressaltar que, apesar do conhecimento e o aprendizado serem desenvolvidos dentro das empresas que constituem o aglomerado, as fontes dos mesmos estão localizadas tanto dentro dessas quanto externamente, sendo que a relação de uma firma com outras firmas e organizações gera a aprendizagem por interação (*learning by interacting*). Assim sendo, Lundvall e Johnson (2001:12, *apud* CAMPOS *et al*, 2004, p.53) consideram

(...) o conhecimento como um recurso que não é nem completamente público, nem completamente privado, e cuja base é fragmentada. A propriedade pública ou privada do conhecimento cria mediações específicas para sua transferência, afetando as condições de acessibilidade e de uso do conhecimento.

Tratando-se do conhecimento no processo de aprendizagem, esse pode ter natureza tácita ou codificada (CAMPOS *et al*, 2004). O conhecimento tácito é difícil de ser expresso, sendo a melhor forma de transmiti-lo através da convivência e observação, o que implica fundamentalmente a necessidade de interação, ressaltando a importância dos códigos de compartilhamento entre as empresas e fazendo com que o contexto social seja relevante para a transferência desse tipo de conhecimento.

Para haver aprendizado dentro de um APL, a confiança entre os agentes se torna uma questão fundamental, sendo que Campos *et al* (2004) defendem que o processo de aprendizagem no interior de um sistema local de inovação está relacionado com a interação que é facilitada pelos códigos comuns de comunicação e pelo compartilhamento de convenções entre os agentes, reforçando a confiança entre os mesmos.

Podemos considerar então que para a REDESIST,

(...) onde houver produção de qualquer bem ou serviço haverá sempre um arranjo em seu torno, envolvendo atividades e atores relacionados à sua comercialização, assim como aquisição de matérias-primas, máquinas e demais insumos. As exceções são muito raras. Tais arranjos variarão desde aqueles mais rudimentares àqueles mais complexos e articulados (CASSIOLATO; LASTRES, 2004, p. 31).

É de grande relevância estudar não apenas a conceituação de arranjos produtivos locais e de sistemas produtivos e inovativos locais como também analisar uma tipologia de APLs que se adapte ao caso específico brasileiro. Os APLs do Brasil têm certas peculiaridades e diferenças em relação aos da Terceira Itália e aos dos demais países desenvolvidos. Segundo Cassiolato e Szapiro (2004), os APLs da Terceira Itália se caracterizam pela cooperação entre os agentes, ou seja, cada agente se especializa em uma determinada etapa produtiva, o que favorece a interação e externalidades daí advindas. Já no caso brasileiro, cada firma é responsável pela sua produção, não havendo cooperação nas etapas de produção sendo que, nesse caso, muitas das vezes, as firmas são concorrentes.

1.2 Tipologias para APLs

Existem atualmente várias tipologias para APLs. Aqui serão apresentadas algumas destas dando ênfase à tipologia desenvolvida pela REDESIST e aplicada aos APLs brasileiros. No que diz respeito a essas tipologias, é possível perceber que as abordagens

utilizadas para analisar as aglomerações produtivas de empresas não são apenas diversas mas também são conceitualmente difusas, cada qual apresentando diferentes conceitos que se relacionam aos distintos programas de pesquisa. Sendo assim, alguns autores sugerem tipologias específicas, como é o caso de Markusen (1995), Mytelka e Farinelli (2000), Suzigan *et al* (2006), a REDESIST, dentre outros.

Apresentaremos inicialmente a tipologia criada por Markusen (1995), sendo esta aplicada a países desenvolvidos como os Estados Unidos. A autora analisa que existem nos países de industrialização avançada pelo menos quatro tipos³ de distritos industriais (*sticky places*) que mostram o alto poder de aglutinação de atividades econômicas no período do pós-guerra, sendo que esses tipos de distritos industriais além de darem ênfase nas pequenas empresas, demonstram o poder dos governos e de corporações multinacionais na configuração e no arranjo de distritos industriais (MARKUSEN, 1995).

Para caracterizar a existência de outros tipos de distritos industriais, Markusen (1995) afirma que, explorou-se questões como o papel dos governos, em nível nacional, local e regional, como agente regulador, consumidor e produtor de bens e serviços e como financiador de inovações. Outra questão explorada foi o papel exercido pelas grandes firmas nas aglomerações industriais. Examinou-se também o envolvimento das firmas em redes de negócios de caráter local, nacional e/ou internacional. Buscou-se determinar o potencial de cada região para períodos mais longos, assim como sua capacidade de diversificação para novos setores. E, por fim, buscou-se eventuais conexões entre a estrutura e a operação dos distritos e certos indicadores de bem estar social (MARKUSEN, 1995).

Markusen (1995), levando em consideração essas questões, define o que vem a ser Distrito Industrial (DI) de forma mais ampliada, não se limitando ao conceito de Distrito Industrial Marshalliano. Assim, DI é considerado como

(...) uma área espacialmente delimitada, com uma nova orientação de atividade econômica de exportação e especialização definida, seja ela relacionada à base de recursos naturais, ou a certos tipos de indústria ou serviços (MARKUSEN, 1995, p. 14-15).

Segundo Garcia e Costa (s.d.), Markusen (1995) ao afirmar a existência não somente dos Distritos Industriais Marshallianos, mas também de mais três tipos de distritos, leva em consideração fatores como, por exemplo, a relação entre as firmas da aglomeração e destas com as firmas que se localizam fora da mesma. Para Markusen, os Distritos Industriais podem

³ É preciso salientar que dentre os quatro tipos de distritos industriais apresentados pela autora, um é o tradicional distrito marshalliano.

ser classificados como: Distritos Industriais Marshallianos, Distritos Industriais Centro-Radial (*Hub and Spoke*), Distritos Industriais no formato de Plataforma Industrial Satélite e Distritos Industriais suportados pelo Estado (*State Centered*) (Quadro 1).

Quadro 1: Tipologia de Espaços Industriais

Tipologia	Descrição
Distritos Industriais Marshallianos.	Centrados na especialização funcional de agentes em determinadas regiões, nas quais se destaca a presença de pequenas e médias firmas.
Distritos Industriais Centro-Radial (<i>Hub and Spoke</i>).	Estruturadas em determinadas regiões, articulando-se em torno de uma ou várias grandes corporações pertencentes a uma ou a algumas poucas indústrias.
Distritos Industriais no formato de Plataforma Industrial Satélite.	Constituídos por sucursais ou subdivisões de transnacionais, e que tanto podem ter caráter <i>high tech</i> , quanto meramente se basear em filiais atraídas pelos reduzidos salários, impostos e incentivos governamentais.
Distritos Industriais Suportados pelo Estado (<i>State Centered</i>).	Uma categoria mais eclética na qual uma capital de Estado, instalações militares, instituições de pesquisa ou alguma empresa estatal funcionam como âncoras do desenvolvimento econômico regional.

Fonte: Markusen, 1995, p. 15.

Como apresentado no quadro, os Distritos Industriais Marshallianos dizem respeito a uma região com estrutura baseada em pequenas e médias firmas que têm a origem, propriedade e decisões sobre investimentos e produção, de base local. Nesse tipo de distrito, a cooperação com firmas de fora do aglomerado praticamente inexistente. Assim, segundo interpretação de Markusen (1995, p. 18), para Marshall,

(...) o que faz esse distrito tão especial, (...) é a natureza e a qualidade do mercado de trabalho local, altamente flexível. Indivíduos vão de uma firma a outra, e sua principal vinculação é menos com essas do que com a região. A saída de trabalhadores é mínima, enquanto a imigração se dá na dependência das taxas de crescimento. O distrito é visto como uma comunidade relativamente estável, o que permite o desenvolvimento de uma identidade cultural local e de uma capacitação (*expertise*) industrial compartilhada. O Distrito Industrial Marshalliano também compreende um conjunto relativamente especializado de serviços, especificamente adequados às atividades locais.

Tendo em vista tais características, podemos afirmar que a eficiência do Distrito Marshalliano na atração e manutenção dos investimentos se deve às economias externas à disposição de cada firma.

Por sua vez, os Distritos Industriais Centro-radiais (*Hub and Spoke*) dizem respeito às regiões onde algumas empresas atuam como firmas-chave ou eixos da economia regional. Essas firmas agregam ao seu redor, fornecedores e outras atividades correlatas, segundo Markusen (1995). Tem-se também que,

(...) tais distritos podem ser dominados por uma ou por muitas firmas grandes e verticalmente integradas, em um ou mais setores. Em algumas versões, a(s) empresa(s) ou a(s) planta(s) industrial(is) mais importante(s) podem ser oligopolistas em uma única indústria, como nos casos de Detroit e de Toyota City. (...) As economias internas de escopo e de escala são relativamente altas e o *turnover* de firmas e de pessoal relativamente baixo, exceto em relação a fornecedores menos importantes e em momentos de significativa baixa do nível de atividade das indústrias-chave. As empresas ou instituições-líderes têm conexões que em muito transcendem a própria região, pelo que as suas decisões de investimentos, ainda que tomadas localmente, sempre têm consequências de caráter local (MARKUSEN, 1995, p. 22).

A cooperação dentro desse tipo de distrito gira em torno da melhoria da qualidade da produção e dos prazos de entrega dos fornecedores e por melhorias que levem a um melhor controle dos estoques. Diferentemente do Distrito Marshalliano, no Distrito Industrial Centroradial não há cooperação entre os competidores, seja na divisão dos riscos, seja na estabilização dos mercados ou no rateio de custos de inovação.

Já os Distritos Industriais no formato de Plataformas-satélites são resultados,

(...) da congregação de subsidiárias de firmas multiplanta baseadas no exterior. Normalmente organizados fora dos grandes centros urbanos por governos nacionais ou estaduais, justificam-se pelo estímulo ao desenvolvimento de regiões longínquas e pela tentativa de rebaixamento dos custos dos negócios, que não têm de enfrentar, nesse caso, os altos salários, aluguéis e impostos das maiores concentrações urbanas. As atividades desenvolvidas nessas plataformas podem variar desde simples rotinas de montagem (*low-end cases*) até pesquisas relativamente sofisticadas (*high-end cases*) (MARKUSEN, 1995, p. 25).

Nesse tipo de distrito, a estrutura econômica é dominada por decisões de investimentos de grandes firmas tomadas fora da Plataforma-satélite. As firmas que se localizam nesse distrito são heterogêneas e, assim, não existem empreendimentos conjuntos entre elas, sejam em parcerias voltadas para inovação, sejam em arranjos voltados para a estabilização de mercados ou para assumir riscos compartilhados. Markusen ainda afirma que a característica mais marcante desse tipo de distrito

(...) é a total ausência de conexões ou transações no interior do distrito e a sua exclusiva orientação para a matriz ou para outras subsidiárias da mesma corporação, inclusive no que respeita ao intercâmbio de pessoal. Em reforço a esse não enraizamento local, o mercado de trabalho no qual cada unidade produtiva opera transcende as fronteiras do distrito: ele é interno ao conjunto da firma verticalmente integrada antes que em relação ao distrito (MARKUSEN, 1995, p. 26).

O último tipo de distrito industrial analisado por Markusen são os Distritos Industriais Suportados pelo Estado. A organização desse tipo de distrito se dá em torno de uma entidade

pública ou não-lucrativa, sendo que a estrutura dos negócios locais é dominada pela presença desse tipo de instituição antes mesmo que pelas empresas privadas que localmente atuam.

Markusen (1995, p. 29) alega que “as economias de escala são relativamente altas nesses complexos” e o mercado de trabalho nas áreas dos Distritos Industriais suportados pelo Estado organizam-se em função “da(s) principal(is) atividade(s) estatais nelas localizadas”. Nesse tipo de arranjo o papel das empresas locais é menos relevante nas economias locais se comparado com arranjos do tipo Distrito Marshalliano ou Centro-radial.

As firmas localizadas nos Distritos Industriais suportados pelo Estado tendem a não cooperação na busca pela estabilização de mercados ou proteção contra qualquer tipo de riscos. Já as perspectivas econômicas desse tipo de distrito dependem da trajetória local das instituições públicas ou empresas públicas que servem como âncora para o arranjo e da extensão em que a sua presença incentiva o crescimento de outras atividades na região.

Essa é então a tipologia utilizada por Markusen para diferenciar os tipos de aglomerações produtivas de empresas presentes em países desenvolvidos, sendo que além desta, existe também a tipologia utilizada por Mytelka e Farinelli (2000). De acordo com análise feita por Crocco *et al* (2006), considerando que as aglomerações produtivas são um produto histórico do espaço social local, a tipologia desenvolvida por Mytelka e Farinelli (2000) busca não apenas identificar e caracterizar *clusters* em países desenvolvidos, considerando necessário também reconhecer o caráter específico que assumem na periferia capitalista.

De acordo com Mytelka e Farinelli (2000), na periferia capitalista, as capacitações inovativas são, na maioria das vezes, inferiores às dos países desenvolvidos, o ambiente organizacional é aberto e passivo, o ambiente macroeconômico é mais volátil e permeado por constrangimentos estruturais, o nível *per capita* é baixo, os níveis educacionais são baixos e a imersão social é frágil. Apesar dessas questões, é possível encontrar em países da periferia capitalista aglomerações de empresas mais completas, isto é, mais organizadas e inovativas. Entretanto, a maior parte delas assume características de aglomerações definidas como informais por Mytelka e Farinelli (2000).

Mytelka e Farinelli (2000) afirmam que podem existir vários tipos de *clusters* a depender de sua trajetória de desenvolvimento, os princípios de organização e os problemas específicos a cada um. Apesar disso, duas distinções gerais podem ser feitas: *clusters* que se originam de aglomerações espontâneas de empresas e *clusters* que são induzidos por políticas públicas. Os *clusters* espontâneos podem ser divididos em informais, organizados e inovativos, a depender principalmente de questões relacionadas à aprendizagem e à inovação.

O quadro a seguir sintetiza as principais características desses três tipos de *clusters*.

Quadro 2: Tipos de *Clusters* e seu Desempenho

Tipos	<i>Clusters</i> Espontâneos		
	<i>Clusters</i> Informais	<i>Clusters</i> Organizados	<i>Clusters</i> Inovativos
Tamanho das firmas	Micro e pequena	Pequena e média	Pequena, média e grande
Inovação	Baixa	Alguma	Contínua
Confiança interna	Baixa	Alto	Alto
Nível de tecnologia	Baixo	Médio	Médio
Vínculos	Alguns	Alguns	Extensivo
Cooperação	Pequena	Alguma, não sustentada	Alta
Existência de Liderança	Baixa	Baixa a média	Alta
Competição	Alta	Alta	Média para Alta
Exportação	Pouco ou nenhuma	Médio-Alta	Alta
Novos Produtos	Pouco ou nenhum	Algum	Contínuo

Fonte: Mytelka e Farinelli (2000, p. 12).

De acordo com os autores, os *clusters* informais e os *clusters* organizados são predominantes em países em desenvolvimento.

Os *clusters* informais são formados, geralmente, por micro e pequenas empresas, cujo nível de tecnologia é baixo em relação à fronteira da indústria e cuja capacidade de gestão é baixa. Outro ponto relevante é que nesse tipo de aglomerado, a mão-de-obra é pouco qualificada e a capacidade de aprendizagem é baixa.

Nesse tipo de *clusters*, existem poucas barreiras à entrada, o que pode levar ao surgimento de novas empresas e instituições de apoio que, por sua vez, podem gerar uma dinâmica positiva ou não. Nem sempre a entrada de novas empresas no aglomerado será positiva já que as redes e ligações entre as empresas são pouco evoluídas, predominando uma competição predatória, com baixo nível de confiança entre os agentes (MYTELKA; FARINELLI, 2000).

Outra questão importante é que a infra-estrutura do aglomerado é precária, dada a ausência de serviços essenciais e estruturas de apoio, tais como serviços financeiros e bancários, centro de formação, dentre outros. Essas questões reforçam a dinâmica de baixo crescimento, característica principal desse tipo de *cluster*.

Em relação aos *clusters* informais, Crocco *et al* (2006, p. 216), afirmam que “esses aglomerados se beneficiam da dimensão passiva da eficiência coletiva”, sendo que o desempenho das empresas desses *clusters* é positivamente afetado pelas economias externas às firmas e internas ao local. Assim, como afirmado por Marshall e ressaltado por Crocco *et al* (2006), as aglomerações de empresas possibilitam que os segredos das indústrias sejam passados de empresa para empresa, sendo que mesmo em aglomerações produtivas informais,

as empresas tomam parte no processo de aprendizado coletivo localizado e podem explorar economias externas de escala.

Como salientado anteriormente, em países em desenvolvimento predomina a existência de *clusters* informais e *clusters* organizados. Os *clusters* organizados são caracterizados por um processo de atividade coletiva orientado para a prestação de serviços, infra-estrutura e desenvolvimento das estruturas organizacionais concebidas para analisar os canais para enfrentar problemas comuns. Embora nesses *clusters* predominem as empresas de pequeno porte, conforme pode ser visualizado no Quadro 2, existem também, empresas de médio porte. Nesse tipo de aglomeração, o grau de utilização de capacidade tecnológica é baixo e os processos inovativos acontecem esporadicamente. De acordo com Mytelka e Farinelli (2000), o que distingue os *clusters* organizados dos *clusters* informais é que os primeiros possuem vínculos cooperativos, mesmo que não sustentados, e trabalho em rede entre as empresas. As aglomerações organizadas também se beneficiam da eficiência coletiva, assim como os *clusters* informais, sendo que a cooperação entre o setor público e o privado também contribui para ajudar no enfrentamento de desafios enfrentados pelas empresas.

Por fim, Mytelka e Farinelli (2000) analisam os *clusters* denominados inovativos. Nestes *clusters*, existem empresas de pequeno, médio e grande porte que apresentam elevada capacidade de inovação. Outra característica importante é que existe um alto nível de treinamento de mão-de-obra e grande capacidade de exportação. A cooperação e confiança entre os agentes desse tipo de *cluster* também se destacam. Se faz relevante salientar também que nesse tipo de aglomeração existe um alto grau de liderança.

Levando em consideração a tipologia adotada por Mytelka e Farinelli (2000), *clusters* estruturados e informais estão presentes em países em desenvolvimento. Por outro lado, *clusters* inovativos dificilmente serão encontrados em países em desenvolvimento como o Brasil, estando presente principalmente em países com alto grau de desenvolvimento, como Estados Unidos e países da Europa.

Além de Markusen (1995), Mytelka e Farinelli (2000), existem outros autores que também desenvolvem tipologias para caracterizar as aglomerações produtivas de empresas. A partir desse momento será dado enfoque a tipologias criadas especificamente para o caso brasileiro. Primeiramente apresenta-se a tipologia criada por Suzigan *et al* (2006) e posteriormente apresenta-se a tipologia desenvolvida pela REDESIST em 1997 a partir de estudo empírico.

Suzigan *et al* (2006) desenvolveu uma metodologia para identificar estatisticamente, delimitar geograficamente e caracterizar estruturalmente os APLs brasileiros, por meio da

utilização de indicadores de concentração setorial e especialização regional. Posteriormente, a partir dos resultados obtidos pela aplicação da metodologia, criou-se uma tipologia para APLs com o intuito de diferenciar as diversas experiências de APLs no Brasil e estabelecer proposições diferenciadas de políticas, que levasse em consideração as características da aglomeração.

Se faz relevante considerar que, diferentemente de tipologias que consideram a presença de empresas de grande porte em uma aglomeração, como é o caso, por exemplo, da metodologia da REDESIST (1997), de Mytelka e Farinelli e da Markusen (1995), a tipologia desenvolvida por Suzigan *et al* (2006) não considera a presença de grandes empresas. Para excluir as empresas de grande porte, os autores utilizaram filtros de controle, como por exemplo, o número de estabelecimentos, eliminando as microrregiões que possuem elevada especialização decorrente da presença de uma ou mais empresas de grande porte.

De acordo com Suzigan *et al* (2006) é possível distinguir quatro tipos básicos de APLs, levando em consideração a importância da aglomeração para o desenvolvimento local e a sua participação total no emprego do setor. Os quatro tipos de APLs são: núcleos de desenvolvimento setorial-regional, vetores avançados, vetor de desenvolvimento local e embrião de arranjo produtivo.

Os núcleos de desenvolvimento setorial-regional correspondem aos arranjos que possuem grande importância tanto para o desenvolvimento local/regional quanto para o desenvolvimento do setor ou classe da indústria (SUZIGAN *et al*, 2006).

Por sua vez, os vetores avançados, dizem respeito aos arranjos que possuem grande importância para o setor, mas que ao mesmo tempo, possuem pouca relevância para o desenvolvimento local/regional. Tal fato acontece já que esses arranjos estão “diluídos num tecido econômico muito maior e mais diversificado” (SUZIGAN *et al*, 2006, p. 24).

Por outro lado, temos arranjos que se caracterizam como vetores de desenvolvimento local, que são de grande relevância para a região e, ao mesmo tempo, não possuem contribuição decisiva para o setor em que atuam.

Por fim, existe um tipo de APL, denominado por Suzigan *et al* (2006) como embrião de arranjo produtivo. Esse tipo de APL possui pouca importância tanto para o setor quanto para o local onde atua.

Essa tipologia pode ser resumida no Quadro 3.

Quadro 3: Tipologia de APLs de Acordo com sua Importância para a Região e para o Estado de Origem.

Tipologia de APLs		Importância para o Setor	
		Reduzida	Elevada
Importância Local	Elevada	Vetor de Desenvolvimento local	Núcleos de Desenvolvimento Setorial-Regional
	Reduzida	Embrião de Arranjo Produtivo	Vetores Avançados

Fonte: Suzigan *et al* (2006, p. 25).

De acordo com essa tipologia, Suzigan *et al* (2006) classificaram os APLs brasileiros. Por exemplo, em Minas Gerais, foram identificadas 80 aglomerações, das quais 23 foram consideradas como embrião de arranjo produtivo, 25 foram classificadas como vetor avançado, 15 como vetor de desenvolvimento local e 17 como núcleo de desenvolvimento setorial-regional. Das aglomerações de Minas Gerais classificadas como núcleo de desenvolvimento setorial-regional, podemos citar Calçados de Divinópolis e Móveis de Madeira de Ubá. No que diz respeito às aglomerações classificadas como vetor de desenvolvimento local, temos como exemplo Cachaça de Salinas e Produtos Cerâmicos de Ituiutaba. Por sua vez, temos como exemplo de APLs classificados como vetores avançados: Software de Belo Horizonte e Tecidos e Confecções de Divinópolis. As aglomerações de Calçados de Uberaba e Confecções de Santa Rita do Sapucaí foram consideradas por Suzigan *et al* (2006) como embrião de arranjo produtivo.

Por fim, apresentamos a tipologia desenvolvida pela REDESIST. Essa instituição criou uma tipologia para Arranjos Produtivos Locais de micro e pequenas empresas específica para a realidade brasileira. Esta tipologia foi construída, de acordo com Cassiolato e Szapiro (2004), a partir da análise empírica de 26 APLs no Brasil, realizada a partir de 1997.

Como dito anteriormente, a REDESIST possui uma visão neo-schumpeteriana, enfatizando o caráter local dos processos de aprendizado e inovação.

No Brasil, a partir do início da década de 90, a idéia de aglomeração passou a ser associada ao conceito de competitividade, sendo então que os APLs passaram a ser tanto unidade de análise quanto objeto de ações de políticas industriais.

De acordo com Cassiolato e Szapiro (2004), a cooperação entre agentes ao longo da cadeia produtiva passou a ser cada vez mais destacada como elemento fundamental na competitividade. Entretanto, autores como Porter, ao discorrerem sobre *clusters*, destacaram a concorrência entre as firmas como estimulador da competitividade. Esta literatura com ênfase na concorrência é relativa às experiências de países desenvolvidos. Já a literatura com ênfase em países em desenvolvimento utiliza uma definição simples de *clusters* como sendo apenas uma concentração setorial e espacial de firmas conectadas nos fatores locais para competição

nos mercados globais. Assim, utiliza-se uma visão de que mudança tecnológica é o resultado de aquisição e uso de equipamentos, sendo a difusão tecnológica o principal processo que contribui para a mudança tecnológica dentro de uma aglomeração de empresas.

Cassiolato e Szapiro (2004) ainda afirmam que a capacidade de gerar inovações

(...) tem sido identificada como fator chave do sucesso de empresas e nações. Tal capacidade é obtida através de intensa interdependência entre os diversos atores, produtores e usuários de bens, serviços e tecnologias, sendo facilitada pela especialização em ambientes socioeconômicos comuns. As interações tecnológicas em torno de diferentes modos de aprendizado culturalmente delimitados criam diferentes complexos ou clusters de capacitações tecnológicas que, no seu conjunto, definem as diferenças específicas entre países e regiões. Assim, é exatamente a partir da perspectiva da importância central do processo inovativo na competitividade que a REDESIST (...) propõe uma caracterização específica voltada ao entendimento de tais sistemas em países como o Brasil (CASSIOLATO; SZAPIRO, 2004, p. 37).

Assim, Cassiolato e Szapiro (2004) dizem que a principal questão de uma tipologia adequada à situação de países em desenvolvimento, é de se tentar entender os mecanismos que podem afetar a transição de arranjos para sistemas produtivos dinâmicos, sendo necessário entender como ocorrem os processos de coordenação das atividades ao longo da cadeia produtiva e de que maneira se pode induzir sua transformação.

Uma questão de grande relevância ao se buscar criar uma taxonomia para APLs em países como o Brasil é a governança, já que em um mundo globalizado “as possíveis articulações entre os agentes locais inexoravelmente se relacionam a outras articulações com agentes localizados fora do território” (CASSIOLATO; SZAPIRO, 2004, p. 41). Deve-se então buscar entender sob que sistema de coordenação se estabelecem as relações de caráter local entre as empresas e as instituições.

De acordo com Cassiolato e Szapiro (2004), o conceito de governança utilizado para países como o Brasil, parte da idéia de que práticas democráticas locais podem ser estabelecidas por meio da intervenção e participação de diferentes atores, como por exemplo, Estado, empresas privadas, população, organizações não-governamentais, dentre outros. Assim, esses agentes interferem no processo de decisão local. Esses atores ainda afirmam que a tipologia de Markusen para *clusters*, apesar de referir-se a países como os Estados Unidos, fornece uma base para a criação de uma tipologia para o caso brasileiro.

Cassiolato e Szapiro (2004, p. 42) afirmam então que sob o ponto de vista da governança, “ou as empresas locais se organizariam em forma de ‘redes’, ou a governança se daria através de formas ‘hierárquicas’”. A governança em forma de redes diz respeito à aglomeração de micro e pequenas empresas sem a presença de grandes empresas localmente

instaladas e que possam desempenhar o papel de coordenação das atividades econômicas e tecnológicas. Nessas aglomerações inexistem uma forma local de governança. A governança em forma de redes pode ser dividida em dois casos, com apenas uma diferença significativa entre eles.

No primeiro caso, as MPEs locais surgem a partir da existência, na localidade, de instituições científico-tecnológicas de excelência. Neste caso, tem-se aqueles aglomerados de pequenas empresas de base tecnológica onde a especialização ocorre em áreas científicas e tecnológicas, como biotecnologia, tecnologias da informação e comunicações, materiais avançados, etc. (...) Podem ser encontrados diversos programas de estímulo público (como os programas de incubadoras, por exemplo) voltadas ao surgimento de tais empresas. Apesar de sua relevância, tais programas são, todavia, insuficientes para permitir o crescimento e sustentabilidade de tais firmas e a constituição das interações (...). Neste caso, a governança local é realizada através de uma combinação de estímulos público-privados (CASSIOLATO; SZAPIRO, 2004, p. 42).

O segundo caso diz respeito a aglomerações de micro e pequenas empresas que são estruturadas em torno de “setores” como calçados, móveis, vestuário. Nesse caso tem-se que a especialização das aglomerações é predominantemente setorial.

Por sua vez, no que se refere ao tipo de governança, temos que as aglomerações de empresas podem ser classificadas como hierárquicas. Nesse caso, uma ou mais grandes empresas funcionam como âncoras na economia regional juntamente com fornecedores de atividades e serviços em torno delas, criando um círculo de cooperação entre as empresas, estimulando o desenvolvimento de capacitações e estabelecendo uma competitividade sistêmica.

Podemos citar como exemplo de aglomerações de empresas em forma de redes, o APL de biotecnologia de Belo Horizonte, o APL de materiais avançados em São Carlos e o APL de telecomunicações em Campinas. Por outro lado, podemos citar como exemplo de aglomerações de empresas em forma de governança hierárquica: APL de aço no Espírito Santo, APL aeronáutico em São Paulo e o APL automobilístico de Minas Gerais.

De acordo com Cassiolato e Szapiro (2004), além da governança, ao buscar uma taxonomia para aglomerações de empresas que se enquadre no caso brasileiro é importante o mercado que é majoritariamente atendido por cada APL, já que no Brasil, onde as diferenças de renda são muito altas, esta dimensão torna-se muito relevante, sendo que em muitos casos, ocorre que a produção de um arranjo só satisfaz a um padrão de demanda que é específico de determinada região. Sendo assim, o destino da produção é importante para se entender a lógica de funcionamento das relações entre empresas e instituições. No que diz respeito à

dimensão do destino da produção, pode-se classificar os APLs de acordo com três tipos de destino da produção local, que são:

- Mercado local/regional (empresas participantes do aglomerado fornecem insumos para grandes empresas localmente estabelecidas ou vendem produtos finais nestes mercados);
- Mercado regional/nacional (lôcus da concorrência encontra-se num espaço econômico mais ampliado);
- Mercado nacional/internacional (concorrência se dá em espaços mais globalizados) (CASSIOLATO; SZAPIRO, 2004, p. 43-44).

Além da dimensão de governança e do destino da produção, deve-se levar em consideração uma terceira dimensão para se ter uma taxonomia referente a APLs brasileiros. Esta terceira dimensão é o grau de territorialidade das atividades produtivas e inovativas. Deve-se então pensar até que ponto as capacitações necessárias ao estabelecimento de atividades inovativas estão enraizadas localmente.

De acordo com Cassiolato e Lastres (2004), a maior ou menor territorialidade das atividades são condicionadas pela maior ou menor capacidade dos governos de desenhar e implementar políticas, sendo que tais políticas, principalmente nos países em desenvolvimento, como o Brasil, devem partir do pressuposto de que o fato de possuir recursos naturais escassos não define a territorialidade no quadro atual do capitalismo. Assim, os recursos principais para a territorialidade passam a levar em consideração os recursos importantes para a geração, aquisição e uso do conhecimento. Tem-se então um processo em que a aprendizagem e a capacitação passam a ganhar relevância para definir o grau de territorialidade.

Segundo Cassiolato e Szapiro (2004, p. 44), podem ser citados como exemplo de arranjos governados por hierarquia com produção voltada para o mercado internacional os APLs “aeronáutico de São José dos Campos (SP), o de fumo no RS e o de cacau na Bahia, sendo o primeiro com alto grau de territorialidade e os outros com médio grau de territorialidade das atividades”.

As diferenças fundamentais destes casos referem-se mais a propriedade do capital das grandes empresas âncora que coordenam as atividades das MPEs. Assim, a partir da abertura comercial, os casos em que a coordenação é feita por filiais multinacionais são aqueles onde o grau de territorialidade diminuiu e os processos de capacitação e aprendizado foram reduzidos. Inversamente, naqueles casos em que a coordenação local é dada majoritariamente por empresas de controle nacional, observou-se um aumento no grau de territorialidade (CASSIOLATO; SZAPIRO, 2004, p. 45).

Em APLs com governança em redes, em geral, a maior territorialidade está associada com a produção direcionada ao mercado nacional.

Com base na tipologia criada pela REDESIST para aglomerações de empresas, apresenta-se um quadro com os resultados dos 26 estudos empíricos realizados pela instituição.

Quadro 4: Arranjos Produtivos Locais por tipo de governança, grau de territorialidade e mercados de destino da produção

Governança/Mercado Destino da Produção	Hierarquias		
	Alta Territorialidade	Média Territorialidade	Baixa Territorialidade
Mercado Local		Metal Mecânica (ES)	
Mercado Nacional		Automobilístico (MG) Aço (ES)	
Mercado Internacional	Aeronáutico (SP)	Fumo (RS) Cacau (BA)	
Governança/Mercado Destino da Produção	Redes		
	Alta Territorialidade	Média Territorialidade	Baixa Territorialidade
Mercado Local		Couros e Calçados (PB)	Rochas Ornamentais (RJ)
Mercado Nacional	Biotechnology (MG) Software (RJ, SC) Móveis (SP) Soja (PR) Vinho (RS) Materiais Avançados (São Carlos)	Têxtil e vestuário (SC) Móveis (ES, MG, RS) Têxtil e vestuário (RJ) Telecomunicações (Campinas, PR)	
Mercado Internacional	Cerâmica (SC) Frutas Tropicais (NE)	Couros e Calçados (RS) Mármore e Granito (ES)	

Fonte: Cassiolato e Szapiro (2004, p. 47).

A fim de se finalizar a apresentação das tipologias acerca de aglomerações produtivas de empresas, apresenta-se o quadro 5 com os pontos convergentes na literatura que enfoca APLs resumindo suas características básicas, conforme Lemos (1997, *apud* CASSIOLATO; SZAPIRO, 2004). Assim, podemos perceber que apesar de existirem diferenças entre as diversas teorias acerca de aglomerações produtivas, existem muitos pontos em comum entre as mesmas como, por exemplo, quanto aos atores que compõem os APLs que, em sua grande maioria, são compostos por pequenas empresas que podem ou não serem nucleadas por uma empresa de grande porte, a presença de associações e instituições que contribuem para a qualificação profissional, aquelas que ajudam a desenvolver novas pesquisas e tecnologias e que dão suporte na prestação de serviços, e instituições financeiras, que visam a concessão de financiamento para as atividades desenvolvidas no Arranjo Produtivo Local.

Quadro 5: Aspectos Comuns das Abordagens de Aglomerados Locais

Localização	Proximidade ou concentração geográfica
Atores	Grupos de pequenas empresas Pequenas empresas nucleadas por grande empresa Associações, instituições de suporte, serviços, ensino e pesquisa, fomento, financeiras, etc.
Características	Intensa divisão de trabalho entre firmas Flexibilidade de produção e de organização Espacialização Mão-de-obra qualificada Competição entre firmas Estreita colaboração entre as firmas e demais agentes Fluxo intenso de informações Identidade cultural entre os agentes Relações de confiança entre os agentes Complementaridades e sinergias

Fonte: Lemos, C. (1997).

Em suma, podemos considerar que Arranjos Produtivos Locais é um tema bastante amplo e que para analisar esse tipo de estrutura se faz necessário abarcar elementos de grande relevância, o que tem determinado a inclusão desse tema nas políticas públicas voltadas ao setor produtivo. Crocco *et al* (2006) concluem então que as aglomerações de empresas, mesmo em suas formas mais incompletas, possuem impactos significativos sobre o desempenho, principalmente, das pequenas e médias empresas, e na geração de emprego. Assim, as aglomerações de empresas têm sido consideradas uma valiosa forma de promover o desenvolvimento econômico sendo crescentemente objeto de políticas públicas graças ao potencial que apresentam do ponto de vista de políticas de desenvolvimento local (SUZIGAN, 2006).

Passaremos agora a focalizar a análise das políticas públicas brasileiras voltadas para APLs, sendo que primeiramente será feito um apanhado das políticas de apoio às pequenas e médias empresas no Brasil até a década de 90 e em seguida abordaremos as políticas públicas voltadas para APLs brasileiros a partir da década de 90.

CAPÍTULO 2 – POLÍTICAS DE APOIO A ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS NO BRASIL

Este capítulo busca primeiramente analisar a evolução das políticas de apoio aos Arranjos Produtivos Locais brasileiros, para em seguida, voltar-se para a questão das políticas de apoio a APLs no Estado de Minas Gerais. Na seqüência, em um capítulo posterior, apresenta-se o estudo sobre os seguintes APLs: APL de Biotecnologia de Uberaba e APL de Móveis de Uberlândia.

2.1 Políticas de apoio às pequenas e médias empresas no Brasil até a década de 90

O esforço para a criação de políticas públicas voltadas para pequenas e médias empresas (PMEs) no Brasil iniciou-se na década de 1950, porém, é possível notar que foi apenas na década de 1990 que as empresas de pequeno e médio porte passaram a ganhar maior atenção. Segundo Naretto, Botelho e Mendonça (2004), as políticas públicas apóiam as PMEs através da criação de instituições, marco legal e normas tributárias específicas e mobilização de mecanismos de suporte ao sistema produtivo no âmbito das instituições públicas.

Entre as décadas de 1950 e 1980, o Brasil passou por um processo de industrialização que recaía principalmente na substituição de importações de forma a estimular a formação de um parque industrial diversificado e integrado setorialmente. O que se percebe então é que as políticas fomentadas favoreciam principalmente as grandes empresas. Entretanto, apesar de tal constatação, desde o final da década de 50 pode-se verificar uma preocupação, mesmo que ínfima e desarticulada, com o papel das PMEs no processo de desenvolvimento industrial (NARETTO; BOTELHO; MENDONÇA, 2004).

Em 1960 foi instituído pelo Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico (BNDE) o Grupo Executivo de Assistência à Média e Pequena Empresa (GEAMPE). Já em 1964, a partir de discussões feitas pelo GEAMPE, se criou o Grupo Executivo do Programa de Financiamento à Pequena e Média Empresa (FIPEME) com recursos para o financiamento de capital fixo, que sugeria que o suporte financeiro às pequenas e médias empresas fosse ampliado.

Ainda na década de 1960, mais especificamente em 1967, houve a criação da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) que tinha como finalidade criar mecanismos para estimular o desenvolvimento tecnológico industrial e da infra-estrutura de Ciência e Tecnologia (C&T). Além disso, cabia à FINEP o gerenciamento do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT).

Já na década de 1970, por intermédio da Portaria nº. 130, do Banco Central (BACEN), foi estabelecida a possibilidade de os bancos comerciais privados abrirem linhas de crédito para pequenas empresas (BOTELHO; MENDONÇA, 2002).

Por sua vez, em 1972, a FINEP, o BNDE e a Associação dos Bancos de Desenvolvimento (ABDE) fundaram o Centro Brasileiro de Assistência Gerencial à Pequena e Média Empresa (CEBRAE), com o intuito de atuar no apoio às pequenas e médias empresas (BOTELHO; MENDONÇA, 2002).

Foi possível verificar que até o final da década de setenta não houve a implementação de políticas que articulassem as ações voltadas para as pequenas empresas e nem tampouco que priorizasse o desenvolvimento tecnológico das mesmas.

Já no início dos anos de 1980, houve um agravamento da crise econômica mundial e, com isso, as ações que vinham sendo praticadas para atender as pequenas e médias empresas sofreram um processo de descontinuidade, como defendem Botelho e Mendonça (2002). Os planos de desenvolvimento industrial que vinham sendo desenvolvidos foram substituídos pelos planos de estabilização a fim de se combater a inflação e estabilizar a economia, sendo então que nesse período poucas medidas foram tomadas em relação à política industrial (DIEESE, 2005).

Segundo Naretto, Botelho e Mendonça (2004), o governo de redemocratização tentou revitalizar a política industrial e tecnológica, sendo que a política tecnológica ganhou impulso com a criação do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT). Entretanto, o que pôde ser verificado é que apesar dos planos de desenvolvimento e diretrizes de política industrial vislumbrarem a necessidade de fortalecimento e a modernização das pequenas e médias empresas, as ações voltadas para as mesmas apresentaram resultados inferiores aos esperados.

Em 27 de novembro de 1984, houve a adoção de um marco legal diferenciado para as pequenas e médias empresas, com a aprovação do Estatuto da Microempresa⁴ estabelecendo

⁴ O Estatuto da Microempresa foi firmado através da Lei nº. 7.256. Essa Lei definiu microempresa como aquela com faturamento anual não superior a R\$10 mil (ORTNs) (cerca de US\$ 40 mil, à época). Fonte: <http://www.planalto.gov.br>.

normas relativas ao tratamento diferenciado, simplificado e favorecido para as empresas de micro porte.

Já em 1985, o governo inicia a implementação de medidas de política industrial com base no diagnóstico da Secretaria do Planejamento (SEPLAN) e do Ministério da Indústria e do Comércio (MDIC).

O Artigo 179⁵ da Constituição de 1988 determinou que as empresas de pequeno porte recebessem tratamento diferenciado nos planos jurídico-administrativo, tributário e creditício. Entretanto, pode-se verificar que os efetivos avanços em relação às pequenas e médias empresas só ocorreram a partir dos anos de 1990, quando as medidas impostas passaram a ter efetividade.

Assim, na década de 1990, alterações ocorreram no campo da Política Industrial e Tecnológica, já que se considerava que o modelo de substituição de importação vigente no período anterior havia se esgotado. Teve-se então a definição da Política Industrial e de Comércio Exterior (PICE), que objetivava uma menor intervenção estatal com políticas menos ativas e não setoriais e uma maior regulação da atividade econômica, reestruturando a indústria com ênfase em mecanismos de mercado. Esse processo de reestruturação industrial afetou de forma diferente os setores industriais brasileiros, sendo que alguns dos setores mais atingidos pela política implementada no período foram o de autopeças, calçados e têxtil-vestuário, setores estes que abrangem um maior número de empresas de pequeno e médio porte (BOTELHO; MENDONÇA, 2002).

Outra mudança importante que ocorreu na década de 90, no que tange à temática da política industrial, foi a transformação do Centro Brasileiro de Assistência Gerencial à Pequena e Média Empresa (CEBRAE) no Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequena Empresa (SEBRAE) através da Lei nº. 8.029, de 12 de abril de 1990 que foi alterada pela Lei nº. 8.154, de 28 de dezembro de 1990, e regulamentada pelo Decreto nº. 99.570, de 9 de outubro de 1991. Assim, o SEBRAE passou a ser uma entidade civil sem fins lucrativos, sendo o governo minoritário no Conselho Deliberativo. Um dos programas desenvolvidos pelo SEBRAE foi o Programa de Apoio Tecnológico às Micro e Pequenas Empresas (PATME) e os de apoio a incubadoras e empresas de base tecnológica (NARETTO; BOTELHO; MENDONÇA, 2004).

⁵ **Art. 179** - A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios dispensarão às microempresa e às empresas de pequeno porte, assim definidas em lei, tratamento jurídico diferenciado, visando a incentivá-las pela simplificação de suas obrigações administrativas, tributárias, previdenciárias e creditícias, ou pela eliminação ou redução destas por meio de lei. Esse artigo está em conformidade com a lei nº 9.317, de 05 de dezembro de 1996. Fonte: <http://www.dji.com.br>.

De acordo com os autores acima, foi também na década de 1990 que o MCT lançou projetos de fomento à inovação tecnológica em micro e pequenas empresas, como por exemplo, o Projeto Alfa e o Projeto Ômega. O Projeto Alfa foi lançado com o intuito de promover a inovação tecnológica nas micro e pequenas empresas através da oferta de financiamento, não-reembolsável. Esse Projeto visava apoiar a realização de estudos de viabilidade técnica e econômica de projetos relacionados a inovação tecnológica. Até 1997, haviam sido concluídos 15 projetos nos Estados do Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e no Distrito Federal (SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL - SECOM, 1998).

Segundo a SECOM (1998), o Projeto Ômega, por sua vez, diz respeito ao estímulo de projetos de pesquisa cooperativa sob a liderança de centros de pesquisa, universidades ou institutos tecnológicos, públicos ou privados, sendo que em 1996, foram selecionados 14 projetos, dos 69 apresentados, nos setores de meio-ambiente, petroquímica, indústria de bebidas e alimentos, siderurgia, material de transporte, hidroenergia, mineração e indústria espacial.

Outra ação que envolve a questão industrial brasileira diz respeito a atuação do Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Na década de 1990, o BNDES passou a se envolver de forma mais direta em programas destinados a pequenas e médias empresas (BOTELHO; MENDONÇA, 2002). Como exemplo, temos que em março de 1998 foi criado o Fundo de Garantia para a Promoção da Competitividade (FGPC) para compensar o risco existente nas operações com as MPEs. Na década de 90 houve também modificação em algumas linhas de financiamento, como por exemplo, a adoção do critério do Mercado Comum do Sul (MERCOSUL) de classificação do porte de empresas aumentando o número de empresas enquadradas como MPEs (FINAME, 2000).

É preciso destacar também que a segunda metade da década de 90 foi marcada pela descentralização das ações efetuadas pelo governo federal, o que causou o aumento das “guerras fiscais” entre as unidades da federação para concorrer na atração de investimentos de grande porte. Já as políticas direcionadas às atividades produtivas, em nível dos estados, se direcionavam à modernização da infra-estrutura local para atrair novos investimentos, incluindo apoio a pequenas e médias empresas (CASSIOLATO; LASTRES; STALLIVIERI, 2009, p.16).

Outro ponto que merece destaque é que na década de 90 houve a definição de novos critérios de enquadramento tributário das pequenas empresas, por meio de um sistema simplificado de pagamento de impostos com alíquotas progressivas, de acordo com o

faturamento dessas empresas. Esse sistema simplificado de pagamento de impostos ficou conhecido como SIMPLES⁶.

2.2 Políticas públicas voltadas para Arranjos Produtivos Locais brasileiros a partir da década de 90

De acordo com Lastres, Arroio e Lemos (2003), nas últimas décadas do século XX houveram transformações significativas que geraram novos desafios para o desenvolvimento econômico mundial. Dentre essas transformações destaca-se a emergência e difusão de um novo padrão de acumulação e reestruturação produtiva. Segundo essas autoras, pode-se enfatizar duas consequências associadas a essas transformações que são de grande relevância para o presente estudo: “a maior atenção às possíveis contribuições das pequenas empresas ao desenvolvimento econômico e social e as preocupações em reorientar e dinamizar as políticas de sua promoção” (LASTRES; ARROIO; LEMOS, 2003, p. 529).

Antes da década de 1990, o foco das políticas públicas se concentrava principalmente nas grandes empresas. Já a partir dos anos 90, com o aumento da competição internacional, as políticas de apoio às micro, pequenas e médias empresas (MPMEs) passaram a refletir a ênfase sobre a competitividade, flexibilidade e inovação. Lastres, Arroio e Lemos (2003, p. 530) apontam

(...) os fatores do maior interesse nas micro, pequenas e médias empresas (MPMES). Em primeiro lugar, nota-se o paralelo que usualmente existe entre o desenvolvimento de novas (e geralmente micro e pequenas) empresas e formas de inovar, produzir e comercializar novos bens e serviços. Neste caso, o aspecto central é que estas empresas tanto representam o potencial e a flexibilidade para aproveitamento das novidades, como não oferecem as usuais resistências à sua incorporação, até porque não têm compromisso com padrões em processo de superação. Por outro lado, os anos de 1990 foram marcados pelo acirramento da competição internacional e as políticas de apoio às MPMEs refletem a ênfase sobre a competitividade, flexibilidade e inovatividade. Em segundo lugar, colocam-se as maiores dificuldades de crescimento econômico e altas taxas de desemprego, na transição do milênio, intensificando a busca por meios de fortalecer o tecido econômico e gerar emprego e renda, particularmente via estímulo ao surgimento e desenvolvimento de MPMEs. Em terceiro lugar, aponta-se para o aumento das desigualdades econômicas e sociais entre países e regiões, tanto menos como mais desenvolvidos, o que desloca o foco da promoção para regiões menos favorecidas, incluindo a promoção de empresas de pequeno porte que, em geral, constituem a base de economias locais.

⁶ O SIMPLES é estabelecido na Lei nº. 9.317, de 05 de dezembro de 1996. Fonte: <http://www.planalto.gov.br>.

Lastres, Arroio e Lemos (2003, p. 530) ainda afirmam que a tendência das novas políticas refere-se ao tratamento de MPMEs coletivamente, isto é, apoiar as aglomerações produtivas territoriais como distritos industriais e sistemas produtivos locais. Assim, as autoras afirmam que um dos principais pontos de convergência na literatura econômica é que “a aglomeração das MPMEs confere-lhes vantagens positivas”.

Vários autores apontam a necessidade de que as empresas estejam articuladas para explorar complementaridades, aprender e inovar, assim como discutem as vantagens conferidas pela integração horizontal e vertical entre as MPMEs e com parceiros de diferentes formas institucionais e portes, atuando em distintas atividades; assim como da valorização e aproveitamento das potencialidades dos ambientes em que estes se inserem (LASTRES; ARROIO; LEMOS, 2003, p. 535).

O estudo sobre APLs passou a se tornar cada vez mais relevante, atraindo profissionais de diversos países que se preocupavam com a dinâmica do desenvolvimento industrial e tecnológico. No Brasil, esses estudos passaram a ganhar importância a partir do final da década de 90, uma vez colocada a necessidade de formular novas políticas industriais, que não apenas replicassem as políticas implementadas nos países desenvolvidos, mas que levassem em consideração questões específicas brasileiras.

Assim, Coutinho (2009, p. 365) afirma que,

A necessidade de formular novas políticas industriais e tecnológicas associou-se ao avanço do conhecimento adquirido em experiências passadas. Por um lado, assiste-se à superação das políticas pontuais, sem sustentabilidade e que ignoram as potencialidades e necessidades do desenvolvimento regional e local. (...) Por outro, verifica-se o reconhecimento das vantagens de mobilizar as interações “intra” e “entre” empresas e outros atores para promoção dos processos de geração e uso de conhecimentos e inovações, o que tem contribuído para a disseminação de políticas focando conjuntos de atores, suas articulações e seus territórios. A abordagem de sistemas e arranjos produtivos e inovativos é uma das que respondem às exigências de novas políticas que contemplem as especificidades e dinâmicas dos atores e competências das diferentes estruturas produtivas e seus ambientes, visando seu desenvolvimento de forma integrada e sustentada.

Na tentativa de responder a esses desafios, Lemos, Albagli e Szapiro (2004) relatam a criação, em 1999, do Programa Brasil Empreendedor que objetivou articular e coordenar as diversas ações em andamento e em desenvolvimento. Esse programa era voltado para o fortalecimento de micro, pequenas e médias empresas e empreendedores do setor formal, com objetivo de contribuir para a geração de renda, manutenção e criação de postos de trabalho (MDIC). Segundo estas autoras, o Programa Brasil Empreendedor

(...) pretendeu adotar critérios e objetivos comuns, visando padronizar procedimentos e conjugar esforços para evitar a dispersão de iniciativas, e foi

caracterizado como um Plano de Ações Integradas do Governo Federal. Seus eixos principais de apoio se centraram em: capacitação, crédito e assessoria empresarial para pequenos empreendedores. Participaram do Programa a Casa Civil da Presidência da República e o Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio (MDIC), na coordenação; Ministério do Trabalho e Emprego, incluindo as Secretarias de Trabalho dos Estados; Ministério das Comunicações; o Ministério da Integração Nacional; BNDES; BASA; BB; BN; CEF; SEBRAE; e a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (LEMONS; ALBAGLI; SZAPIRO, 2004, p. 5).

Entretanto, após três anos de implementação desse programa, foram observados alguns resultados como uma baixa efetividade do mesmo e o seu abandono gradual em 2001.

O termo APL passou então a ser utilizado por grupos de pesquisa e diversas agências de políticas públicas e privadas, que buscavam entender os processos de desenvolvimento do capitalismo atual e promover a ampliação da produção de bens e serviços, sendo que, por existir grandes diferenças entre os APLs, distintas proposições de políticas deveriam passar a ser lançadas, segundo Cassiolato, Lastres e Stallivieri (2009).

Para o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior⁷ (MDIC), o apoio a Arranjos Produtivos Locais a partir do final da década de 90 começou no Brasil devido à uma nova percepção de políticas públicas de desenvolvimento, em que o local passa a ter grande relevância como eixo orientador de promoção econômica e social. As políticas públicas voltadas aos APLs buscam orientar e coordenar os esforços governamentais na indução do desenvolvimento local, gerando emprego e renda à população e estimulando as exportações. De acordo com o MDIC (s.d.),

A adoção generalizada do termo levou à inclusão de APLs como prioridade do governo federal, formalizada nos seus Planos Plurianuais desde 2000, no Plano Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação 2007-2010 e na Política de Desenvolvimento Produtivo 2008-2013, entre outros. (...) Estes esforços contribuíram para a adesão ao termo para além da esfera pública federal, estimulando a criação de Núcleos Estaduais de Apoio a APLs em cada uma das Unidades da Federação, além de iniciativas privadas de organismos de representação empresarial e de agências internacionais.

Pode-se considerar que as políticas públicas de fomento aos APLs passaram, no Brasil, por dois momentos marcantes segundo Cassiolato, Lastres e Stallivieri (2009). O primeiro diz respeito à atuação do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) que a partir de 1999 passou a incorporar a abordagem de APLs na sua ação regional. Com essa política, três APLs em cada estado foram escolhidos para terem um apoio inicial. O segundo momento ocorreu a partir de 2003, quando o governo passou a priorizar as políticas de desenvolvimento produtivo. Em

⁷ Fonte: <http://www.mdic.gov.br>.

relação às políticas para APLs houve a criação do Grupo Permanente para Arranjos Produtivos Locais (GTP APL) no âmbito do MDIC.

O GTP APL foi instalado em agosto de 2004 pela Portaria Interministerial nº 200, de 03/08/2004, com o objetivo de adotar uma metodologia de apoio integrado a APLs, com base na articulação de ações governamentais visando à ampliação da competitividade e sustentabilidade econômica dos APLs, através da coordenação de ações dispersas em diversas instituições e órgãos públicos.

Segundo o MDIC, APLs são

(...) aglomerações de empresas, localizadas em um mesmo território, que apresentam especialização produtiva e mantêm vínculos de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si e com outros atores locais, tais como: governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa.

Inicialmente, o GTP APL envolvia 23 instituições governamentais e não-governamentais. Posteriormente, em 2005, foram integradas mais 10 instituições a esse grupo, segundo informações do MDIC. Desde 2005, o GTP APL é então composto por 33 instituições⁸. Além do envolvimento de 33 instituições governamentais e não-governamentais, o GTP APL buscou o envolvimento de instituições estaduais a fim de estimular as lideranças dos APLs nos processos de desenvolvimento e nas articulações institucional e empreendedora. Conforme informações disponibilizadas no site do MDIC, esses Núcleos Estaduais “possuem o papel de organizar as demandas dos APLs locais, analisar suas propostas e promover as articulações institucionais com vistas ao apoio demandado”.

Segundo o GTP APL (2006), o grupo foi criado com foco na implantação da estratégia integrada do Governo Federal e das instituições parceiras, sendo a idéia principal o apoio ao desenvolvimento de APLs em todo o território nacional, a fim de reduzir a

⁸ Essas instituições são: Agência Brasileira de Promoção de Exportação e Investimentos (APEX Brasil), Banco Bradesco S.A., Banco da Amazônia S.A., Banco do Brasil S.A., Banco do Nordeste do Brasil S.A., Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Caixa Econômica Federal, Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF), Confederação Nacional da Indústria (CNI), Conselho Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de Ciência, Tecnologia e Informação (CONSECTI), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), Instituto Euvaldo Lodi (IEL), Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), Ministério da Educação (MEC), Ministério da Fazenda (MF), Ministério da Integração Nacional (MI), Ministério de Minas e Energia (MME), Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), Ministério do Meio Ambiente (MMA), Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP), Ministério do Turismo (MTur), Movimento Brasil Competitivo (MBC), Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA)

mortalidade de empresas de menor porte e tornar os APLs mais competitivos nos âmbitos econômico, social, ambiental e tecnológico.

O GTP APL atua na manutenção da temática APL na agenda pública, no incentivo à organização institucional desse tema, na facilitação das informações e ações para os APLs, no cruzamento das ofertas das instituições com as demandas dos Planos de Desenvolvimento, no desenvolvimento de um sistema de captação de informações e no desenvolvimento de um sistema de encaminhamento e monitoramento das ações.

Conforme último levantamento feito pelo GTP APL em 2005, existem 957 APLs em todo o território nacional, sendo que atualmente o grupo foca sua atenção em 267 APLs, que foram indicados pelos Núcleos Estaduais de Apoio. A ação do grupo busca atender a diversidade setorial e as prioridades de desenvolvimento regional. Assim, cada uma das 33 instituições articula-se para promover ações de apoio aos APLs, sob a coordenação do GTP APL.

Segundo o MDIC, são desenvolvidas diversas ações para os APLs, sendo as mesmas estruturadas em 7 eixos: acesso ao mercado, capacidade produtiva, financiamento e investimento, formação e capacitação, governança e cooperação, inovação e tecnologia e políticas públicas.

Em relação à atuação do MDIC, até 2002 o mesmo não possuía nenhuma iniciativa específica para a promoção de APLs. Entretanto, atuava com foco em abordagens coletivas de agentes produtivos, por meio de iniciativas como Fóruns de Competitividade e Pólos Produtivos (LEMOS; ALBAGLI; SZAPIRO, 2004).

Os Fóruns de Competitividade “objetivam a articulação em torno de cadeias produtivas” (LEMOS; ALBAGLI; SZAPIRO, 2004, p. 11). Esses fóruns compõem o Programa “Competitividade das Cadeias Produtivas” e visam integrar o setor produtivo e o governo, buscando um consenso em torno de questões como oportunidades, desafios e solução de gargalos de cada uma das cadeias produtivas, privilegiando setores nacionais.

Entre maio de 2000 e dezembro de 2002, foram instalados, de acordo com o MDIC, 8 Fóruns de Competitividade, referentes às seguintes cadeias produtivas: Construção Civil, Têxtil e Confecções, Plástico, Complexo Eletrônico, Madeira e Móveis, Couro e Calçados, Transporte Aéreo e Turismo.

Por sua vez, os Pólos Produtivos, parceria do Programa Brasil Empreendedor e do Fórum de Competitividade, iniciaram suas atividades em 1999 devido à necessidade de se contemplarem as micro e pequenas empresas com especialização produtiva e proximidade geográfica.

Como metodologia, previa-se a sensibilização dos atores locais, a aplicação de questionário para identificação das principais demandas, a elaboração de diagnóstico, lançamento e operacionalização do Programa. Foi observada a necessidade de inserção de uma etapa de pré-diagnóstico, de modo a listar as demandas e gargalos e estabelecer uma agenda de compromissos junto aos agentes responsáveis. O principal parceiro do MDIC nas ações relacionadas ao pólo produtivo da indústria têxtil foi a Caixa Econômica Federal, que disponibilizou para cada pólo uma carteira de créditos específicos, mais adequados às suas necessidades. Não houve articulação com governos estaduais ou municipais. Esta iniciativa foi implementada em pólos produtivos nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, sendo que em 2003 ainda existiam projetos em andamento (LEMONS; ALBAGLI; SZAPIRO; 2004, p. 11-12).

Já em 2003, como já destacado, o MDIC passou a incorporar, efetivamente, a temática relacionada à APLs no desenvolvimento de suas ações. Além do MDIC, com a grande relevância que os APLs passaram a ganhar, outras instituições governamentais e não-governamentais, passaram a desenvolver ações voltadas para essas aglomerações produtivas de empresas. A partir desse momento serão citadas algumas das instituições que desempenham papel importante no fomento aos APLs brasileiros: Banco do Brasil, BNDES, IEL, MME, MCT e o SEBRAE, sendo algumas dessas instituições abordadas por Lemos, Albagli e Szapiro (2004).

De acordo com Lemos, Albagli e Szapiro, o Banco do Brasil (BB) é uma das instituições financeiras relevantes no desenvolvimento de ações voltadas aos APLs brasileiros, sendo este banco uma das instituições constituintes do GTP APL. As ações⁹ do BB de apoio aos APLs se concentram em: modernização e expansão, acesso a mercados, vitrine APL, capacitação, caracterização dos APLs e BB giro APL.

O Banco do Brasil passou a atuar formalmente com foco nos APLs a partir de 2003, principalmente na área de concessão de créditos e serviços financeiros para o apoio e desenvolvimento de micro, pequenas e médias empresas integrantes de APLs. Nas ações desenvolvidas, o Banco do Brasil entra como agente financeiro dos APLs e o BNDES atua com recursos financeiros destinados a essas aglomerações. A parceria firmada entre esses dois bancos inclui identificação dos APLs que deveriam ser apoiados, a concessão de financiamento para investimento e capital de giro e a oferta de serviços bancários diversos para as empresas locais. Outro apoio que merece ser mencionado é o destinado à comercialização e exportação de produtos.

Inicialmente o Banco do Brasil “selecionou dois projetos pilotos para sua atuação em APLs, em parceria com o BNDES: o APL de Moda Íntima de Nova Friburgo, e o APL de

⁹ Fonte: <http://www.bb.com.br>.

Vinicultura da Serra Gaúcha” (LEMOS; ALBAGLI; SZAPIRO, 2004, p.19). De acordo com as autoras, esses dois APLs foram selecionados como projetos pilotos já que em março de 2003 foi firmado um protocolo de intenções entre o BB e o BNDES para estabelecer condições e procedimentos necessários à geração de parcerias na área de crédito e serviços financeiros destinados a micro, pequenas e médias empresas.

Segundo SEBRAE (2010), os bancos brasileiros, como a Caixa, o Banco do Brasil e o Bradesco, também atuam financiando e desenvolvendo linhas de crédito para APLs, sendo que essas instituições financeiras trabalharam em 2010 com o intuito de aumentar as linhas de crédito específicas para empresas que integram APLs.

Além do Banco do Brasil, segundo Lemos, Albagli e Szapiro (2004), o BNDES também atua na promoção de APLs e compõe o GTP APL. Inicialmente, de acordo com as autoras, o BNDES possuía atuação tradicionalmente orientada para grandes empresas, sendo que as empresas de pequeno porte não possuíam atendimento prioritário para esse banco. Já na década de 1990, foram criadas novas linhas de financiamento para atender micro, pequenas e médias empresas juntamente com iniciativas governamentais de fortalecer esse tipo de empresa.

Entretanto, os resultados alcançados pelas novas linhas de financiamento não foram significativos, sendo que um dos principais elementos de insucesso dessas novas linhas foi a ausência de priorização dos recursos para micro, pequenas e médias empresas (LEMOS; ALBAGLI; SZAPIRO, 2004).

Ao final da década de 90, houve esforços desse banco em ampliar o conhecimento sobre os APLs. Foi nessa época que o Brasil como um todo voltou suas atenções para essas aglomerações de empresas. A partir de então, o BNDES passou a contratar estudos e realizou parcerias com outras instituições, como por exemplo, o SEBRAE Nacional e o Banco do Brasil (como já citado anteriormente). Assim, a partir de 2003, a política do BNDES de apoio e fomento a APLs passou a ser formulada.

Para apoiar a mobilização de potencialidades regionais e de APLs, o BNDES criou, segundo Coutinho (2009), o Comitê de Arranjos Produtivos e Inovativos de Desenvolvimento Regional, Inovação e Meio Ambiente (CAR-IMA) que é integrado pelos superintendentes do BNDES responsáveis por ações com impacto em APLs, e a Secretaria de Arranjos Produtivos e Inovativos e Desenvolvimento Regional e Local (SAR).

Dentre as principais funções do CAR-IMA, estão as de avaliar os instrumentos adotados pelo BNDES de potencial impacto em arranjos produtivos e no desenvolvimento local e identificar oportunidades de políticas e instrumentos para promoção dos APLs, da

inovação e do desenvolvimento regional, local e socioambiental (COUTINHO, 2009). Por sua vez, a SAR, além de ser Secretária do CAR-IMA,

(...) é responsável pela identificação de possibilidades de refinamento da atuação do BNDES, com base no levantamento das principais ações e instrumentos do banco que tenham impacto no desenvolvimento regional, local e socioambiental e pela articulação de parceiros e atores nacionais, estaduais e locais no desenho, implementação e avaliação de políticas. São prioridades a atuação sistêmica e coordenada das distintas áreas do Banco – como, por exemplo, as área social, industrial, de infra-estrutura e insumos básicos – e o acolhimento de demandas das diferentes regiões, arranjos, empresas e demais atores ainda não adequadamente atendidos (COUTINHO, 2009).

Assim, o BNDES juntamente com o CAR-IMA e a SAR, atua promovendo investimento e financiamento para as micro, pequenas e médias empresas através de diversos projetos sendo esses separados em grandes áreas: investimento em implantação, ampliação e modernização, bens de capital, bens de produção e serviços, capital de giro isolado, exportação e inserção internacional e operações de renda variável (BNDES¹⁰).

Dentre as atividades desenvolvidas pelo BNDES visando apoiar as aglomerações de empresas está o Programa APLs Estados, uma iniciativa realizada em sete estados do nordeste, com aplicação de R\$ 95 milhões aplicados em projetos desenvolvidos por APLs. Esse programa vem sendo realizado pelo BNDES juntamente com os governos locais. O programa foi criado em 2009 com o objetivo de financiar atividades que potencializem o desenvolvimento regional, em especial os pequenos produtores.

O BNDES também atua em APLs de baixa renda para complementar recursos financeiros, contribuir com a redução das desigualdades, com a geração de trabalho e renda e o desenvolvimento de atividades inovativas junto à população de baixa renda¹¹. Para tanto, tem como estratégia o apoio a empreendimentos estruturantes principalmente nas regiões norte e nordeste, apoiar planos estaduais que enfatizem o desenvolvimento integrado de áreas marginalizadas e o apoio a programas federais e estaduais a conjuntos de iniciativas produtivas de menor porte e a projetos coletivos de baixa renda (LE MOS, 2009).

No que diz respeito à atuação do BNDES, principalmente em regiões como o norte e o nordeste, o BNDES busca enraizar o desenvolvimento atuando nas seguintes dimensões:

- Fortalecimento institucional: apoio ao planejamento territorial e socioambiental, gestão fiscal, administrativa e operacional;

¹⁰ Fonte: <http://www.bndes.gov.br>

¹¹ Fonte: <http://www.mdic.gov.br>

- Desenvolvimento produtivo: mobilização de investimentos, apoio à capacitação e à infra-estrutura produtiva e inovativa para empreendedores, empresas e APLs;
- Desenvolvimento urbano, ambiental e social: apoio a saneamento, urbanização, saúde, educação, mobilidade, cultura e patrimônio histórico (LEMOS, 2009, p.10).

Já no que se refere ao apoio a planos estaduais que enfatizem o desenvolvimento integrado de áreas marginalizadas, a intenção do BNDES é fortalecer tanto os APLs quanto a gestão pública, visando assim,

- integrar as dimensões econômica, social, institucional, infraestrutural e ambiental;
- reduzir desigualdades macro, meso e micro regionais;
- estimular o processo de planejamento dos estados, favorecendo o cumprimento das metas estabelecidas para médio e longo prazos;
- integrar ações no BNDES e nos estados, minimizando a dispersão de esforços e recursos;
- previsão da disponibilidade de recursos, sem comprometimento imediato do limite global de endividamento dos estados (LEMOS, 2009, p.11).

Por fim, a estratégia de atuação do BNDES em APLs de baixa renda diz respeito ao apoio conjuntamente com o governo federal e estadual em iniciativas de menor porte e a projetos coletivos de baixa renda. Como exemplos, Lemos (2009) citou o Desenvolvimento Regional Sustentável, realizado junto com o Banco do Brasil, os Territórios da Cidadania, realizado juntamente com a Casa Civil e o Ministério do Desenvolvimento Agrário, e os Núcleos de Artesanato, realizado com o Ministério da Cultura.

Outra instituição que atua com o GTP APL no apoio e desenvolvimento de APLs é o IEL. O IEL foi criado em 1969 pela CNI, sendo sua proposta inicial aproximar os estudantes das linhas de montagem por meio de estágios supervisionados. Atualmente o IEL opera no desenvolvimento de serviços que favorecem o aperfeiçoamento da gestão e a capacitação empresarial, promovendo a interação entre empresas e instituições geradoras de conhecimento e de novas tecnologias¹². O IEL está presente em 26 estados brasileiros, sendo que em Minas Gerais tem como principal função promover a inovação e o desenvolvimento tecnológico da indústria mineira.

Segundo o GTP APL (2006), o IEL desenvolve ações em aglomerações produtivas, isto é, cadeias produtivas e APLs. As áreas de atuação envolvem: acesso ao mercado interno e externo, formação e capacitação, tecnologia e inovação, governança e cooperação, qualidade e produtividade. As ações do IEL para os APLs visam

(...) promover o desenvolvimento de regiões brasileiras de forma sustentada, disseminando e implantando metodologias e ferramentas que observam as

¹² Fonte: <http://www.iel.org.br>

características e vocações locais para incentivar a inovação tecnológica e dinamizar a atividade empresarial (CAVALCANTE, 2004).

A estratégia de atuação do IEL em APLs abarca 6 pontos principais, que são

1. Sensibilização e mobilização do setor e dos diversos atores comprometidos com o desenvolvimento regional;
2. Realização de estudos, levantamentos e diagnósticos;
3. Definição dos principais gargalos e prioridades empresariais e tecnológicas;
4. Elaboração do Planejamento estratégico e do plano de trabalho do APL;
5. Monitoramento dos resultados por indicadores;
6. Planejamento de novas ações (CAVALCANTE, 2004).

Diversos APLs já foram atendidos pelas ações desenvolvidas pelo IEL em Minas Gerais, podendo-se destacar: APL de biotecnologia da Região Metropolitana de Belo Horizonte, APL de Eletroeletrônica de Santa Rita do Sapucaí, APL de madeira e móveis de Ubá, dentre outros.

Segundo Alice (2010), o IEL, além de atuar na promoção da competitividade da indústria e promover a integração entre fornecedores e empresas, também impulsiona a cooperação entre APLs. Tal fato pode ser verificado entre o APL de Software da Região Metropolitana de Belo Horizonte e o APL de Móveis de Ubá. Araújo (*apud* Alice, 2010) gerente do núcleo de projetos coletivos do IEL, afirmou que a aproximação entre os dois APLs tem o intuito de “promover a melhoria da gestão do setor moveleiro através da aplicação da tecnologia da informação”. Araújo (*apud* Alice, 2010) também assegura que outras parcerias entre APLs já foram promovidas pelo IEL, como é o caso da parceria, em 2007, entre o APL de Eletroeletrônica de Santa Rita do Sapucaí e a cadeia produtiva de Petróleo e Gás.

O processo foi iniciado com uma visita de especialistas do setor petroquímico ao APL para identificação de potenciais fornecedores. Esta iniciativa proporcionou às empresas conhecerem os projetos e investimentos planejados pela Petrobrás, principalmente, pela Refinaria Gabriel Passos (Regap) e possibilitou que a Petrobras conhecesse os produtos e serviços das empresas do Vale da Eletrônica (ARAÚJO, *apud* Alice, 2010).

Além do IEL, o MCT é outra instituição que compõe o GTP APL, e que promove ações para o desenvolvimento dos APLs brasileiros. O MCT foi criado em 1985 sendo sua área de competência restabelecida em setembro de 2006. É competência do MCT: política nacional de pesquisa científica, tecnológica e inovação; planejamento, coordenação, supervisão e controle das atividades da ciência e tecnologia; política de desenvolvimento de

informática e automação; política nacional de biosegurança; política espacial; política nuclear e controle de exportação de bens e serviços sensíveis¹³.

O MCT iniciou suas atividades voltadas para APLs a partir do final da década de 90, apoiando a realização de pesquisas e estudos empíricos sobre APLs, através de recursos geridos pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). Esse ministério, para o desenvolvimento de suas ações, contou também com bolsas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ), dentre as quais salientam-se alguns projetos desenvolvidos pela REDESIST¹⁴.

Segundo o MCT, tem-se que

Com a incorporação das duas mais importantes agências de fomento do País – a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) e suas unidades de pesquisa – o Ministério da Ciência e Tecnologia passou a coordenar o trabalho de execução dos programas e ações que consolidam a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. O objetivo dessa política é transformar o setor em componente estratégico do desenvolvimento econômico e social do Brasil, contribuindo para que seus benefícios sejam distribuídos de forma justa a toda a sociedade. Além das agências de fomento, compõem o sistema MCT o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE); a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN); a Agência Espacial Brasileira (AEB); 19 unidades de pesquisa científica, tecnológica e de inovação; e quatro empresas estatais: Indústrias Nucleares Brasileiras (INB); Nuclebrás Equipamentos Pesados (Nuclep); Alcântara Cyclone Space (ACS) e Centro de Excelência em Tecnologia Eletrônica Avançada (Ceitec).

De acordo com Lemos, Albagli e Szapiro (2004), o MCT começou a tratar mais especificamente da temática APL a partir de 1999, sendo identificados nesse período 99 APLs no território nacional. Em 2000, foram apoiadas 54 Plataformas Tecnológicas¹⁵ sendo três APLs apoiados em cada estado brasileiro, cabendo a cada estado a escolha desses APLs, conforme seu foco de promoção, desenvolvimento local, geração de emprego, dentre outros. As iniciativas do MCT que são voltadas para APLs foram inseridas no âmbito das ações financiadas pelos novos recursos estabelecidos por lei que instituiu os Fundos Setoriais. Os Fundos Setoriais, segundo FINEP, foram criados a partir de 1999 com o intuito de financiar projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação no país. Segundo a FINEP,

(...) as receitas dos Fundos são oriundas de contribuições incidentes sobre o resultado da exploração de recursos naturais pertencentes à União, parcelas do

¹³ Fonte: <http://www.mct.gov.br>

¹⁴ As ações e estudos da REDESIST já foram tratados anteriormente. Essa rede foi formalizada em 1997 e possui sede no Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

¹⁵ Plataforma Tecnológica é a metodologia de mobilização de agentes locais que consiste na reunião desses agentes para apresentação de gargalos e propostas de soluções para os APLs.

Imposto sobre Produtos Industrializados de certos setores e de Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE) incidente sobre os valores que remuneram o uso ou aquisição de conhecimentos tecnológicos/transferência de tecnologia do exterior.

O Fundo denominado de Fundo Verde e Amarelo (FVA) possui foco principal, segundo Lemos, Albagli e Szapiro (2004), no estímulo à interação entre instituições de ensino e pesquisa e as empresas, e o objetivo desse fundo é estimular o desenvolvimento tecnológico mediante programas de pesquisa científica e tecnológica que intensifiquem a cooperação dos atores, gerando inovações.

A implementação do FVA deu suporte às ações coordenadas pelo MCT relacionadas ao apoio a conjuntos de MPME em APLs, parques tecnológicos, incubadoras, entre outros, disponibilizando recursos e instrumentos de promoção da inovação, tais como Estudo de Viabilidade Técnico Econômico (EVTEs); planos de negócios; bolsas de fomento tecnológico; plataformas tecnológicas; e projetos cooperativos (LEMOS; ALBAGLI; SZAPIRO; 2004, p. 8).

Se faz relevante dizer que no âmbito desse Fundo Verde e Amarelo, existia o Programa de Apoio à Inovação em APLs, sendo seus objetivos principais:

- mobilizar e sensibilizar os atores locais sobre a importância da inovação como fator chave para o desenvolvimento local e regional em um ambiente competitivo;
- contribuir para viabilizar a cooperação entre agentes, gerando externalidades positivas associadas às economias de aglomeração;
- contribuir para ampliar as condições de competitividade e sustentabilidade de economias regionais;
- apoiar ações que estabeleçam e potencializem processos de aprendizado e inovação em arranjos produtivos locais;
- fomentar, em escala global, parcerias entre empresas e entre estas e órgãos governamentais, institutos de P&D e universidades, contribuindo para o fortalecimento de arranjos produtivos locais;
- contribuir para a solução de problemas econômicos e sociais, promovendo o desenvolvimento local, com ênfase na geração de emprego e renda, na promoção das exportações e da substituição de importações (LEMOS; ALBAGLI; SZAPIRO; 2004, p. 8).

A operacionalização do Programa de Apoio à Inovação em APLs ficou a cargo da FINEP, que contou com bolsas de fomento tecnológico advindas do CNPQ. Assim, levando em consideração a incorporação da FINEP e do CNPQ, por parte do MCT, tem-se que esse ministério desenvolve programas a fim de consolidar a política nacional de ciência, tecnologia e inovação. Dentre os inúmeros programas desenvolvidos pelo MCT para consolidar tal política nacional, estão os programas voltados para atender os APLs.

O MCT considera que os APLs necessitam de um diagnóstico das suas principais características, com a identificação de seus principais gargalos, dentre eles, os tecnológicos.

Sendo assim, segundo o MCT, ciência, tecnologia e inovação atuarão de forma a tentar resolver os problemas-chaves que entravam o desenvolvimento dos segmentos ou mesmo da cadeia produtiva em um determinado território. De acordo com site do MCT, para resolver esses problemas-chaves, esse ministério tem como um dos seus focos, promover o desenvolvimento de APLs por meio do estímulo “à cooperação entre capacidade produtiva local, instituições de pesquisa, agentes de desenvolvimento, poderes federal, estaduais e municipais com vistas à dinamização dos processos locais de inovação”.

Segundo o GTP APL (2006), o MCT atua na promoção do desenvolvimento regional e local, por meio de inovações que originem maior competitividade produtiva e geração de renda nos APLs. Assim, o MCT busca:

- apoiar projetos de pesquisa e extensão tecnológica em arranjos produtivos locais;
- aumentar a produtividade e qualidade de bens e serviços;
- promover a capacitação técnica dos trabalhadores, voltada à demanda do APL;
- promover a organização sistêmica do APL voltada para ações em ciência e tecnologia;
- promover a inclusão social mediante a geração de emprego e renda, apoiada na resolução de gargalos tecnológicos relacionados ao APLs (GTP APL, 2006).

Dentre as suas atividades, o MCT também busca atender as micro, pequenas e médias empresas do setor mineral aglomeradas em APLs através da promoção e desenvolvimento de pesquisa tecnológica, capacitação de recursos humanos do setor mineral e inovação para a sustentabilidade da mineração. Essas ações destinadas ao setor mineral têm como órgão responsável o MCT, juntamente com o Fundo Setorial Mineral. Os executores dessa ação são a FINEP e o CNPQ.

Segundo o GTP APL (2006), micro e pequenas empresas, cooperativas e associações que atuem no setor de geologia, mineração, transformação mineral e meio ambiente aplicado à mineração, universidades, centros e institutos de pesquisa localizados em qualquer região do país, podem se beneficiar dessas ações, sendo os APLs de mármore e granito (Cachoeira do Itapemirim, ES), pedra sabão (Ouro Preto, MG), Gemas e Jóias (Teófilo Otoni, MG), alguns dos exemplos de APLs que já foram beneficiados.

No que diz respeito ao setor mineral, tem-se, também, a atuação do MME. Esse ministério foi criado em 1960 e extinto em 1990, sendo suas atribuições transferidas para o Ministério da Infraestrutura. Entretanto, o MME foi recriado em 1992, sendo que em 2003,

segundo o site¹⁶ do MME, foram redefinidas as competências desse ministério: áreas de geologia, recursos minerais e energéticos, aproveitamento de energia hidráulica, mineração e metalurgia, petróleo e combustível, energia elétrica, incluindo a nuclear.

A atuação do MME para APLs iniciou-se junto ao MCT a partir de um estudo financiado pelo CNPQ e coordenado pelo Centro de Gestão de Estudos Estratégicos. Essa ação se estendeu de fevereiro a setembro de 2002, de acordo com Lemos, Albagli e Szapiro (2004). Esse estudo foi intitulado “Identificação e Caracterização de Arranjos Produtivos de Base Mineral e de Demanda Mineral Significativa no Brasil”.

De acordo com o Instituto de Metas (s.d.), os principais objetivos desse estudo foram: identificar as concentrações de pequenas e médias empresas cuja atividade está orientada para a exploração de minerais não metálicos, no Brasil; organizar as informações sobre a base mineral disponível e identificar as características de organização destas concentrações de empresas.

Assim, em 9 de novembro de 2004, durante o I Simpósio de Tecnologia para APLs de Base Mineral, foi lançada a Rede Brasileira de Informação de APLs de Base Mineral, denominada *RedeAPLMineral*, coordenada pelo MME e pelo MCT¹⁷. Essa rede não possui fins lucrativos e é responsável pela disseminação de informação na cadeia produtiva do setor mineral¹⁸. Os projetos dessa rede possuem metas de acordo com as diferentes necessidades e gargalos de cada APL, sendo que dentre os APLs de base mineral apoiados podemos citar: APL de Gemas e Jóias de Brasília, Calcário do Cariri, Pedra Sabão de Minas Gerais, Gemas e Artefatos de Pedras de Teófilo Otoni, dentre outros.

Segundo site da *RedeAPLMineral*, além do MME e do MCT, instituições como o BNB, o Centro de Tecnologia mineral (CETEM), o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), também fazem parte dessa Rede.

Segundo o GTP APL (2006) os objetivos gerais da *RedeAPLMineral* são:

1. elaborar propostas sobre aspectos e temas relativos ao desenvolvimento de APLs de Base Mineral que subsidiem a elaboração de políticas públicas;
2. promover a sinergia de esforços em solução de problemas comuns aos APLs participantes por meio da articulação, sensibilização, mobilização e divulgação de instrumentos, programas e informações de apoio ao desenvolvimento de APLs de Base Mineral;
3. sistematizar e organizar as interações dos agentes públicos e privados envolvidos com o desenvolvimento de APLs de Base Mineral;

¹⁶ Fonte: <http://www.mme.gov.br>

¹⁷ Fonte: <http://www.redeaplmineral.org.br>

¹⁸ Cadeia produtiva do setor mineral compreende o processo de extração, beneficiamento e transformação mineral organizado pelo APL de base mineral.

4. desenvolver instrumentos e mecanismos de auto-sustentabilidade da Rede APL Mineral.

O SEBRAE também integra o GTP APL e desenvolve ações para os APLs brasileiros. O SEBRAE é uma instituição privada e de interesse público, e que tem o objetivo de apoiar a abertura e expansão de pequenos negócios através da geração de emprego e renda pela via do empreendedorismo. Como dito anteriormente, o CEBRAE foi criado em 1972 para apoiar às pequenas e médias empresas, sendo que em 1991, esse Centro foi desvinculado da administração pública, sendo transformado no Serviço Brasileiro de apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) com o intuito de promover a competitividade e o desenvolvimento sustentável dos empreendimentos de micro e pequeno porte¹⁹.

Durante a década de 90, o SEBRAE desenvolveu várias atividades voltadas para as aglomerações empresariais, tendo como foco as micro, pequenas e médias empresas. Assim, de uma abordagem de atuação com firmas individuais, as atenções das políticas passaram a se voltar para o apoio a micro e pequenas empresas, incorporando variáveis externas às empresas, bem como a relação dos pequenos negócios entre si e com os demais elos de uma cadeia produtiva de setores prioritários. Foram lançados o Programa de Emprego e Renda (PRODER) e o Programa SEBRAE de Desenvolvimento Local (PSDL), deslocando o foco das ações das grandes cidades para municípios de pequeno porte ou mesmo para a zona rural, reforçando a necessidade de se trabalhar as externalidades no ambiente produtivo (SEBRAE, 2003).

A dimensão territorial passou a ser considerada importante no desenvolvimento de ações voltadas para as empresas de pequeno porte. Com a consolidação da temática de APLs nas políticas públicas em 2000, o SEBRAE definiu e elaborou políticas e uma metodologia de identificação e de apoio aos APLs. Nesse mesmo ano, o SEBRAE estabeleceu negociações

(...) com o Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID e com a Câmara de Comércio da Lombardia/Itália – PROMOS no intuito de desenvolver uma experiência piloto de desenvolvimento de quatro distritos industriais no Brasil. Para tanto, foi realizada uma seleção nacional que resultou na escolha dos arranjos produtivos de Nova Friburgo – RJ, Campina Grande – PB, Paragominas – PA, além de Tobias Barreto – SE. No ano seguinte, com o objetivo de captar e apreender as principais condicionantes do êxito da experiência italiana, o SEBRAE desenvolveu, em parceria com o IETS, o projeto “Espelhos do Mundo – a Terceira Itália”, que resultou na elaboração de dezesseis documentários em vídeo, a edição de uma publicação sobre o tema e a formação de 75 multiplicadores de todo o Sistema SEBRAE (SEBRAE, 2003, p. 8-9).

¹⁹ Fonte: <http://www.mundosebrae.com.br>

A partir do ano de 2002, a atuação voltada para APLs passou a ser uma das prioridades do SEBRAE, sendo que nesse ano foi instituída uma parceria com a REDESIST, com a finalidade de produzir materiais acerca da temática de aglomerações de empresas, formação de equipe de apoio e elaboração de uma proposta de atuação para o SEBRAE nos APLs. Tem-se também que o SEBRAE, juntamente com a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), criou um projeto-piloto concedendo 30 bolsas a alunos de mestrado para que os mesmos estudassem APLs caracterizados pela presença predominante de micro e pequenas empresas em 12 estados brasileiros (SEBRAE, 2003).

O SEBRAE nacional atua conjuntamente com o SEBRAE de cada Unidade da Federação a fim de consolidar a difusão dos conceitos sobre APLs e contribuir para a implementação da estratégia de atuação com foco em APLs (SEBRAE, 2003).

Segundo o SEBRAE, APLs são “aglomerações de empresas com a mesma especialização produtiva e que se localizam em um mesmo espaço geográfico”²⁰. Já que o foco do SEBRAE são empresas de micro e pequeno porte, o mesmo atua na competitividade e desenvolvimento sustentável de empresas participantes dos APLs brasileiros. As ações do SEBRAE para o fortalecimento e desenvolvimento dessas aglomerações visam: promover a cultura da cooperação e o aprendizado coletivo, promover processos de geração e difusão do conhecimento, estimular o fortalecimento da governança nos APLs, construir parcerias em âmbito nacional, regional e local (CASTRO, 2009).

Assim, desde 2002, o SEBRAE atua em APLs em territórios com maior dinamismo econômico e em APLs que se localizam em territórios com baixa densidade empresarial, baixa especialização produtiva e baixo dinamismo econômico e social, buscando estimular as exportações e promover a inclusão social (BORIN, 2006).

Além das instituições públicas e privadas citadas, existem também outras instituições, como por exemplo, as universidades e centros de pesquisa que apóiam os APLs principalmente na forma de convênios, com o intuito de resolverem problemas específicos.

A partir do exposto, podemos considerar que as políticas para promoção dos APLs em nível nacional se intensificaram a partir do final da década de 90 e, principalmente, depois da criação do GTP APL, havendo assim uma melhoria na articulação e atração de atores e a tentativa de integração de ações que contribuem para a ampliação do enfoque em APLs além de questões como competitividade, inovação e sustentabilidade econômica, incluindo os temas de inclusão social, geração de emprego e renda, diminuição de desigualdades, etc.

²⁰ Fonte: <http://www.mundosebrae.com.br>

Entretanto, as ações de financiamento são muito precárias e insuficientes, sendo que conforme Britto, Vargas e Cassiolato (2002, p. 252), as MPMEs apontam 5 pontos principais, no que tange a problemas de financiamento:

(1) excessiva aversão ao risco de bancos; (2) inadequação de produtos e serviços; (3) racionamento do crédito em períodos recessivos; (4) lentidão dos processos de financiamento; (4) ausência de taxas preferenciais; (5) mecanismos de subsídios cruzados entre financiamentos que penalizam as MPME; (6) elevados requerimentos em termos de colaterais de natureza pessoal; (7) esquemas de pagamentos excessivamente rígidos; (8) sistemáticas de avaliação e classificação de risco (*screening* e *rating*) excessivamente rígidas; (9) dificuldades para elaboração de “*business plans*”.

No que diz respeito ao financiamento de empresas que fazem parte dos APLs, os autores reforçam que ainda existe ênfase no apoio financeiro a empresas individuais, sendo então que linhas de crédito e de financiamento voltados especificamente para micro e pequenas empresas pertencentes a APLs, com juros menores e maiores prazos para pagamento, são praticamente inexistentes no país. De acordo com Britto, Vargas e Cassiolato (2002), em se tratando de aglomerações incipientes de empresas, os principais problemas referentes a dificuldade de acesso a financiamento e crédito se referem a ausência de garantias reais, a ausência de registros contábeis, os mercados são incipientes e há dificuldade de montagem de esquemas de garantia mútua que dêem suporte ao processo de financiamento.

No que se refere à montagem de esquemas de garantia mútua que sustentem o financiamento, Puga (2003) afirma que o modelo das cooperativas de crédito italianas e o sistema espanhol de garantias solidárias são bons exemplos de esquemas de garantias mútuas e exigem uma forte cooperação entre as empresas, diminuindo os problemas da exigência de garantias das micro e pequenas empresas para a realização de empréstimos. Nesses dois casos, uma ampla rede de instituições compartilham os riscos das operações de crédito dos bancos.

O ponto central são as associações de MPMEs (cooperativas de crédito na Itália e sociedades de garantia recíproca na Espanha) que oferecem garantias para os empréstimos do sistema financeiro destinados aos próprios sócios das associações. Tais associações, por sua vez, contam com os consórcios de garantia de crédito na Itália e com a Companhia Espanhola de Refinanciamento S.A. (Cersa) na Espanha, que funcionam como uma espécie de ressegurador das associações. Finalmente, os próprios consórcios italianos e a Cersa podem contar com o aval da União Européia, através do Fundo Europeu de Investimentos.

A principal diferença entre o sistema espanhol e o italiano é que, no primeiro, existe um maior envolvimento do setor público no processo. Enquanto o capital dos consórcios italianos de garantia de crédito é integralizado pelas próprias empresas, através das federações de indústrias e associações de MPMEs, a Cersa é um órgão do governo federal espanhol (PUGA, p. 18-19).

De acordo com o autor, os dois sistemas combinam interesses individuais com a criação de uma relação de confiança entre as empresas, diminuindo as assimetrias de informação, sendo esses dois sistemas exemplos de estruturas de financiamento para aglomerações de empresas.

No que se refere às políticas de promoção a APLs no Brasil, Cassiolato, Lastres e Stallivieri (2009) afirmam que as mesmas devem reverter a tendência de utilizar modelos de política descontextualizados e avançar na implementação de ações que considerem as condições locais, nacionais e internacionais para o desenvolvimento dos diferentes APLs.

Lastres (2008, *apud* Cassiolato, Lastres e Stallivieri, 2009) sugere que para aperfeiçoar as políticas voltadas para APLs no país é preciso ampliar o escopo de atuação para além dos *clusters* e das aglomerações setoriais, devendo-se dar maior ênfase à inovação de modo a promover processos de aprendizado, uso e acumulação de conhecimentos e desenvolver ações que ajudem a diminuir os desequilíbrios regionais. Nesta direção, Cassiolato, Lastres e Stallivieri (2009, p. 36) defendem que promovendo políticas para o desenvolvimento dos APLs, haverá redução dos desequilíbrios sociais, econômicos e regionais do país, uma maior contribuição para a sustentabilidade ambiental e uma maior mobilização do desenvolvimento social.

Tem então que no longo prazo,

Recomenda-se apoiar arranjos produtivos e inovativos intensivos em conhecimento e difusores de progresso técnico e se necessário criar condições que propiciem a emergência de novos arranjos nestas áreas que se colocam no centro da próxima evolução científico-tecnológica. Destaque especial deve ser dado àqueles relacionados à biotecnologia, às ciências da vida e ao aproveitamento da biodiversidade brasileira. (...) Em todos estes casos, um importante desafio é sempre o de proporcionar condições que permitam e sustentem desenvolvimento dos distintos arranjos produtivos e inovativos. (...) Para tal, coloca-se a necessidade de articular políticas e agências de escopos distintos. Mais uma vez, enfatiza-se a necessidade de atender às prioridades do desenvolvimento social de forma articulada com suas dimensões econômica e política visando enraizar, dar coesão e coerência ao desenvolvimento (Cassiolato; Lastres; Stallivieri, 2009, p. 37).

Assim, para haver a consolidação de APLs é relevante que se pense em políticas e formas de financiamento voltados tanto para APLs intensivos em conhecimento e tecnologia quanto para APLs emergentes de modo a identificar as principais lacunas institucionais dos mesmos a fim de se obter soluções adaptadas a cada aglomeração de empresas.

2.3 - Políticas públicas voltadas para Arranjos Produtivos Locais em Minas Gerais²¹

Esta seção dedica-se à exposição da trajetória recente da política para APLs em Minas Gerais, para que em seguida, no próximo capítulo, possa se analisar os dados obtidos em pesquisa de campo.

Os Arranjos Produtivos Locais de Minas Gerais passaram a receber apoio governamental através de políticas públicas a partir do final da década de 90, quando iniciaram os estudos a fim de se mapear os APLs. Esse apoio aos APLs de Minas Gerais iniciou-se ao mesmo tempo em que a temática passou a ganhar importância nas agendas governamentais em nível federal.

A temática APL passou a ganhar cada vez mais relevância não somente em âmbito nacional, como também no estado de Minas Gerais, sendo que uma das ações que demonstraram tal fato foi a aprovação da Lei 16.296, em 2006, que institui a Política Estadual de Apoio aos APLs. Essa lei, dentre suas especificidades visava o fortalecimento da atividade produtiva regional, a consolidação da atuação das pequenas e médias empresas locais, o estímulo ao desenvolvimento de inovação e de eficiência coletiva, dentre outros. O artigo primeiro dessa Lei institui²²

(...) a Política Estadual de Apoio aos Arranjos Produtivos Locais, visando ao fortalecimento das economias regionais por meio da integração e da complementaridade das cadeias produtivas locais e da geração de processos permanentes de cooperação, difusão e inovação.

Já no Parágrafo único dessa Lei, pode-se observar que

Considera-se Arranjo Produtivo Local a aglomeração produtiva horizontal de uma cadeia de produção de determinada região do Estado, que tenha como característica principal o vínculo entre empresas e instituições públicas ou privadas, entre as quais se estabeleçam sinergias e relações de cooperação.

Outro ponto que merece ser destacado, segundo a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico (2009), foi a inclusão da temática Arranjos Produtivos Locais no Plano Plurianual de Ação governamental (PPAG) 2004-2007. Essa inclusão foi de grande relevância, uma vez que o objetivo central desse plano era o desenvolvimento de

²¹ Esta seção se baseia no relatório final da Pesquisa do BNDES: Análise do Mapeamento e das Políticas Para Arranjos Produtivos Locais no Estado de Minas Gerais, coordenado pela professora Marisa dos Reis Azevedo Botelho (2010).

²² Fonte: <http://hera.almg.gov.br>.

(...) arranjos produtivos eletroeletrônicos e da tecnologia da informação no Sul de Minas e RMBH, e moveleiro nas regiões de Ubá e Divinópolis e implantação de outros arranjos em Contagem, Triângulo Mineiro e Norte/Nordeste, para geração de empregos, aumento do valor agregado da produção no Estado e desconcentração regional da economia mineira (Governo do Estado de Minas Gerais, 2004).

Segundo o Governo do Estado de Minas Gerais (2004), realizando ações voltadas para atender a esses objetivos, os benefícios para os Arranjos Produtivos Locais abarcariam desde o aumento de empregos e o aumento do valor agregado da produção de Minas Gerais até a desconcentração regional da economia mineira.

Leis e decretos foram promulgados após esse período, dentre eles podemos destacar os Decretos 44.757 e 44.972, ambos de 2008. O Decreto 44.757 de 2008 dispõe sobre a organização da Secretaria do Estado de Desenvolvimento Econômico (SEDE) com a finalidade de planejar, coordenar, dirigir, executar e avaliar as ações setoriais a cargo do Estado.

Já o Decreto 44.972 foi instituído para regulamentar as ações de política estadual de apoio aos APLs e fortalecer as economias regionais por meio da integração e da complementaridade das cadeias produtivas locais e da geração e promoção de processos permanentes de cooperação, difusão e inovação²³. Tal Decreto objetivava fortalecer a atividade produtiva regional, estimular a inovação e a eficiência coletiva em âmbito regional, favorecer o crescimento da economia mineira e facilitar o aumento e a distribuição da renda e das oportunidades de trabalho. Para que tais objetivos fossem alcançados, o Estado deveria atuar de modo a apoiar as aglomerações produtivas das micro, pequenas e médias empresas e atuar conjuntamente com o MDIC desenvolvendo ações para consolidação dos APLs, dentre outras.

Tem-se também que no Capítulo III, Artigo 7º do Decreto 44.972, “fica criado o Núcleo Gestor de Apoio aos APLs de Minas Gerais, com o objetivo de articular as ações governamentais visando ao apoio integrado aos APLs”. Segundo Agência Minas (2010), o NGAPL de Minas Gerais tem como objetivo propor diretrizes para a atuação coordenada do poder público no apoio aos APLs e exercer a função de representar o Estado no atendimento das ações de apoio aos APLs sob a coordenação de instituições federais. O NGAPL de Minas Gerais é composto pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico (SEDE), Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SEAPA), Secretaria de Estado da Fazenda (SEF), Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão (SEPLAG),

²³Fonte: <http://hera.almg.gov.br>.

Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SECTES), Instituto de Desenvolvimento Integrado (INDI), Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais (BDMG), Federação da Agricultura do Estado de Minas Gerais (FAEMG), Instituto Euvaldo Lodi (IEL), entidade do Sistema FIEMG e SEBRAE-MG.

O NGAPL de Minas Gerais considera 5 informações relevantes para o reconhecimento de um APL, sendo que uma delas é composta por indicadores da região, como por exemplo, área de abrangência do APL, município pólo, PIB, número de empregos diretos e empresas, dentre outros. Outra informação considerada importante pelo NGAPL diz respeito ao porte das empresas, capacidade inovativa, exportação, cooperação, etc. A terceira informação diz respeito ao sistema de governança que leva em consideração questões como quem são os parceiros dos APLs, parcerias com centro de pesquisa, principais fornecedores, etc. A quarta e a quinta informação correspondem, respectivamente, às principais ações para o desenvolvimento do APL e os principais gargalos para o desenvolvimento do mesmo. Assim, tendo em posse essas informações, a SEDE, juntamente com parceiros institucionais que compõem o NGAPL de Minas Gerais, estudam o reconhecimento de novos APLs que não os já conhecidos e amparados pelo núcleo.

As ações desenvolvidas para APLs em Minas Gerais inscrevem-se dentro do Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (PMDI) que foi elaborado em 2003 e estabelece estratégias do governo para o desenvolvimento sustentável do estado de Minas Gerais no longo prazo, traçando metas para a construção do futuro, numa perspectiva até 2023 (SEPLAG MG). De acordo com a SEPLAG MG, esse plano prevê a elaboração de 57 projetos estruturadores em 11 áreas principais de resultados, dentre as quais está a denominada “Inovação, Tecnologia e Qualidade”.

Na área de inovação tecnológica mineira, o principal desafio a ser superado consiste na baixa articulação entre o setor produtivo e as redes de pesquisa. Soma-se a isso o baixo grau de intensidade tecnológica dos principais setores produtivos da economia mineira, apesar das iniciativas relevantes nos campos da biotecnologia e produção de softwares (SEPLAG MG, s.d., p.29).

Como resultados da área de “Inovação, Tecnologia e Qualidade”, espera-se o aumento do percentual de empresas com produtos inovadores, aumentar o volume de recursos do setor privado investido em P&D, garantir a sanidade bovina, ampliar o número de mercados sem restrições para exportações mineiras de carne, ampliar o número de propriedades produtoras de café com certificação internacional, dispêndio em P&D como percentual do PIB e aumentar o número de cursos de pós-graduação de Minas Gerais com nota 7 na CAPES. A

fim de alcançar os resultados esperados nessa área, o governo deverá voltar-se para “o fomento aos arranjos produtivos em biotecnologia, biocombustíveis, microeletrônica, *software*, eletroeletrônica e farmacoquímicos” de modo a ampliar a capacidade competitiva desses setores de forma auto-sustentável. Outra iniciativa dentro dessa área, que abrange os APLs e que merece destaque é a implantação do Sistema Mineiro de Inovação (SIMI).

O SIMI foi criado em 2007 com a missão de integrar e coordenar o ambiente de inovação, constituído pelo Governo do Estado, instituições científicas e tecnológicas e segmento empresarial. É constituído por uma Plataforma Operacional que promove a interface entre os diversos agentes ligados a inovação com o intuito de “acelerar o processo de inovação, agregar valor a economia e gerar melhores empregos e mais renda para o Estado de Minas Gerais” (SIMI, s.d.). Dentro de seus projetos estruturadores estão o Desenvolvimento Regional e Setorial, Rede de Formação Profissional e Rede de Inovação Tecnológica. De acordo com o SIMI, o projeto estruturador Desenvolvimento Regional e Setorial é dividido em três linhas principais: Arranjos Produtivos Locais, Pólos de Excelência e Pólos de Inovação.

No que diz respeito aos instrumentos já implementados pelo SIMI, se faz importante mencionar a Lei Mineira de Inovação, que foi sancionada em 18 de janeiro de 2008 (FAPEMIG, s.d.). Essa lei foi instituída para possibilitar a criação do Fundo Estadual de Incentivo à Inovação Tecnológica (FIIT) a fim de se alocar recursos orçamentários para empresas de base tecnológica e para instituições científicas e tecnológicas privadas. De acordo com a Gestão CT (2008), a gerência desse fundo é de responsabilidade da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior de Minas Gerais (SECTES), sendo a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado (FAPEMIG) o agente executor e financeiro desse fundo. Em Minas Gerais, a Lei Mineira de Inovação não faz menção a ações voltadas a APLs especificamente.

Já no PPAG 2008-2011, os Arranjos Produtivos Locais foram mantidos como um dos temas do projeto estruturador de modo a ampliar a capacidade de inovação das empresas e dos APLs mineiros, segundo a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico (2009).

Em relação às políticas estaduais de apoio e fomento aos APLs de Minas Gerais, estas se concentram no estabelecimento de mecanismos de financiamentos, de promover sinergias entre os agentes econômicos envolvidos no APL, apoiar eventos específicos que sejam de relevância para as empresas pertencentes aos APLs.

2.3.1 – Principais organizações que coordenam e implementam as políticas estaduais para os APLs de Minas Gerais.

Conforme descrito anteriormente, um grande avanço nas políticas de fomento e apoio aos APLs de Minas Gerais foi a criação da Lei Estadual 16.296 que instituiu a Política de Apoio aos APLs, em 2006, e a instalação do Núcleo Gestor de Apoio aos APLs (NGAPLs de Minas Gerais) no ano de 2008 através do Decreto 44.972/2008. As ações voltadas para os APLs vieram ao encontro das ações do governo federal de reestruturação do setor produtivo, principalmente o apoio aos APLs, “indicando maior preocupação com a modernização produtiva e desenvolvimento tecnológico e com o fortalecimento e diversificação da estrutura produtiva estadual” (SEDE, s.d.).

De acordo com o NGAPLs de Minas Gerais, os “Arranjos Produtivos Locais (APLs) são, hoje, uma das maneiras mais eficientes de promover desenvolvimento, gerando emprego e renda em todas as regiões do Estado”. Assim, tem-se que a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico (SEDE), através da Superintendência de Industrialização (SUIND) é responsável pela formulação, coordenação e execução da política estadual de apoio aos APLs, sendo que as principais ações dessa Secretaria foram a institucionalização da política de apoio aos APLs de Minas Gerais, em 2006, e a criação do NGAPL de Minas Gerais em 2008 (SEDE, s.d.).

Apesar da SEDE ser a responsável pelas políticas de apoio aos APL de Minas Gerais, ela atua conjuntamente com outras instituições e secretarias, como por exemplo, a SECTES. A SECTES, por sua vez, trabalha principalmente com APLs de base tecnológica que podem gerar ou difundir inovações, uma vez que o foco de ação dessa secretaria concentra-se em promover a ciência, a tecnologia, a inovação e o ensino superior.

Assim, a SECTES busca apoiar os APLs que possam gerar ou difundir inovações, apoiando, por exemplo, os APLs de Biotecnologia (Belo Horizonte, Triângulo Mineiro e Viçosa), Eletroeletrônico (Santa Rita do Sapucaí), Software (Belo Horizonte), Móveis (Ubá) e Rochas Ornamentais (Papagaio).

Outra instituição que atua no fomento e apoio aos APLs de Minas Gerais é a FAPEMIG, sendo que a partir de 2004 essa instituição passou a atuar no apoio aos APLs de Minas através de Editais induzidos e também através de editais que beneficiam indiretamente os APLs, já que são voltados a incubadoras de empresas, como por exemplo, Centro de Incubação de Atividades Empreendedoras da Universidade Federal de Uberlândia

(CIAEM/UFU), Unidade de Tecnologia e Negócios da Universidade de Uberaba, dentre outros.

As ações de apoio e fomento aos APLs de Minas Gerais não envolvem apenas instituições de âmbito público como as até o momento citadas. Assim, devemos dar destaque à atuação do SEBRAE no que diz respeito aos APLs do Estado. O SEBRAE atua no apoio ao APLs desde a década de 90, sendo o principal objetivo dessa instituição a promoção da competitividade e da sustentabilidade dos micro e pequenos negócios, estimulando processos locais de desenvolvimento (SEBRAE, 2003). Segundo o diretor-técnico do SEBRAE, APL não é apenas uma moda, mas sim uma estratégia que pode ser muito eficiente para alavancar recursos e práticas essenciais para a competitividade das empresas. Segundo o mesmo, “a instituição tem por regra aplicar 60% dos seus recursos no atendimento das micro e pequenas empresas de forma coletiva”, já que um dos seus principais focos é a atuação nos APLs (TAVARES, 2011).

Além do SEBRAE, tem-se a FIEMG através do IEL como instituição importante no apoio aos APLs de Minas Gerais. O IEL está presente em 26 Estados brasileiros, sendo que em Minas Gerais tem como principal função promover a inovação e o desenvolvimento tecnológico da indústria mineira.

O IEL Minas atua no fortalecimento da parceria tecnológica entre os agentes do desenvolvimento econômico e social sustentado para a promoção do desenvolvimento regional e adensamento de cadeias produtivas. Sua atuação se fundamenta na identificação de gargalos tecnológicos e de gestão e na busca de soluções através da articulação e integração entre universidades, instituições de P,D & I e o universo empresarial (IEL²⁴).

Atualmente, o IEL atua operando a coordenação de Projetos Industriais Coletivos que tem como objetivo trabalhar com setores da indústria mineira de forma integrada, com foco no desenvolvimento regional. Assim, tendo como foco o desenvolvimento regional, atua no apoio a APLs, aglomerações produtivas e cadeias produtivas.

Existem também outras instituições, como por exemplo, as universidades e centros de pesquisa que apóiam os APLs principalmente na forma de convênios, com o intuito de resolverem problemas específicos. Além das universidades temos outras instituições que merecem destaque como o Ministério de Minas e Energia, principalmente pela criação da Rede APL Mineral. A Rede tem como principal objetivo fomentar a inserção, transferência, e inovação de tecnologia em micro e pequenas empresas do setor mineral. Em Minas Gerais, a

²⁴ Fonte: <http://www.fiemg.org.br>

Rede *APL Mineral* apóia 5 APLs: Rochas Ornamentais (Ouro Preto), Pedra Sabão (Ouro Preto), Ardósia (Papagaios), Quartzito (São Tomé das Letras) e Gemas e Jóias (Teófilo Otoni, Araçuaí e Governador Valadares).

Também o Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais (BDMG) atua no fomento e apoio aos APLs de Minas Gerais. Esse banco financia ações voltadas ao desenvolvimento de atividades rurais, industriais, de comércio e serviços, e para o incremento da infra-estrutura de municípios. No que diz respeito às MPMEs, há vários programas de financiamento que abarcam APLs identificados e apoiados por outras instituições. Entretanto, é importante ressaltar que não existe um produto financeiro específico para APLs.

Segundo Botelho *et al* (2010), pode-se considerar a política de Minas Gerais de apoio a APLs como restrita dado que as regiões mais pobres, as atividades dos setores primários e terciários, são incluídas de forma limitada na política. Outra questão importante é que as políticas de apoio aos APLs excluem as aglomerações que são formadas pela interação entre grandes e pequenas empresas através de redes de fornecimento. Assim, o número de APLs apoiados em Minas Gerais no âmbito do NGAPL é muito pequeno, se levarmos em consideração a extensão territorial e a diversidade da estrutura produtiva do estado.

Além disso, outra limitação existente diz respeito à separação, por parte do governo, entre políticas setoriais e políticas para APLs, já que se entende que alguns setores devem ser tratados apenas através de políticas setoriais. Porém, o problema é que dividir políticas entre setoriais e políticas para APLs não é algo simples, uma vez que todo APL é parte integrante de um setor de atividade e que as especificidades dos setores podem condicionar o desenvolvimento de um subsistema. Assim, pode-se considerar que ao invés de haver a separação entre políticas setoriais e políticas para APLs, uma política deveria complementar a outra (BOTELHO *et al*, 2010).

Podemos verificar então que a política de apoio aos APLs de Minas Gerais é bastante recente, tendo sido iniciada no final da década de 90. Assim, de acordo com Botelho *et al* (2010), a política de apoio aos APLs está em estágio de consolidação e de evolução na articulação inter institucional. Entretanto, verifica-se que os recursos destinados ao NGAPL é de pequena monta, o que dificulta a implementação de políticas.

Este capítulo teve como objetivo apresentar as principais políticas de apoio aos APLs tanto em âmbito nacional como em nível do Estado de Minas Gerais. Assim, o próximo capítulo dedica-se ao estudo dos APLs de móveis de Uberlândia e biotecnologia de Uberaba. Faz-se relevante salientar que, esses dois APLs constam no mapeamento realizado pelo

NGAPL de Minas Gerais, que realizou um levantamento institucional que mapeando os APLs do Estado.

CAPÍTULO 3 - O ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DE MÓVEIS EM UBERLÂNDIA – MINAS GERAIS

Uberlândia é uma cidade situada no interior do Estado de Minas Gerais, com uma área total de 4.115.82 km². Sua população, segundo Censo 2010, realizado pelo IBGE, é de 579.005 habitantes.

De acordo com Rodrigues *et al* (2011)²⁵, o setor moveleiro de Uberlândia é composto por empresas de micro e pequeno porte²⁶, e possuem forte atuação no segmento de mobiliário para quarto e cozinha.

Em 2002 iniciaram-se as negociações para a implantação do pólo moveleiro em Uberlândia, que envolvia a Prefeitura de Uberlândia, a Associação Comercial e Industrial de Uberlândia e a Federação de Móveis da Itália, com a previsão de investimento de R\$3 a 4 milhões na construção de um galpão para a instalação da primeira empresa do pólo. Esta atuaria como âncora desse pólo operando em cooperação com as empresas de menor porte que ali se instalassem (RODRIGUES *et al*, 2011).

Conforme Rodrigues *et al* (2011, p. 264), “foi projetado que essa primeira unidade fabril deveria gerar de 120 a 150 empregos diretos, um faturamento anual inicial de R\$ 40 milhões e exportações de móveis na ordem de 50% do faturamento previsto”.

Assim, em setembro de 2004 foi inaugurado o pólo moveleiro de Uberlândia com o intuito de criar uma produção com os moldes italianos. Assim,

(...) pequenas empresas seriam integradas em um modelo consorciado de produção, atuando como subcontratadas, fornecendo tanto partes e componentes, quanto o produto final, conforme criação desenvolvida pela empresa de maior porte. Tendo em vista que a proximidade física entre as empresas facilitaria o alcance desse intuito, todas as indústrias envolvidas, grandes e pequenas, seriam instaladas na área destinada ao pólo moveleiro (RODRIGUES *et al*, 2011, p. 265).

Após a inauguração do pólo, a empresa âncora concebeu uma coleção de cadeiras que foram produzidas por quatro empresas de pequeno porte. Entretanto, quando da

²⁵ Trabalho realizado em 2011 com o objetivo de analisar as práticas de gestão da rede de cooperação do setor moveleiro de Uberlândia-MG. Foi apresentado no 6º Congresso do Instituto Franco-Brasileiro de Administração de Empresas.

²⁶ Segundo classificação do SEBRAE para a indústria, empresas com até 19 funcionários são consideradas microempresas, empresas que possuem de 20 a 99 funcionários são consideradas empresas de pequeno porte, de 100 a 499 empregados e com mais de 500 empregados são consideradas, respectivamente, médias e grandes empresas.

comercialização dessas cadeiras, não houve aceitação pelos consumidores, sendo então que poucas unidades foram vendidas.

Rodrigues *et al* (2011) afirma ainda que por conta do insucesso da primeira iniciativa em conjunto, não foram realizadas novas atividades cooperativas, sendo então que um ano após a inauguração, o pólo possuía apenas uma empresa. Assim, a idéia de desenvolvimento de um pólo moveleiro em Uberlândia nos moldes italianos não obteve sucesso.

Foi elaborado então em 2006/2007 um planejamento estratégico visando o desenvolvimento do setor moveleiro de Uberlândia, em que houve a adesão de oito empresas, institucionalizando assim a política de apoio ao APL de móveis de Uberlândia. Segundo o NGAPL-MG, Uberlândia é considerada a cidade pólo desse APL.

De acordo com esse Núcleo, além de Uberlândia, o APL engloba também as cidades de Prata, Tupaciguara, Monte Alegre de Minas, Araguari, Indianópolis, Romaria, Monte Carmelo e Abadia dos Dourados. Entretanto, apesar disso, de acordo com a pesquisa de campo realizada e com informações fornecidas pelo Presidente do Sindicato de Marcenaria e Mobiliário do Vale do Paranaíba (SINDMOB), esse APL abrange apenas a cidade em questão. Assim, toda a nossa discussão e elaboração dos dados da pesquisa se concentrou nas empresas de móveis dessa cidade.

De acordo com o verificado na pesquisa empírica e segundo o NGAPL de Minas Gerais, esse APL produz móveis com predominância de madeira. Assim, para se ter uma idéia da relevância do setor de móveis com predominância de madeira de Uberlândia em nível estadual, de acordo com dados da Relação Anual de Informações (RAIS)²⁷ de 2009, o setor de móveis de Uberlândia possuía 64 estabelecimentos e 497 trabalhadores com vínculo empregatício ativo em 31/12. Esses dados podem ser visualizados na Tabela 1.

Tabela 1: Número de Empresas e Trabalhadores em 31/12/2009 no APL de Móveis de Uberlândia

	Nº de empresas	Nº de trabalhadores
Até 19 empregados	58	267
De 20 a 99 funcionários	6	230
TOTAL	64	497

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da RAIS / MTE (2009)

²⁷ RAIS 2009, segundo CNAE 31.01-2, corresponde a móveis com predominância de madeira.

Através da análise da Tabela 1, podemos verificar que praticamente 91% das empresas do setor são consideradas microempresas, sendo que apenas seis, das 64 empresas, são consideradas como de pequeno porte, segundo classificação do SEBRAE para as indústrias.

Por sua vez, o setor de móveis com predominância de madeira de Minas Gerais, segundo dados da RAIS de 2009, possuía 1.956 estabelecimentos e 23.098 empregados²⁸. Com esses dados podemos verificar que a participação das empresas do setor de móveis de Uberlândia no Estado de Minas Gerais é irrisória, sendo que Uberlândia corresponde a 3,27% do setor de móveis de Minas Gerais. Como base de comparação, tem-se que as empresas do APL de móveis de Ubá correspondem a 14,16% do setor de móveis de Minas Gerais. Esses dados podem ser visualizados na Tabela 2.

Tabela 2: Participação dos APLs de Móveis de Uberlândia e de Ubá no Setor de Móveis de Minas Gerais em 2009 Segundo Classificação CNAE 31.01-2

	Ubá	Uberlândia
Estabelecimentos	14,16%	3,27%
Empregados	43,28%	2,15%

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da RAIS / MTE (2009).

Através da tabela acima é possível verificar que a participação do setor de móveis de Uberlândia em Minas Gerais é pequena, sendo que dos 23.098 trabalhadores com vínculo empregatício no setor de Minas Gerais, apenas 2,15% se concentra em Uberlândia. Se compararmos com Ubá, veremos que 43,28% dos trabalhadores do setor de móveis de Minas Gerais estão concentrados nessa região.

Como já afirmado anteriormente, para a construção desse trabalho considerou-se como hipótese inicial que o APL em questão pode ser considerado como um APL em formação, sendo que através dos dados obtidos na pesquisa empírica essa caracterização será reforçada ou refutada.

²⁸ Importante salientar que o código CNAE utilizado para cálculo do número de estabelecimentos e número de empregados de Minas Gerais, como base de comparação com o APL de Uberlândia é o mesmo utilizado para tal APL: 31.01-2 (móveis com predominância de madeira).

3.1 Metodologia

O primeiro passo para a concretização deste estudo foi a busca por uma lista com o nome das empresas e as instituições que apóiam e formam o APL de móveis de Uberlândia. Como dito anteriormente, para o Presidente do SINDMOB, Ruy Barbosa, as políticas para esse APL abrangem apenas o município de Uberlândia, listando um total de oito empresas pertencentes a essas políticas.

Segundo informações recebidas durante a pesquisa de campo tanto no SINDMOB, como nas empresas entrevistadas, a intenção inicial do governo e instituições de apoio, era selecionar 12 empresas para participarem das ações voltadas ao APL. Entretanto, apenas oito empresas tiveram interesse. De acordo com informações fornecidas, não houve nenhum tipo de critério para seleção das empresas que iriam compor o aglomerado, a não ser o interesse por parte das mesmas em participar das ações voltadas para o APL.

Após identificar as empresas participantes das ações voltadas ao APL de móveis de Uberlândia, passou-se a focar na definição da amostra dessas empresas. Para tanto, assumiu-se que o universo total de empresas de móveis pertencentes às ações do APL é de oito empresas, conforme os dados fornecidos pelo SINDMOB. Sendo assim, de acordo com Campos e Nicolau (2003), para determinar o tamanho da amostra deveria levar-se em consideração um nível de confiança de 95% e um erro amostral tolerável de 10%.

Das oito empresas pertencentes ao APL, foi definida uma amostra de sete empresas para serem entrevistadas. É importante salientar que, inicialmente, tentou-se entrevistar todas as oito empresas participantes das ações voltadas ao APL. Entretanto, houve uma grande dificuldade em se contatar uma dessas oito empresas, pois a mesma estava mudando o local de instalação, o que inviabilizou o contato.

Como na maioria das empresas de móveis, os seus responsáveis se dedicam à atividade em questão, não houve dificuldades em se aplicar o questionário. Outra questão relevante é que houve uma grande receptividade por parte das empresas, já que não existem estudos sobre esse APL e, assim, as mesmas afirmaram acreditar que a partir desse trabalho os principais gargalos e dificuldades de operação dessas empresas poderiam ser identificados de modo a contribuir para o desenvolvimento do APL.

Assim, levando em consideração tais informações, a amostra se restringiu a sete empresas.

3.2 Perfil das Empresas Entrevistadas

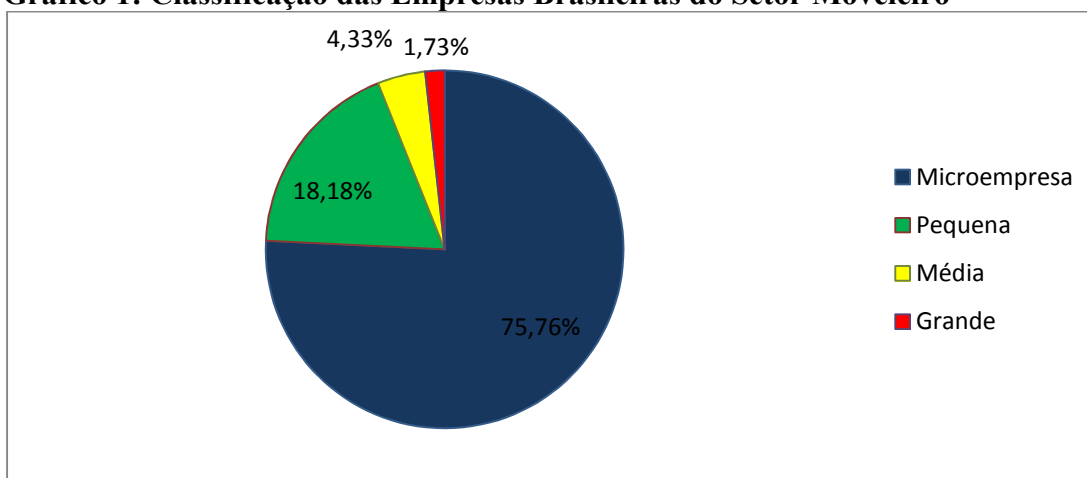
Todas as empresas que participam das ações realizadas para esse APL têm como segmento de atividade principal, a produção de móveis com predominância de madeira. Tal fato não pode ser considerado mera coincidência, uma vez que o intuito desse APL é fomentar e apoiar as empresas desse segmento.

Como foi verificado na pesquisa de campo, este APL é preponderantemente constituído de microempresas, uma vez que a intenção era desenvolver políticas de apoio a empresas de menor porte. Assim, todas as sete empresas pesquisadas são consideradas de micro porte de acordo com definição do SEBRAE, sendo que a maior possui apenas 14 funcionários.

Levando em consideração o tamanho das empresas do APL de móveis de Uberlândia, podemos considerar esse APL, de acordo com tipologia utilizada pela REDESIST e descrita por Cassiolato e Szapiro (2004), como em forma de redes, isto é, aglomeração com presença de empresas de micro porte, sem a presença de grandes empresas, sendo estruturado em torno de um setor tradicional da indústria, o de mobiliário de madeira.

Em consonância com o verificado em nível nacional, os dados colhidos na pesquisa de campo expressam uma vocação da indústria de móveis que também está presente em âmbito nacional. De acordo com o SINDMÓVEIS, em 2009, mais de 75% das empresas identificadas no Brasil foram consideradas de micro porte (Gráfico 1).

Gráfico 1: Classificação das Empresas Brasileiras do Setor Moveleiro



Fonte: SINDMÓVEIS (2009).

No que diz respeito à idade das empresas entrevistadas, cabe destacar que a maioria das empresas que participam das ações de apoio ao APL de móveis de Uberlândia podem ser consideradas recém criadas – *start ups*. Assim, 57,14% das empresas entrevistadas foram criadas na década de 90, sendo o restante, criadas após os anos 2000 (Tabela 3).

Tabela 3: Ano de Fundação das Empresas do APL de Móveis de Uberlândia

Ano de Fundação	Nº Empresas	%
1990 – 1995	1	14,3%
1996 – 2000	3	42,9%
2001 – 2007	3	42,9%
TOTAL	7	100%

Fonte: Pesquisa de Campo (2010).

Já no que tange ao capital controlador das empresas, todas as empresas entrevistadas possuem capital controlador de origem nacional. Além disso, todas essas empresas também são independentes, isto é, não fazem parte de nenhum grupo de empresas (Tabela 4).

Em relação à estrutura do capital, 71,4% das empresas disseram não realizarem empréstimo, sendo a totalidade do seu capital advindo dos sócios. Apenas 28,6% das empresas afirmaram contratar algum tipo de empréstimo com instituição financeira ou com parentes e amigos. As empresas entrevistadas colocaram que uma das dificuldades encontradas em realizar empréstimo são as altas taxas de juros cobradas.

Tabela 4: Origem do Capital Controlador das Empresas do APL de Móveis de Uberlândia

Descrição	Nº Empresas	%
Origem do Capital		
Nacional	7	100%
Estrangeiro	0	0,0%
Nacional e Estrangeiro	0	0,0%
Total	7	100%
Sua Empresa é		
Independente	7	100%
Parte de um Grupo	0	0,0%
Total	7	100%

Fonte: Pesquisa de campo (2010).

Outro ponto relevante a ser destacado é quanto ao perfil dos sócios fundadores destas empresas. Através da pesquisa de campo constatou-se que 100% deles, são homens. Em relação à idade dos mesmos, temos que a mesma varia entre 30 e 50 anos e, quanto à escolaridade, 57,1% das empresas entrevistadas possuem sócios fundadores com ensino médio completo (Tabela 5). Através das entrevistas realizadas foi possível perceber também

que os sócios fundadores se dedicam ativamente às atividades da empresa. Outra questão relevante é que 28,6% dessas empresas possuem sócios fundadores que, antes de criarem as empresas, eram sócios de outra empresa no mesmo ramo de atividade.

Tabela 5: Perfil do Sócio Fundador das Empresas do APL de Móveis de Uberlândia

IDADE	Nº Empresas	%
Entre 30 e 40 anos	5	71,4%
Entre 41 e 50 anos	2	28,6%
TOTAL	7	100%
SEXO	Nº Empresas	%
Masculino	7	100%
Feminino	0	0,0%
TOTAL	7	100%
ESCOLARIDADE	Nº Empresas	%
Ensino Fundamental	1	14,3%
Ensino Médio Incompleto	1	14,3%
Ensino Médio Completo	4	57,1%
Superior Incompleto	1	14,3%
TOTAL	7	100%

Fonte: Pesquisa de campo (2010).

Quanto às questões relacionadas aos empregados das empresas, observou-se que a maioria dos mesmos possui ensino médio completo. O que se verificou é que em nenhuma das empresas entrevistadas foram encontrados empregados com ensino superior completo e pós-graduação. Tal fato se justifica uma vez que o trabalho em uma marcenaria é artesanal, e não existem cursos de graduação voltados para esse setor. O que existe são cursos técnicos e os de aprendizagem e aprimoramento desse trabalho, mas a pesquisa não identificou trabalhadores com esse perfil. Verifica-se também que não existe nenhum tipo de parceria, para desenvolvimento de mão-de-obra, entre universidades e empresas do setor moveleiro em Uberlândia.

No que diz respeito ao desenvolvimento de cursos técnicos voltados para atender profissionais do setor moveleiro, tem-se que, segundo alguns empresários entrevistados, foi oferecido, pelo SENAI, em 2009, um curso de capacitação de mão-de-obra. Entretanto, a procura foi mínima e o curso não pôde ser realizado.

Em se tratando das relações de trabalho, percebeu-se que grande parte do pessoal ocupado nas micro empresas da amostra são por contratos formais, 80,5%. Como pode ser verificado na Tabela 6, o total de sócios proprietários que trabalham nas empresas é de 9, representando 12,5% das relações de trabalho, número este que pode ser considerado relativamente alto.

Tabela 6: Caracterização das Relações de Trabalho Segundo o Número Total de Pessoas Ocupadas nas Empresas do APL de Móveis de Uberlândia

Tipos	Nº Pessoas	%
Sócio Proprietário	9	12,5%
Contratos Formais	58	80,5%
Estagiário	0	0,0%
Serviço Temporário	0	0,0%
Terceirizados	2	2,8%
Familiares Sem Contrato Formal	3	4,2%
TOTAL	72	100%

Fonte: Pesquisa de campo (2010).

Durante a pesquisa, as empresas também destacaram quais são as principais dificuldades encontradas em sua operação. Para tanto, realizou-se uma comparação entre o primeiro ano de vida da mesma e o ano de 2009. Essa comparação permitiu verificar a evolução destas dificuldades. Os resultados podem ser vistos na Tabela 7.

Tabela 7: Comparação do Grau de Dificuldade na Operação das Empresas do APL de Móveis de Uberlândia em Seu Primeiro Ano de Vida e em 2009

Dificuldade	1º Ano	2009
	Índice de Relevância ²⁹	Índice de Relevância
Contratar empregados qualificados	0,47	1,00
Produzir com qualidade	0,14	0,28
Vender a produção	0,28	0,27
Custo ou falta de capital de giro	0,71	0,18
Custo ou falta de capital para aquisição de máquinas e equipamentos	0,71	0,14
Custo ou falta de capital para aquisição/locação de instalações	0,47	0,00
Pagamento de juros	0,41	0,27

Fonte: Pesquisa de campo (2010).

De acordo com a Tabela 7, no primeiro ano de vida, as principais dificuldades encontradas pelas empresas giraram em torno do custo ou falta de capital de giro e custo ou falta de capital para aquisição de máquinas e equipamentos. Uma justificativa constatada pelas empresas é que adquirir capital no primeiro ano de vida das empresas exige um alto custo, sendo que, inicialmente, muitas empresas recorreram a empréstimos financeiros. Em contrapartida, os itens que apresentaram menor dificuldade, se comparado com outros no primeiro ano de vida, diz respeito a produzir com qualidade e vender a produção. Algumas empresas afirmaram que desde o início tiveram um público definido e não encontraram

²⁹ Índice de Relevância = $(0 * N^{\circ} \text{ Nulas} + 0,3 * N^{\circ} \text{ Baixas} + 0,6 * N^{\circ} \text{ Médias} + N^{\circ} \text{ Altas}) / (N^{\circ} \text{ Empresas no Segmento})$. Este índice varia entre 0 e 1, sendo que quanto mais próximo de 1 estiver, mais importante é o item em questão. Esse índice foi criado em 2004 e utilizado em uma pesquisa realizada pelo SEBRAE, cujo objetivo era analisar o impacto da inserção de micro e pequenas empresas em diferentes formatos de arranjos produtivos e inovativos locais no Brasil (CAMPOS, 2004).

difficuldade em vender a produção. Já em relação a produzir com qualidade, tem-se que apesar da utilização de algum maquinário, a produção de móveis é artesanal e inicialmente existia mais facilidade em encontrar mão-de-obra qualificada nesse ramo de atividade.

Já em 2009, é possível verificar, através da Tabela 7, que a principal dificuldade encontrada pelas empresas diz respeito a contratar empregados qualificados³⁰. Todas as empresas entrevistadas afirmaram apresentar dificuldade, atualmente, em contratar mão-de-obra qualificada. Segundo as mesmas, tal fato decorre, dentre outros, da falta de cursos de qualificação da mão-de-obra do marceneiro, falta de parceria com faculdades e centros de educação, da falta de incentivos à profissão e, muitas vezes, do desinteresse do próprio profissional. Assim, atualmente considera-se escassa a mão-de-obra qualificada no ramo da marcenaria, decorrente principalmente da falta de incentivos à atividade.

Um fato bastante interessante em relação aos dados de 2009, é que o índice de relevância do item custo ou falta de capital para aquisição/locação de instalações, apresentou resultado igual a zero, ou seja, as empresas não encontraram, no ano em questão, dificuldades para adquirirem ou locarem suas instalações. Tal fato pode ser justificado já que todas as empresas entrevistadas possuem instalação própria, não precisando recorrer a capital para adquirir local para se instalarem.

Em 2009, foi possível verificar também que, devido à maior concorrência, algumas empresas alegaram encontrar dificuldade para vender seu produto. Muitas disseram que a pior concorrência que enfrentam vem das empresas informais que existem no mercado, já que as mesmas, por não serem tributadas, baixam o preço de sua produção. Essa questão foi bastante enfatizada pelas empresas. As mesmas consideram que, como será visto mais adiante, as instituições de fomento e apoio ao aglomerado devem ser mais atuantes nessa questão, tentando legalizar as empresas informais que existem no mercado.

Assim, foi possível perceber que todas as empresas entrevistadas são de micro porte, possuem sócios proprietários que trabalham ativamente em suas atividades, possuem origem do capital controlador nacional, mais especificamente em Uberlândia, e que a principal dificuldade encontrada pelas empresas em sua operação em 2009 diz respeito a contratação de mão-de-obra qualificada.

Após a apresentação do perfil das empresas entrevistadas, passaremos agora a analisar às políticas públicas de fomento e apoio ao APL de móveis de Uberlândia.

³⁰ Inclusive, no período de pesquisa, 3 das 7 empresas entrevistadas estavam com falta de empregados no processo produtivo.

3.3 Governança, políticas públicas e formas de financiamento

Esta seção será dedicada ao estudo da governança, políticas públicas de fomento e promoção às empresas participantes das ações de apoio ao APL de móveis de Uberlândia. Para tanto, tem como base as respostas dos questionários aplicados nas empresas que buscaram identificar as principais questões relacionadas às políticas públicas e formas de financiamento para as empresas e a governança desse APL.

Questões relacionadas à governança são importantes para determinar a capacidade de gerar inovações das empresas. A governança de um aglomerado é influenciada pela intervenção e participação de diferentes atores, como o Estado, empresas privadas, população, organizações não governamentais, dentre outros, sendo que a interdependência e a relação entre os mesmos irão interferir no processo de decisão local. Como mostrado anteriormente, de acordo com a tipologia de identificação de APLs utilizada pela REDESIST a governança pode ser dividida em dois tipos: governança em redes e governança hierárquica (CASSIOLATO; SZAPIRO, 2004).

De acordo com essa tipologia, a governança no APL de móveis de Uberlândia ocorre em forma de redes, que se caracteriza principalmente por micro e pequenas empresas, sem a presença de grandes empresas localmente, sendo essa aglomeração estruturada em torno do setor de móveis, e o SINDMOB o principal ator que coordena as atividades e políticas voltadas para as empresas desse aglomerado.

Levando em consideração a definição de governança, buscou-se analisar quais são as instituições e quais atividades estas desenvolvem, juntamente com o SINDMOB, para apoiarem o APL de móveis de Uberlândia.

Ao serem questionadas sobre a partir de qual âmbito do governo ou instituições começaram a participar das ações voltadas para o APL de móveis de Uberlândia, seis das sete empresas disseram que foi através da FIEMG/IEL, juntamente com o SINDMOB, uma vez que o sindicato se localiza nessa instituição. Dessas seis, uma além de citar a FIEMG/IEL e o SINDMOB, fez referência também ao SEBRAE.

Apenas uma das sete empresas não mencionou a FIEMG/IEL e o SINDMOB como propulsoras da sua participação nas ações voltadas ao APL de móveis de Uberlândia. Essa empresa fez referência a uma instituição do governo federal, a Caixa Econômica Federal e a uma instituição do governo estadual, o Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais (BDMG).

Quando questionadas sobre quais ações voltadas ao APL de móveis de Uberlândia as

empresas já participaram ou participam e qual a importância dessas ações, a grande maioria afirmou participar ou ter participado de cursos/ palestras e ações de capacitação gerencial. Esses itens foram os que apresentaram maior índice de relevância, como pode ser verificado na Tabela 8, com valores de 0,94 e 0,88, respectivamente. Em contrapartida, o item financiamento foi o que apresentou um índice de relevância igual a zero. As empresas afirmaram que não existem ações de financiamento voltadas às empresas do APL, e como dito pelas empresas, além de não haver ações financiamento, as taxas de juros cobradas no mercado são bastante altas. Já no que diz respeito ao treinamento de mão-de-obra, o mesmo foi realizado principalmente através de cursos e palestras.

Em relação aos resultados propiciados pelo treinamento de mão-de-obra, cursos e palestras e capacitação gerencial, as empresas disseram que houve uma melhoria no entrosamento da equipe de produção, um melhor aproveitamento da matéria-prima utilizada na produção, melhoria na prevenção de acidentes de trabalho. Algumas empresas afirmaram que essas ações propiciaram uma melhora na comunicação interna à empresa.

Apesar dessas melhorias, a maioria das empresas alegou que as ações existiram, mas não houve uma continuação das mesmas, sendo este um dos pontos fracos. Outra questão relevante apontada pelas empresas é que, apesar das ações voltadas para a capacitação gerencial, cursos e palestras serem importantes, as instituições que apóiam e promovem ações para o APL de móveis de Uberlândia, principalmente o SINDMOB, deveriam voltar suas atenções para as empresas informais existentes no setor. Tais empresas, como dito anteriormente, por não pagarem impostos, atrapalham a competitividade já que cobram preços menores pela produção. Sendo assim, o Sindicato e as instituições de apoio deveriam atuar tentando formalizar essas empresas.

Outra questão que merece atenção diz respeito ao desenvolvimento conjunto de processos e produtos pelas empresas pertencentes ao APL de móveis de Uberlândia. Apenas uma empresa entrevistada afirmou ter participado de ações de desenvolvimento conjunto de processos e produtos. As outras seis empresas entrevistadas afirmaram que este tipo de ação nunca aconteceu na prática. O que ocorreu, na verdade, foi a criação de uma marca conjunta, Móveis de Uberlândia (MODU), em que foi desenvolvido um catálogo coletivo de produtos e realizada uma mostra de móveis das empresas do APL, promovida pelo SINDMOB, FIEMG e pela SEDE, com o intuito de consolidar novos mercados. O catálogo da MODU foi, em parte, financiado pelo governo e, em parte, pelas próprias empresas pertencentes ao APL.

Entretanto, a cooperação e o desenvolvimento conjunto de processos e produtos não ocorreram de fato e como muitos afirmaram “ficou apenas no papel”. Em relação a isso, uma

das críticas levantadas é que inclusive no catálogo criado com o intuito de divulgar a marca coletiva, o que se tem são os contatos e produtos de cada empresa individualmente. E, atualmente, não se tem feito nenhum tipo de ação conjunta com as empresas pertencentes a MODU.

Tabela 8: Comparação do Grau de Importância das Ações Voltadas ao APL de Móveis de Uberlândia que as Empresas Participam ou Já Participaram

Ações Voltadas ao APL	Índice de Relevância
Treinamento de mão-de-obra	0,57
Cursos / Palestras	0,94
Capacitação Gerencial	0,88
Financiamento	0,00
Desenvolvimento Conjunto de Processos / Produtos	0,14

Fonte: Pesquisa de Campo (2010).

Outra questão relevante e que merece ser destacada é que ao serem questionadas sobre os principais obstáculos que levam as empresas a não participarem de ações voltadas ao APL de móveis de Uberlândia, todas as empresas afirmaram que não participam caso as ações promovidas não se adéquem às características das empresas. Disseram também que procuram participar de todas as ações promovidas, entretanto, não participam quando são realizados cursos e palestras que não são considerados relevantes pela empresas ou que as mesmas já tenham participado anteriormente (Tabela 9).

Tabela 9: Principais Obstáculos para as Empresas não Participarem das Ações Voltadas ao APL de Móveis de Uberlândia

Principais Obstáculos	Nº Empresas	%
Ações não se Adequam às Características da Empresa	7	100%
Falta de Pessoal Capacitado	0	0,00%
Dificuldades para Acesso ao Crédito	0	0,00%
Custos de Financiamento Elevados	0	0,00%
TOTAL	7	100%

Fonte: Pesquisa de Campo (2010).

Quanto a questões relacionadas à interação e cooperação local, cinco das sete empresas disseram que as ações de apoio às empresas do APL de móveis de Uberlândia contribuíram para o fortalecimento da interação e cooperação local (Tabela 10). Entretanto, essa interação e cooperação se restringe a relações como indicação de trabalho e empréstimo de material entre as empresas, não tendo se materializado a cooperação entre empresas do APL no processo produtivo. Assim, as empresas afirmaram que mesmo que as ações tenham colaborado para aumentar a cooperação, essa é muito restrita e esporádica. Segundo

Rodrigues *et al* (2011), o presidente do SINDMOB afirmou que a rede contribuiu para amenizar o sentimento de concorrência entre as empresas, diminuindo a visão de rivalidade entre as mesmas.

No que diz respeito à interação e cooperação local, foi relatado pelas empresas entrevistadas que houve uma tentativa de comprar insumo de produção conjuntamente. Entretanto, essa ação não obteve êxito. As empresas do APL de móveis de Uberlândia se uniram para comprarem conjuntamente pregos, mas essa ação não foi levada adiante, já que uns começaram a desconfiar dos outros, achando que estavam “ganhando dinheiro por fora”. Então, apesar de ter existido, essa ação não obteve sucesso.

Em relação à compra conjunta de insumo produtivo, o presidente do SINDMOB afirmou que a mesma não teve sucesso devido às especificidades de acabamento do material que impossibilitou o alcance do volume mínimo de compra exigido pelos fabricantes (RODRIGUES *et al*, (2011).

Tabela 10: Ações de Promoção e Apoio às Empresas do APL de Móveis de Uberlândia Contribuíram para Fortalecer a Interação e Cooperação Local

	Nº Empresas	%
Sim	5	71,4%
Não	1	14,28%
Em Termos	1	14,28%
TOTAL	7	100%

Fonte: Pesquisa de Campo (2010).

Como pode ser visualizado na Tabela 11, em relação aos programas desenvolvidos pelas diferentes esferas governamentais e instituições de apoio e promoção do APL de móveis de Uberlândia, as empresas disseram conhecer e participar de ações desenvolvidas pelo SEBRAE e pela FIEMG/IEL, juntamente com o SINDMOB. Das empresas entrevistadas, duas afirmaram conhecer e estar em processo de inclusão nas ações desenvolvidas pelo governo federal: o PEIEX³¹, sendo que ainda não exportam seus produtos, mas demonstraram bastante interesse em relação a tal ação.

No que diz respeito às atividades promovidas pelas instituições de apoio, como salientado anteriormente, as mesmas se restringem a cursos, palestras e participações em feiras.

Das sete empresas entrevistadas, cinco afirmaram não ter conhecimento de nenhuma ação promovida pelo governo federal e nem pelo governo municipal em relação ao APL de

³¹ O PEIEX é um projeto de capacitação para empresas com potencial exportador e foi criado em 2009 pela Apex-Brasil (APEX-BRASIL).

móveis de Uberlândia. Tem-se também que das empresas que participaram da entrevista, apenas uma afirmou conhecer atividades realizadas pela FIEMG/IEL para o segmento de móveis e não participar. Não participa, pois já participou anteriormente, ou porque as atividades não se adequam às necessidades da empresa. Uma das empresas entrevistadas afirmou que pagam um valor mensal para fazerem parte das ações promovidas para as empresas do APL. Entretanto, as ações promovidas não suprem as reais necessidades das empresas, como por exemplo, a promoção da união do setor para compra de insumos mais baratos.

Tabela 11: Percentual de Empresas do APL de Móveis que Recebem Apoio ou Têm Conhecimento Sobre Algum Tipo de Programa Para o Segmento Onde Atuam

Instituições	Não tem Conhecimento		Conhece, mas não Participa		Conhece e Participa		TOTAL	
	Nº Emp.	%	Nº Emp.	%	Nº Emp.	%		
Gov. Federal	5	71,4%	0	0,0%	2	28,6%	7	100%
Gov. Estadual	4	57,1%	0	0,0%	3	42,9%	7	100%
Gov. Municipal	5	71,4%	0	0,0%	2	28,6%	7	100%
SEBRAE	2	28,6%	0	0,0%	5	71,4%	7	100%
FIEMG / IEL	1	14,3%	1	14,3%	5	71,4%	7	100%

Fonte: Pesquisa de Campo (2010).

Levando em consideração que o SINDMOB é a instituição que coordena as ações voltadas ao APL de móveis de Uberlândia e, assim, interfere no processo de decisão local, tentou-se captar como os aspectos de governança local são visualizados pelas empresas. Dentre as questões pesquisadas, buscou-se apreender a percepção dos empresários quanto ao papel do SINDMOB, principal instituição de fomento e apoio ao APL de móveis de Uberlândia.

De acordo com a Tabela 12, observou-se que o índice de relevância da maioria das informações é relativamente alto, mostrando que, apesar dos empresários afirmarem que o Sindicato não é atuante nos principais pontos de gargalo das empresas, a atuação do mesmo, mesmo que ínfima, é relevante dado que essa instituição é quem coordena as atividades voltadas ao APL. Alguns empresários chegaram a afirmar que se não fosse a atuação do Sindicato, considerada pequena, nenhuma ação seria desenvolvida para o APL em questão.

Assim, contribuições como a apresentação de reivindicações comuns, estímulo ao desenvolvimento do sistema de pesquisa e ensino local e a disponibilização de informações sobre matérias-primas, equipamentos, consultorias, assistência técnica, dentre outros, foram as contribuições que apresentaram maior índice de relevância, significando, que segundo as empresas entrevistadas, o Sindicato contribui de modo importante para o fomento dessas

ações. No que diz respeito ao desenvolvimento do sistema de pesquisa e ensino local, como destacado anteriormente, o Sindicato atuou, juntamente com outras instituições, tentando desenvolver um curso técnico para marceneiros. Entretanto, o insucesso do mesmo se deu pela baixa procura e interesse de profissionais da área.

Por outro lado, o SINDMOB, segundo as empresas entrevistadas, é pouco atuante na criação de fóruns e ambientes para discussão e na promoção de ações cooperativas, sendo que, como já ressaltado, algumas ações que tentaram ser colocadas em prática não foram levadas adiante.

Tabela 12: Grau de Importância Atribuído às Contribuições do Sindicato pelas Empresas do APL de Móveis de Uberlândia

Tipo de Contribuição	Índice de Relevância
Auxílio na definição de objetivos comuns para o APL	0,61
Estímulo na percepção de visões de futuro para ação estratégica	0,66
Disponibilização de informações sobre matérias-primas, equipamentos, assistência técnica, consultoria, etc.	0,74
Identificação de fontes e formas de financiamento	0,61
Promoção de ações cooperativas	0,46
Apresentação de reivindicações comuns	0,71
Criação de fóruns e ambientes para discussão	0,18
Promoção de ações dirigidas a capacitação tecnológica de empresas	0,51
Estímulo ao desenvolvimento do sistema de ensino e pesquisa local	0,68
Organização de eventos técnicos e comerciais	0,61

Fonte: Pesquisa de Campo (2010).

Outra questão relevante diz respeito à situação da empresa antes e depois de iniciada a sua participação nas ações voltadas ao APL de móveis de Uberlândia. A totalidade das empresas entrevistadas afirmou que a situação depois de iniciada a participação no APL melhorou, mas que deveria haver mais ações para as empresas, que não envolvessem apenas o desenvolvimento de cursos e palestras e que incentivassem a união e cooperação do setor, uma vez que, segundo Cassiolato e Szapiro (2004), a capacidade de gerar inovações em aglomerações de empresas está intimamente relacionada a interdependência entre os diversos agentes que se relacionam e compõem um APL.

Um ponto que foi ressaltado por grande parte das empresas é que questões relacionadas à segurança do trabalho melhoraram dentro da empresa através da promoção de cursos e palestras pelas instituições de apoio. Outra questão relevante levantada por uma das empresas é que as reuniões com outras empresas propiciaram uma comparação de resultados entre as mesmas, sendo que através dos resultados obtidos por uma se pode ter uma noção em

relação ao resultado de outra. Além dessas duas questões, duas empresas ressaltaram que apesar do MODU não ter sido de todo eficiente e ter gerado críticas dentro do grupo, possibilitou um ganho de público para as empresas pertencentes ao aglomerado³².

Por fim, as empresas foram questionadas sobre os principais problemas ou dificuldades das ações de apoio ao APL de móveis de Uberlândia. Duas das empresas entrevistadas questionaram a atuação do Sindicato de Móveis de Uberlândia. Afirmaram que o SINDMOB deveria ser mais atuante, promovendo não apenas cursos e palestras para o APL, mas também ações de financiamento e de incentivo às ações conjuntas e de cooperação. Outro ponto relevante é que deveria haver uma sequência das atividades, como cursos e palestras, uma vez que os mesmos são desenvolvidos e posteriormente não é feita uma reciclagem e nem mesmo há uma continuidade dos mesmos.

Levantaram também questões como falta de pesquisa focada no setor moveleiro de Uberlândia, onde se pudesse verificar os pontos fortes desse setor e ao mesmo tempo, seus gargalos.

Além de apontarem os problemas e deficiências relacionados às ações de apoio ao APL em questão, as empresas entrevistadas também apontaram como grande dificuldade a própria mentalidade das pessoas que atuam no setor de marcenaria, já que apesar de ter havido uma melhora na cooperação entre as empresas aglomeradas, essa é muito restrita, o que torna ações, como, por exemplo, a compra de material coletivamente, complexas.

Foi possível observar que a governança do APL de móveis de Uberlândia é influenciada principalmente pelo SINDMOB, já que é esta instituição que coordena as atividades de apoio e fomento às empresas desse APL, sendo capaz de interferir no processo de decisão local, exercendo papel de grande importância frente às ações desenvolvidas para as empresas desse aglomerado.

No que se refere à influência do SINDMOB, o presidente do sindicato afirmou que as empresas pertencentes à aglomeração se beneficiam pela localização física do APL no sindicato, dentro do prédio da FIEMG e também pela proximidade com o SEBRAE (RODRIGUES *et al.*, (2011).

Notou-se também uma escassez de políticas públicas voltadas para as empresas pertencentes ao APL de móveis de Uberlândia, dificuldade de acesso a financiamento, falta de pesquisa focada no setor moveleiro, dentre outras que, através de ações e políticas públicas

³² De 30 de junho a 2 de julho foi realizada a 2ª Mostra de Móveis de Uberlândia (MODU). Fizeram parte da organização do evento o SINDMOB, o SEBRAE, a FIEMG e a prefeitura municipal. Desta vez o evento contou com a participação de 10 empresas do setor de mobiliário de Uberlândia (CALFAT, 2011).

voltadas para a dinamização dos mecanismos de aprendizagem e geração de conhecimento, podem diminuir os gargalos existentes nesse aglomerado.

Em relação ao item financiamento e captação de recursos tem-se que, como apontado pelo presidente do sindicato, não existe uma fonte permanente e direta de recursos, o que dificulta, o que é considerado como um dos gargalos a serem enfrentados pela aglomeração (RODRIGUES *et al*, 2011).

3.4 – Estrutura e vantagens associadas ao ambiente local

Parte do questionário aplicado às empresas que participam das ações de apoio ao APL de móveis de Uberlândia dedicou-se a investigar a ocorrência de externalidades, sendo este um passo importante no estudo das aglomerações de empresas. Assim, micro, pequenas e médias empresas poderiam superar suas debilidades ao se aglomerarem. O conceito de economia externa foi introduzido por Marshall (1982) e, segundo o autor, as empresas ao se aglomerarem superam suas debilidades devido à presença de externalidades, que são geradas pela questão histórico-social da localidade. Um exemplo é a educação que facilita a difusão de conhecimento, que gera ganhos econômicos para as empresas.

Em relação às externalidades, Schmitz (1997) afirma que as mesmas podem ser planejadas ou não planejadas. As planejadas caracterizam-se pela ação conjunta através de cooperações verticais e horizontais. Já as não planejadas se caracterizam por externalidades espontâneas.

Sendo assim, estudar a localização da indústria e como as empresas podem ser eficientes e competitivas é de grande relevância para se entender as vantagens que as empresas têm ao se aglomerarem em determinado local.

Outra questão importante, segundo a REDESIST, que diz respeito à localidade, é o grau de territorialidade das atividades produtivas e inovativas, isto é, até que ponto as capacitações necessárias ao estabelecimento de atividades inovativas estão enraizadas localmente (CASSIOLATO; SZAPIRO, 2004).

Analisando as respostas fornecidas pelas empresas, é possível verificar que, no que diz respeito às externalidades originadas da presença dos elos da cadeia produtiva em que se insere as empresas do APL, essa aglomeração pode ser considerada incompleta, uma vez que

atividades consideradas importantes na cadeia produtiva não se encontram em sua totalidade no local, o que diminui a ocorrência de externalidades locais.

As respostas das empresas entrevistadas podem ser verificadas na Tabela 13. Apesar de muitas das atividades consideradas importantes na cadeia produtiva não se encontrarem em sua totalidade no local, como vantagens internas à localização em Uberlândia, as empresas destacaram principalmente a proximidade com clientes, proximidade com representantes dos fornecedores de insumos e matérias-primas e a disponibilidade de serviços técnicos especializados. A proximidade com clientes/consumidores alcançou um índice de relevância igual a 1, o que mostra a importância do local no que diz respeito a esse item, sendo que três das empresas entrevistadas afirmaram vender sua produção também para cidades do Triângulo Mineiro.

No que diz respeito à venda da produção, de acordo com a tipologia para APLs desenvolvida pela REDESIST, um APL pode atender a três tipos de mercados: mercado local/regional, mercado regional/nacional e mercado nacional/internacional (CASSIOLATO; SZAPIRO, 2004). Levando em consideração esses três tipos de mercados, ao analisar as respostas das empresas foi possível perceber que a totalidade da produção das mesmas busca atender a consumidores da cidade de Uberlândia e Triângulo Mineiro.

O item proximidade com fornecedores de insumos e matérias-prima obteve um índice de relevância expressivo: 0,80, mostrando que a maioria das empresas compra os insumos de produção através de representantes de fornecedores locais. Em relação à disponibilidade de serviços técnicos e especializados, tem-se que apenas uma das empresas atribuiu baixa relevância ao local nesse quesito, sendo que a maioria afirmou que o local é de grande relevância, pois realizam todos os serviços de manutenção localmente.

Por outro lado, de acordo com as empresas entrevistadas, os itens que menos influenciaram sua participação no APL de móveis de Uberlândia, foram: a disponibilidade local de mão-de-obra qualificada, o baixo custo da mão-de-obra, a infra-estrutura física, a proximidade com produtores de equipamentos, a existência de programas de apoio e promoção e a proximidade com universidades e centros de pesquisa. Importância deve ser dada aos itens: baixo custo da mão-de-obra e a disponibilidade de mão-de-obra qualificada, já que o primeiro apresentou índice de relevância igual a 0 e o segundo, 0,28. As empresas afirmaram que existe uma escassez de marceneiros qualificados em Uberlândia, sendo este

um dos grandes gargalos enfrentados pelas empresas do APL³³. Sendo assim, quando se encontra mão-de-obra qualificada as empresas incorrem em grandes custos de contratação³⁴.

Como já afirmado no item destinado a políticas de fomento e apoio às empresas do APL de móveis de Uberlândia, os programas de apoio se restringem, basicamente a cursos e palestras, que muitas das vezes não ganham continuidade, sendo então que as empresas afirmam que deveriam ser realizadas mais ações voltadas ao APL, como por exemplo, estímulo ao desenvolvimento conjunto de processos e produtos, treinamento de mão-de-obra e financiamento.

Assim, foi possível perceber que o local, o grau de territorialidade das capacitações e aprendizagem, possui pouca importância para o desenvolvimento de atividades inovativas.

Ao longo das entrevistas apreendeu-se que a idéia de cooperação entre as empresas do aglomerado praticamente não existe. Como citado anteriormente, houve a tentativa de criação de uma marca conjunta para as empresas participantes do APL, idéia que não teve continuidade. Tentou-se também comprar insumos de produção conjuntamente, sendo que houve desacordo entre as empresas e a ação também não foi seqüenciada.

Tabela 13: Vantagens da Localização para as Empresas do APL de Móveis de Uberlândia

Externalidades no APL	Índice de Relevância
Disponibilidade de mão-de-obra qualificada	0,28
Baixo custo da mão-de-obra	0,00
Proximidade com os fornecedores de insumos e matéria-prima	0,80
Proximidade com clientes/consumidores	1,00
Infra-estrutura física (energia, transporte, comunicações)	0,43
Proximidade com produtores de equipamentos	0,43
Disponibilidade de serviços técnicos especializados	0,90
Existência de programas de apoio e promoção	0,28
Proximidade com universidades e centros de pesquisa	0,18

Fonte: Pesquisa de Campo (2010).

Os dados da Tabela 14 confirmam os resultados obtidos no quesito “vantagens da localização para as empresas do APL de móveis de Uberlândia”. Essa Tabela diz respeito ao grau de importância das transações comerciais realizadas localmente para as empresas do

³³ Quando da realização da pesquisa de campo, três das empresas entrevistadas estavam selecionando marceneiros. Uma delas, inclusive, estava operando com baixa produção, sendo necessário que o dono fosse trabalhar na marcenaria para que os prazos de entrega dos produtos não fossem comprometidos.

³⁴ Uma das empresas entrevistadas havia contratado um profissional uma semana antes da entrevista ser realizada. A mesma informou que contratou um profissional sem experiência em marcenaria e que estava realizando treinamento com o mesmo. O salário inicial desse profissional, sem experiência no processo produtivo de mobiliário em madeira era de R\$1.500,00, sendo o salário mínimo da época igual a R\$510,00 (TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO - TRT, s.d.).

aglomerado em questão. Verifica-se que as transações que obtiveram maior grau de relevância foram: aquisição de serviços, vendas de produtos e aquisição de insumos e matéria-prima, com índices de 0,90, 0,78 e 0,74, respectivamente. A importância da aquisição de equipamentos é baixa, uma vez que as empresas afirmaram que adquirem a maioria de suas máquinas e equipamentos fora de Uberlândia, principalmente em São Paulo.

Tabela 14: Grau de Importância das Transações Comerciais Realizadas Localmente para Empresas do APL de Móveis de Uberlândia

Tipos de Transações Locais	Índice de Relevância
Aquisição de insumos e matéria-prima	0,74
Aquisição de equipamentos	0,43
Aquisição de componentes e peças	0,58
Aquisição de serviços (manutenção, marketing, etc.)	0,90
Vendas de Produtos	0,78

Fonte: Pesquisa de Campo (2010).

Para as micro e pequenas empresas, o local assume grande importância como fator propulsor da competitividade, sendo importantes, além das externalidades não planejadas, as externalidades planejadas, que permitam superar as debilidades existentes. Os resultados obtidos na pesquisa provavelmente estão relacionados à recente articulação de políticas para empresas do setor de móveis de Uberlândia que estão sendo tratadas como APLs pela primeira vez, o que reforça a noção de existência de vínculos incipientes entre os agentes nesse APL.

3.5 Inovação³⁵

As ações conjuntas entre empresas e entre empresas e instituições de apoio, são, de acordo com a visão neo-schumpeteriana, importantes para a geração de inovações e competitividade na medida em que potencializam a aprendizagem entre empresas. Assim, aspectos intrínsecos à localização influenciarão no processo de geração de inovação, o que reforça a importância do grau de territorialidade das atividades produtivas e inovativas (CASSIOLATO; LASTRES, 2004).

Parte do questionário de pesquisa dedicou-se à investigação de questões relacionadas à inovação, dentre elas: as inovações que foram introduzidas pelas empresas, constância do

³⁵ Essa parte do questionário foi respondida por 6 empresas.

desenvolvimento das atividades inovativas e os impactos que foram gerados pelas inovações estabelecidas.

No que se refere às inovações realizadas pelas empresas entre os anos de 2005 e 2009, tem-se que 100% das empresas entrevistadas desenvolveram um produto novo para a sua empresa, mas já existente no mercado (Tabela 15). Em relação às inovações de processos, 100% das empresas entrevistadas afirmaram terem desenvolvido novos processos tecnológicos para a empresa, mas já existentes no mercado. Esses novos processos tecnológicos permitiram a melhora na qualidade dos produtos ofertados e o aumento da produtividade das empresas. Por outro lado, nenhuma das empresas entrevistadas desenvolveu qualquer tipo de processo tecnológico novo para o setor moveleiro.

Em relação à inovação no desenho dos produtos, 100% das empresas afirmaram ter desenvolvido, no período compreendido entre 2005 e 2009, algum tipo de melhora ou modificação no *design* dos produtos. Uma das empresas citou como inovação no desenho dos produtos as mesas de estudo e de computadores desenvolvidas para a faculdade UNITRI, sendo esses produtos de *design* inovador e com uma projeção para atender, especificamente, as necessidades e exigências dessa faculdade.

Já no que diz respeito à implementação de significativas mudanças na estrutura organizacional da empresa, 66,67% das empresas entrevistadas promoveram mudanças nesse quesito. Muitas das empresas afirmaram que antigamente não havia separação das etapas do processo produtivo, sendo que em um mesmo espaço havia pessoas trabalhando no corte e manuseio do MDF³⁶ (*medium density fiberboard*), outras trabalhando na montagem dos móveis e outras no acabamento. Porém, começaram a sentir a necessidade de se separar a estrutura organizacional, criando um ambiente para cada uma das etapas produtivas, de modo a agilizar a produção.

Por outro lado, apenas 33,33% das empresas entrevistadas (duas empresas), afirmaram ter promovido mudanças nas práticas e conceitos de *marketing*. A grande maioria das empresas afirmou já possuir uma boa clientela e que, até o momento, não sentiram necessidade de modificar o modo de divulgação da empresa, sendo que a mesma se dá através da própria clientela e através da divulgação em lista telefônica.

³⁶ O MDF é uma chapa de fibra de madeira comprimida de alta resistência e média densidade utilizada na fabricação de móveis. É produzido com madeira reflorestada e assim, ajuda na preservação ambiental e atualmente a maioria das empresas já o utiliza em seu processo produtivo, sendo que das empresas entrevistadas, todas utilizam esse material, segundo informações obtidas na pesquisa (MOVEJAR, s.d.).

Tabela 15: Empresas do APL de Móveis de Uberlândia que Realizaram Inovações entre os Anos de 2005 a 2009

Descrição	Sim	Não	% das empresas que realizaram inovações
Inovações de produto			
Produto novo para sua empresa, mas já existente no mercado?	6	0	100,00%
Produto novo para o mercado nacional?	0	6	0,00%
Inovações de Processo			
Processos tecnológicos novos para sua empresa, mas já existentes no mercado?	6	0	100,00%
Processos tecnológicos novos para o setor de atuação?	0	6	0,00%
Outros tipos de inovação			
Criação ou melhoria substancial, do ponto de vista tecnológico, do modo de acondicionamento de produtos?	5	1	83,33%
Inovação no desenho de produtos?	6	0	100,00%
Realização de mudanças organizacionais (inovações organizacionais)			
Implementação de técnicas avançadas de gestão?	3	3	50,00%
Implementação de significativas mudanças na estrutura organizacional?	4	2	66,67%
Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de marketing?	2	4	33,33%%
Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de comercialização?	3	3	50,00%
Implementação de novos métodos e gerenciamento, visando atender normas de certificação?	1	5	16,67%

Fonte: Pesquisa de Campo (2010).

Se percebeu durante as entrevistas e foi afirmado pelos empresários que nenhum tipo de inovação ou produto foi desenvolvido visando atender o mercado nacional, sendo a produção das empresas destinadas ao atendimento do mercado local e Triângulo Mineiro, sendo o mercado atendido pelas empresas entrevistadas restrito à região do Triângulo Mineiro. Assim, as empresas participantes do APL vendem produtos finais nestes mercados.

Em 2009, as atividades inovativas que foram realizadas com maior frequência, segundo as empresas entrevistadas, foram a aquisição externa de P&D e aquisição de máquinas e equipamentos que implicaram em melhorias tecnológicas de produtos/processos (Tabela 16). Por outro lado, P&D dentro da empresa foi a atividade que as empresas afirmaram não terem realizado no ano de 2009. Muitas afirmaram que nesse ano, optaram por adquirir externamente P&D pela praticidade e que no setor de móveis, geralmente o que ocorre é uma melhoria no processo produtivo e melhoria no *design* do produto, em decorrência de P&D.

Assim, de acordo com as respostas relacionadas a essa questão, pode-se observar um padrão de concorrência baseado principalmente na aquisição externa de P&D e na aquisição de máquinas e equipamentos que provocaram significativas melhorias tecnológicas. Pôde-se perceber também que as empresas pertencentes ao APL de móveis de Uberlândia não realizaram esforços em desenvolver P&D dentro da própria empresa.

Tabela 16: Grau de Constância das Atividades Inovativas nas Empresas do APL de Móveis de Uberlândia em 2009

Descrição	Índice de Constância ³⁷
Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) na sua empresa	0,00
Aquisição externa de P&D	0,75
Aquisição de máquinas e equipamentos que implicaram em significativas melhorias tecnológicas de produtos/processos ou que estão associados aos novos produtos/processos	0,75
Aquisição de outras tecnologias (<i>softwares</i> , licenças ou acordos de transferência de tecnologias tais como patentes, marcas, segredos industriais)	0,50
Projeto industrial ou desenho industrial associados à produtos/processos tecnologicamente novos ou significativamente melhorados	0,42
Programas de gestão da qualidade ou de modernização organizacional, tais como: qualidade total, reengenharia de processos administrativos, desverticalização do processo produtivo, métodos de “ <i>just in time</i> ”, etc.	0,33
Novas formas de comercialização e distribuição para o mercado de produtos novos ou significativamente melhorados	0,58
Programa de treinamento orientado à introdução de produtos/processos tecnologicamente novos ou significativamente melhorados	0,58

Fonte: Pesquisa de Campo (2010).

Através da entrevista de campo constatou-se também que para as empresas entrevistadas os maiores resultados alcançados pela introdução de inovações foram: redução do impacto sobre o meio ambiente, o aumento da produtividade da empresa permitiu que a empresa mantivesse a sua participação nos mercados de atuação, a ampliação da gama de produtos ofertados, aumento da qualidade dos produtos e abertura de novos mercados (Tabela 17).

Por outro lado, os menores impactos resultantes da introdução de inovações foram, respectivamente: enquadramento em normas e regulação referentes ao mercado externo e mercado interno, redução no consumo de energia (já que com a introdução de maquinário, muitas das vezes, passou a se utilizar mais energia), redução nos custos de insumo, redução nos custos com trabalhador e o aumento na participação do mercado externo da empresa.

³⁷ Índice de Constância = $(0 * N^{\circ} \text{ Não Desenvolveu} + 0,5 * N^{\circ} \text{ Ocasionalmente} + N^{\circ} \text{ Rotineiramente}) / (N^{\circ} \text{ de Empresas do Segmento})$. Esse índice, assim como o de relevância, também foi criado no âmbito da pesquisa desenvolvida pelo SEBRAE em 2004 (CAMPOS, 2004).

Tabela 17: Impactos Gerados pela Introdução de Inovações nas Empresas do APL de Móveis de Uberlândia

Descrição	Índice de Relevância
Aumento da produtividade da empresa	0,93
Ampliação da gama de produtos ofertados	0,87
Aumento da qualidade dos produtos	0,87
Permitiu que a empresa mantivesse a sua participação nos mercados de atuação	0,93
Aumento da participação no mercado interno da empresa	0,57
Aumento da participação no mercado externo da empresa	0,20
Permitiu que a empresa abrisse novos mercados	0,75
Permitiu a redução de custos do trabalho	0,15
Permitiu a redução de custos de insumos	0,20
Permitiu a redução do consumo de energia	0,10
Permitiu o enquadramento em regulação e normas padrão relativas ao:	
Mercado Interno	0,37
Mercado Externo	0,10
Permitiu reduzir o impacto sobre o meio ambiente	1,00

Fonte: Pesquisa de Campo (2010).

A análise apresentada nessa seção finaliza com informações referentes aos fatores de competitividade. As empresas foram questionadas sobre qual o principal fator de competitividade para atuação no setor. O fator que foi mais citado diz respeito à qualidade do produto, sendo que para se produzir um produto com qualidade necessita-se de profissionais qualificados e matéria-prima de qualidade, sendo a falta de profissionais qualificados um grande gargalo enfrentado pelas empresas pertencentes ao APL de móveis de Uberlândia.

3.6 Conclusões

Como apresentado inicialmente, os dados da RAIS de 2009 corroboram com a pequena participação do setor de móveis de Uberlândia. Além desses dados, durante a pesquisa de campo foram encontrados alguns aspectos que também irão apoiar a idéia inicial de que o APL de móveis de Uberlândia pode ser classificado como em formação.

De acordo com Mytelka e Farinelli (2000), os *clusters* informais³⁸ são um dos tipos de aglomerações que predominam em países em desenvolvimento, como é o caso brasileiro. Nesse tipo de aglomeração há o predomínio de micro e pequenas empresas, o nível de inovação, confiança interna e tecnologia utilizados são baixos, a mão-de-obra é pouco

³⁸ Termo utilizado pelos autores para tratar de APLs em formação, pouco consolidados.

qualificada, existe uma grande competição entre as empresas, o nível de cooperação e vínculos entre os agentes são baixos.

Assim, ao entrevistar as empresas pertencentes ao APL em questão, foi possível perceber que essa aglomeração é composta por empresas de micro porte. Além do porte das empresas, durante a pesquisa de campo notou-se a existência de uma baixa articulação institucional, sendo que um dos fatos que corroboram tal afirmação diz respeito à oferta de curso de capacitação de mão-de-obra pelo SENAI, e a sua não realização. Em contraposição, tem-se que em APLs mais bem articulados, a presença e atuação do SENAI são de grande relevância para o desenvolvimento das aglomerações.

A baixa articulação existente nesse APL também pôde ser verificada pelo insucesso da tentativa de comprar insumos conjuntamente, que acabou não tendo êxito devido à desconfiança entre os agentes. Então, apesar de ter existido, essa ação não teve sucesso, o que confirma a idéia de que os vínculos, a confiança e o grau de cooperação existente entre as empresas do APL são baixos, o que ajuda a reforçar a idéia inicial de que o APL de móveis de Uberlândia pode ser considerado como em formação.

Outra questão que merece ser destacada e que mostra o baixo nível de cooperação entre as empresas desse APL, diz respeito ao desenvolvimento conjunto de processos e produtos. Como foi verificado, apenas uma empresa entrevistada afirmou ter participado de ações de desenvolvimento conjunto de processos e produtos juntamente com o SINDMOB, sendo que as outras seis empresas afirmaram que este tipo de ação nunca aconteceu na prática, o que novamente reforça a incipiência dos vínculos entre os agentes e o baixo nível de cooperação existente.

Assim, além da baixa articulação é possível perceber também um baixo nível de cooperação entre as empresas, o que de acordo com Mytelka e Farinelli (2000), caracteriza os *clusters* informais.

Outra questão que corrobora com a afirmação de que essa aglomeração pode ser considerada como em formação é que, anteriormente, a mesma não era identificada nos mapeamentos de APLs realizados em Minas Gerais.

Temos também que, como dito anteriormente, o projeto inicial era selecionar 12 empresas para a participação nessa aglomeração, porém, apenas 8 empresas se mostraram receptivas em participar do APL, já que as outras empresas não se interessaram nas propostas de ações que seriam desempenhadas, como por exemplo, a MODU, cursos e palestras, dentre outras. Tal fato mostra a baixa receptividade dos agentes a esse aglomerado, devido ao baixo reconhecimento do mesmo.

Além do mais, existe uma ausência de fontes de financiamento permanentes que poderiam garantir a subsistência das ações voltadas para o APL e atrair a participação de novas empresas nas ações voltadas para essa aglomeração.

Levando em consideração esses fatores, consideramos o APL de móveis de Uberlândia como em formação, caracterização que pôde ser reforçada com a descrição dos dados obtidos na pesquisa empírica.

CAPÍTULO 4 - O ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DE BIOTECNOLOGIA EM UBERABA – MINAS GERAIS

Uberaba é uma cidade situada no interior de Minas Gerais, na região do Triângulo Mineiro. Sua população total segundo Censo 2010, realizado pelo IBGE, é de 296.000 habitantes.

De acordo com a Prefeitura de Uberaba, a economia desta cidade está fortemente atrelada ao agronegócio, sendo que no *ranking* brasileiro dos municípios que mais movimentam a economia agropecuária, Uberaba ocupou pela segunda vez consecutiva a quinta colocação em 2009. Conforme se apresentará na sequência, as atividades ligadas ao agronegócio são as principais das empresas que atualmente compõem o APL de biotecnologia, aqui analisado.

Segundo a Secretaria de Agricultura, Pecuária, Pesca, Aquicultura e Abastecimento (2010), o município de Uberaba possui 454.051 hectares, sendo que a ocupação com grãos corresponde a 155.839 hectares. Dos grãos, os mais importantes são a soja e o milho, que correspondem a 90.000 e 58.000 hectares, respectivamente. Por sua vez, a pastagem de bovinos ocupa uma área de 119.696 hectares.

Uberaba é conhecida como a capital mundial do Zebu, se destacando também como o maior centro de produção de embriões bovinos do país. Desde as suas origens, essa cidade se destaca economicamente na área agrícola e da pecuária, sendo considerada a segunda maior produtora de soja no Estado de Minas Gerais. Além disso, Uberaba reúne centros importantes de inseminação artificial de bovino. A Tabela 18 apresenta algumas informações sobre o agronegócio da cidade de Uberaba no ano de 2009.

Tabela 18: Produção em 2009

Cultura	Produção Minas Gerais	Produção Uberaba	Uberaba / Minas Gerais em %
Milho (1000 t)	6.466	345	5,34
Soja (1000 t)	2.595	267	10,29
Laranja (t)	597	36	6,06
Cana de Açúcar (t)	44.120	3.910	8,86
Rebanho Bovino (1000 Cab)	22.575	210	0,93
Produção de Leite (1000 l)	6.899.170	98.850	1,43
Plantel Avícola (1000 Cab)	93.584	4.000	4,27
Produção de Ovos (caixa: 30 dz)	6.262.500	53.478	0,85

Fonte: Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Turismo (2010).

Outra questão que merece destaque é que o parque agroindustrial da cidade é responsável por 30% da produção nacional de fertilizantes e foi a primeira cidade produtora de adubos fosfatados da América Latina.

Uberaba é a cidade sede do Centro Tecnológico do Triângulo e Alto Paranaíba, unidade da EPAMIG, que desenvolve tecnologia para a agropecuária do cerrado há mais de 30 anos, o que estimula a inovação tecnológica do setor. Diante da importância do agronegócio, Uberaba é considerada a cidade pólo do APL de biotecnologia, segundo o NGAPL de Minas Gerais.

De acordo com o Núcleo, além de Uberaba, esse APL engloba empresas das seguintes cidades: Patrocínio, Patos de Minas, Uberlândia e Araguari. Entretanto, ao realizar a pesquisa de campo e de acordo com informações fornecidas pela coordenação do APL, denominada APL BIOTEC Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, constatou-se que esse APL abrange além dessas cidades, Iraí de Minas, Buritizeiro, Nova Ponte, Sacramento, Serra do Salitre e Pedrinópolis. Assim, nossa análise se concentrou, inicialmente nas cidades citadas.

Conforme o NGAPL de Minas Gerais, a produção desse aglomerado se concentra nas seguintes áreas: medicamentos para uso veterinário, medicamentos para uso humano e produtos farmoquímicos. Porém, ao realizar a pesquisa de campo e de acordo com informações do APL BIOTEC Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, doravante denominado APL BIOTEC, os principais segmentos de atuação das empresas do APL são: biotecnologia animal, biotecnologia vegetal, meio-ambiente, saúde humana e bioenergia.

Para realizarmos nossa análise, será levada em consideração a listagem de empresas e os segmentos de atuação das mesmas, fornecidos pelo APL BIOTEC. E assim como para o

APL de móveis de Uberlândia, consideramos como hipótese inicial que o APL de biotecnologia de Uberaba pode ser considerado um APL em formação.

4.1 Metodologia

Para a concretização desse estudo, buscou-se, primeiramente, uma lista das empresas que participam das ações de apoio a essa aglomeração, junto ao APL BIOTEC. O APL BIOTEC atua há 5 anos no desenvolvimento do setor de biotecnologia em quatro áreas estratégicas: genética animal, genética vegetal, saúde humana e meio ambiente.

As ações de apoio e fomento às empresas do APL de biotecnologia de Uberaba são realizadas pelo APL BIOTEC, juntamente com instituições de apoio como Fundação Triângulo, FIEMG, Unidade de Tecnologia e Negócios da Universidade de Uberaba (UNITECNE), Centro de Incubação de Atividades Empreendedoras da Universidade Federal de Uberlândia (CIAEM-UFU), dentre outras. Para desenvolver suas ações, o APL BIOTEC leva em consideração a definição de biotecnologia utilizada pelo Núcleo de Inteligência Competitiva (NIC). De acordo com esse núcleo, a indústria biotecnológica se refere ao conjunto de segmentos: saúde humana, saúde animal, agronegócio e industrial, sendo estes segmentos principais desmembrados em segmentos mais específicos, como pode ser visualizado na Tabela 19.

Tabela 19: Principais Segmentos da Biotecnologia

Saúde Humana	Saúde Animal	Agronegócio	Industrial
Diagnóstico	Diagnóstico	Controle Biológico de Pragas	Enzimas para Uso Industrial
Fitofármaco	Fitofármaco	Transgenia	Biorremediação
Biofármaco	Biofármaco	Melhoramento Genético de Plantas e Animais	Biofertilizantes
Identificação e Estudo Genético	Identificação e Estudo Genético	Inoculantes	Biotransformação
Reprodução	Reprodução		Bioinsumo
Biomaterial	Imunoterápico		Uso de enzimas ou microorganismos
Imunoterápico	Soros e Vacinas		
Soros e Vacinas	Transgenia		

Fonte: Núcleo de Inteligência Competitiva³⁹

Ainda de acordo com o APL BIOTEC, participam do APL de biotecnologia 32 empresas distribuídas nos segmentos de atividade descritos. Após identificar as empresas pertencentes ao APL de biotecnologia de Uberaba passou-se a focar na definição da amostra das empresas desse aglomerado. Para tanto, assumiu-se que o universo total de empresas de biotecnologia pertencentes ao APL é de 32. Assim como realizado para o APL de móveis de Uberlândia, utilizou-se para o APL de biotecnologia a metodologia desenvolvida por Campos e Nicolau (2003). Segundo tais autores, para determinar o tamanho da amostra deve-se levar em consideração um nível de confiança de 95% e um erro amostral tolerável de 10%.

Então, de acordo com esses autores, e partindo da idéia de que a população total (N) seja de 32 empresas, o tamanho da amostra foi definido em $n = 24,42$. Assim, de uma população de 32 empresas, 24 deveriam ser entrevistadas para que a amostra fosse considerada satisfatória.

Entretanto, houveram algumas dificuldades para que a amostra considerada satisfatória fosse atingida. Uma delas diz respeito à dificuldade em contatar algumas empresas. Como o período de entrevista se concentrou no final do ano de 2010, alguns empresários estavam viajando, o que dificultou o acesso a algumas destas. Houve também empresários que inicialmente concordaram em participar da pesquisa, mas que posteriormente preferiram não participar.

Outro ponto que merece ser destacado é que das empresas que foram contatadas, duas afirmaram não fazerem parte das ações do APL. Uma delas inclusive afirmou estar em processo de negociação para iniciar sua participação no APL, mas que ainda não havia nada

³⁹ Fonte: <http://www.fiemg.org.br>.

confirmado e que nenhuma ação havia sido feita em prol da empresa. Outra empresa afirmou ter sido procurada pela equipe do APL BIOTEC, mas que, pelo menos até aquele momento, não havia interesse em participar das ações.

Assim, levando em consideração essas peculiaridades, o tamanho da amostra final foi diminuído e das 32 empresas que foram consideradas, ao menos inicialmente como a população total, foram entrevistadas 15 empresas. As 15 empresas entrevistadas se concentraram em três cidades (Uberaba, Patos de Minas e Uberlândia), principalmente por questões de facilidade de acesso e locomoção.

4.2 Perfil das empresas entrevistadas

A composição da amostra de empresas de biotecnologia entrevistadas em Uberaba, Uberlândia e Patos de Minas pode ser observada na Tabela 20.

Tabela 20: Distribuição das Empresas da Amostra do APL de Biotecnologia de Uberaba por Segmento Principal de Atividade

Principais Segmentos	Nº Empresas	%
Saúde Humana	3	20,0%
Biotecnologia Animal	4	26,7%
Biotecnologia Vegetal	3	20,0%
Meio-Ambiente	2	13,3%
Industrial	3	20,0%
TOTAL	15	100%

Fonte: Pesquisa de Campo (2010).

De acordo com os dados da Tabela podemos verificar que empresas de biotecnologia animal são maioria na amostra selecionada, sendo que dentro desse segmento encontram-se empresas de homeopatia para gado, inseminação artificial, zootecnia e genética e biotecnologia animal.

Das empresas entrevistadas, 20% são da área de saúde humana, sendo que uma trabalha com investigação em alergia, outra trabalha com produção de kits para diagnósticos e uma terceira empresa trabalha com tecnologia molecular e genética. No que tange à área de biotecnologia vegetal, as empresas da amostra estão voltadas para produção de grãos como soja, feijão, milho e produtos como algodão e café. Já no que diz respeito ao segmento meio-ambiente, temos empresas que trabalham com bioativação de agrossistemas e tecnologia e

soluções ambientais. Por fim, as empresas do segmento industrial voltam suas atividades para a transformação da soja em produtos como óleo, farinha, ração, *cookies*, dentre outros.

É possível perceber que existe uma grande diversificação dos segmentos de atividades das empresas entrevistadas, sendo que quatro das 15 empresas se concentram no segmento de biotecnologia animal, três no segmento de saúde humana, três no de biotecnologia vegetal, duas no segmento de meio-ambiente e três no segmento de indústria.

Essa grande diversificação dos segmentos de atividades das empresas entrevistadas que pertencem ao APL de biotecnologia de Uberaba, não é característica do APL de biotecnologia de Belo Horizonte. Conforme Botelho e Carrijo (2004)⁴⁰, as empresas do APL de biotecnologia de Belo Horizonte se concentram no segmento de saúde humana, saúde animal, meio ambiente e produtos químicos, sendo que as empresas voltadas para saúde humana são maioria nessa aglomeração, o que facilita a elaboração de políticas e ações voltadas para a mesma.

Os resultados da pesquisa de campo também refletem outra característica importante da amostra de empresas do APL de biotecnologia de Uberaba. As empresas entrevistadas são, em sua maioria, empresas de micro porte. De acordo com a Tabela 20, cerca de 47% das empresas entrevistadas são micro empresas, isto é, possuem menos de 19 empregados de acordo com a classificação adotada pelo SEBRAE. Entretanto, apesar dessas empresas serem maioria, são responsáveis por apenas 2,3% dos postos de trabalho gerados.

A amostra foi composta também por empresas de pequeno, médio e grande porte. Aproximadamente 27% das empresas da amostra são de pequeno porte, sendo que as mesmas são responsáveis pela geração de 7,9% dos postos de trabalho das empresas do aglomerado. Já as empresas de médio porte compuseram 20% da amostra e são responsáveis por praticamente 58% dos empregados gerados no APL. Por fim tem-se que existe uma empresa considerada de grande porte, segundo classificação SEBRAE. Essa empresa é responsável pela geração de 553 postos de trabalho, o que corresponde a 32% dos empregos gerados na amostra.

Assim, a partir da Tabela 21 podemos perceber que apesar das micro empresas serem maioria, são responsáveis por pouca geração de emprego. Isso ocorre porque muitas das mesmas possuem apenas uma pessoa trabalhando e também pela presença nesse APL de empresas de médio e grande porte.

⁴⁰ Este trabalho foi realizado em 2004, e faz parte da pesquisa “Micro e Pequenas Empresas em Arranjos Produtivos Locais no Brasil” realizada pelo SEBRAE cujo objetivo principal era analisar o impacto da inserção de micro e pequenas empresas em diferentes formatos de arranjos produtivos e inovativos locais no Brasil.

Como afirmado anteriormente, os resultados referentes ao porte das empresas analisadas refletem uma característica relevante do APL de biotecnologia de Uberaba. Segundo dados fornecidos pela SECTES (s.d.), a maioria das empresas que participam das ações de apoio a esse APL são de micro e pequeno porte, enquanto apenas 28% das empresas desse aglomerado são de médio e grande porte. Portanto, a amostra de empresas entrevistadas apresenta uma divisão por porte semelhante à verificada no universo de empresas que participam das ações de apoio ao APL.

Tabela 21: Identificação do Porte e do Emprego Gerado pelas Empresas do APL de Biotecnologia de Uberaba

Tamanho	Nº Empresas	%	Nº Empregados	%
Micro	7	46,7%	39	2,3%
Pequena	4	26,7%	135	7,9%
Média	3	20%	988	57,6%
Grande	1	6,7%	553	32,2%
TOTAL	15	100%	1715	100%

Fonte: Pesquisa de Campo (2010).

Esses dados expressam uma vocação da bio-indústria que também está presente em âmbito nacional. De acordo com o levantamento realizado pela Fundação Biominas, em 2009, aproximadamente 95,4% das empresas de biotecnologia presentes no Brasil foram consideradas de micro e pequeno porte. Segundo essa Fundação (2009, p.21), “o setor é composto, principalmente, por micro e pequenas empresas jovens e de estrutura reduzida. Quase metade (47,7%) tem menos de 10 funcionários e 72,7% tem menos de 20”.

A bioindústria nacional constitui um setor eminentemente jovem e em franca expansão. (...) Estimou-se que até 1988 existiam apenas 19 empresas de biociências em atividade no Brasil. No período de 89 a 98 foram criadas 61 empresas, uma média de seis novas empresas por ano. (...) Entre 1999 e 2003, estima-se terem surgido 90 novas empresas, superando o número de empreendimentos pré-existentes (80). Nos cinco anos seguintes foram criadas mais 83, revelando a rápida expansão do setor. Em suma, 67,7% das empresas foram criadas na última década: 35,4% possuem entre cinco e dez anos, 19,8% possuem de três a cinco anos e 12,5% de zero a dois anos (BIOMINAS, 2009, p.18).

Se compararmos o APL de biotecnologia de Uberaba com o APL de móveis de Uberlândia, veremos que existe uma grande diferença no que diz respeito ao porte das empresas que participam das ações de apoio aos APLs. A aglomeração de móveis é composta apenas por micro empresas, enquanto que a de biotecnologia é formada por empresas de micro, pequeno, médio e grande porte.

No que se refere à idade das empresas entrevistadas, destaca-se que há uma heterogeneidade, visto que existem empresas relativamente novas e empresas mais maduras. O que se constata é que as empresas mais novas, isto é, as empresas que foram criadas após 2001 são na sua totalidade, empresas de micro e pequeno porte, sendo que 100% das empresas de micro porte e 50% das empresas de pequeno porte foram criadas nesse mesmo período. Essas empresas podem ser consideradas como *start ups*, isto é, empresas recém-criadas.

Além das empresas recém criadas, verifica-se que das empresas entrevistadas, uma foi criada na década de 1990, quatro empresas criadas entre 1951 e 1990 e uma empresa fundada antes de 1950. Essa empresa mais madura é de grande porte e foi constituída em 1944, sendo seu principal setor de atividade o cultivo da semente de soja e o desenvolvimento de produtos com a semente.

Já entre as empresas que foram criadas entre 1951 e 1990, uma é de pequeno porte e as demais são empresas de médio porte. Todas as empresas que foram criadas antes da década de 90 concentram suas atividades no agronegócio. Algumas produzem e cultivam grãos como soja, café, milho e feijão, e outras desenvolvem produtos com essas sementes.

Os dados relativos ao ano de fundação estão apresentados na Tabela 22.

Tabela 22: Ano de Fundação das Empresas do APL de Biotecnologia de Uberaba

Ano Fundação	Micro		Pequena		Média		Grande	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Até 1950	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100%
1951-1990	0	0,0%	1	25,0%	3	100%	0	0,0%
1991-2000	0	0,0%	1	25,0%	0	0,0%	0	0,0%
2001-2008	7	100%	2	50,0%	0	0,0%	0	0,0%
TOTAL	7	100%	4	100%	3	100%	1	100%

Fonte: Pesquisa de Campo (2010).

Já no que diz respeito ao capital controlador das empresas, dentre as 15 empresas entrevistadas, todas possuem capital controlador nacional. Além disso, como pode ser visto na Tabela 23, 11 empresas são independentes e apenas quatro empresas afirmaram fazer parte de um grupo. Destas quatro empresas, uma é de micro porte, duas de pequeno e uma de médio porte, sendo que todas possuem relação de coligação com as outras empresas pertencentes ao grupo.

Tabela 23: Origem do Capital Controlador das Empresas do APL de Biotecnologia de Uberaba

Descrição	Micro		Pequena		Média		Grande	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Origem do Capital								
Nacional	7	100%	4	100%	3	100%	1	100%
Estrangeiro	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Nacional e Estrangeiro	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Total	7	100%	4	100%	3	100%	1	100%
Sua Empresa é								
Independente	6	85,7%	2	50,0%	2	66,7%	1	100%
Parte de um Grupo	1	14,3%	2	50,0%	1	33,3%	0	0,0%
Total	7	100%	4	100%	3	100%	1	100%
Qual a sua relação com o Grupo								
Controladora	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Controlada	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Coligada	1	100%	2	100%	1	100%	0	0,0%
Total	1	100%	2	100%	1	100%	0	0,0%

Fonte: Pesquisa de Campo (2010).

Pode-se verificar então que, assim como no APL de móveis, o capital controlador das empresas na aglomeração de biotecnologia é de origem nacional. Já no que diz respeito ao questionamento referente à participação ou não em grupo, no APL de móveis as empresas afirmaram ser totalmente independentes, enquanto no APL de biotecnologia existem empresas que possuem relação de coligação com outras empresas e participam de um grupo maior.

Outro aspecto a se destacar é quanto ao perfil dos sócios fundadores das empresas que participam do APL de biotecnologia. Constatou-se que 100% dos mesmos são homens e no que diz respeito à idade, o perfil dos sócios fundadores das empresas entrevistadas é bastante heterogêneo, sendo que a idade dos mesmos varia entre 17 e 75 anos. Em relação à escolaridade, a maioria dos empresários possui ensino superior completo e/ou pós-graduação, o que corresponde a cerca de 80% da amostra, sendo que o restante, 20%, se divide em ensino fundamental completo, ensino médio completo e ensino médio incompleto (Tabela 24).

Por meio das entrevistadas percebeu-se também que três dos sócios fundadores das empresas provêm da área acadêmica, sendo que estes além de serem empresários, continuam exercendo a profissão de professor em universidades públicas e/ou privadas. Outra informação levantada é que quatro dos empresários trabalhavam como produtor rural antes de fundarem sua empresa.

Tabela 24: Perfil do Sócio Fundador das Empresas do APL de Biotecnologia de Uberaba

IDADE	Nº Empresas	%
Entre 15 e 20 anos	2	13,3%
Entre 21 e 30 anos	1	6,7%
Entre 31 e 40 anos	3	20,0%
Entre 41 e 50 anos	5	33,3%
Acima de 51 anos	4	26,7%
TOTAL	15	100%
SEXO	Nº Empresas	%
Masculino	15	100%
Feminino	0	0,0%
TOTAL	15	100%
ESCOLARIDADE	Nº Empresas	%
Ensino Fundamental	1	6,7%
Ensino Médio Completo	1	6,7%
Superior Incompleto	1	6,7%
Superior Completo	7	46,7
Pós Graduação	5	33,3%
TOTAL	15	100%

Fonte: Pesquisa de campo (2010).

Podemos notar diferenças entre o APL de móveis e o de biotecnologia no que se refere ao perfil do sócio fundador. Nos dois APLs analisados, o principal sócio fundador é do sexo masculino, entretanto, no APL de biotecnologia, percebe-se que a maioria dos sócios fundadores possui ensino superior completo e/ou pós graduação. Já no APL de móveis verifica-se que a grande maioria dos sócios fundadores tem ensino médio completo.

Em se tratando das relações de trabalho, foi possível perceber que grande parte do pessoal ocupado nas empresas entrevistadas é por contrato formal. Nas micro empresas, 41% do pessoal ocupado são sócios proprietários. Isso ocorre porque muitas das micro empresas são compostas apenas pelos seus sócios. Já nas empresas de pequeno porte, a maioria do pessoal ocupado é por contrato formal, correspondendo a 85,9% das relações de trabalho. Diferentemente das empresas de micro porte que possuem muitos sócios proprietários trabalhando, nas empresas de pequeno porte apenas 2,2% dos sócios trabalham na empresa. Esses dados podem ser verificados na Tabela 25.

As médias e grandes empresas entrevistadas têm características semelhantes às das pequenas empresas. Nas médias empresas, 0,8% dos sócios proprietários trabalham nas empresas, 93,1% dos trabalhadores são por contratos formais e 6,1% são trabalhadores terceirizados. Já na empresa de grande porte, 99,5% do pessoal ocupado possui contrato

formal e apenas 0,5% dos sócios trabalham na empresa, o que representa 3 sócios trabalhando na de grande porte.

Em relação ao pessoal ocupado, se faz necessário fazer uma ressalva no que diz respeito à mão-de-obra terceirizada. Ao entrevistar as empresas que produzem grãos como soja, feijão, milho e produtos como algodão e café, foi relatado que existe a contratação de profissionais temporários, ou como denominado por muitas empresas “trabalhadores safristas”. Entretanto, as empresas não souberam afirmar a quantidade desses profissionais que são contratados uma vez que essa quantidade depende do tamanho da safra, o que varia a cada período.

Tabela 25: Caracterização das Relações de Trabalho Segundo o Número Total de Pessoas Ocupadas nas Empresas do APL de Biotecnologia de Uberaba

Tipos	Micro		Pequena		Média		Grande	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Sócio Proprietário	16	41,0%	3	2,2%	8	0,8%	3	0,5%
Contratos Formais	13	33,3%	116	85,9%	920	93,1%	550	99,5%
Estagiário	4	10,3%	2	1,5%	0	0,0%	0	0,0%
Serviço Temporário	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Terceirizados	6	15,4%	14	10,4%	60	6,1%	0	0,0%
Familiares Sem Contrato Formal	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
TOTAL	39	100%	135	100%	988	100%	553	100%

Fonte: Pesquisa de Campo (2010).

Durante as entrevistas, as empresas também destacaram quais as principais dificuldades encontradas na sua operação, comparando as dificuldades no primeiro ano de vida e em 2009, sendo a partir dessa comparação possível verificar a evolução dos problemas operacionais das mesmas.

Como pode ser visualizado na Tabela 26, no primeiro ano de vida, as principais dificuldades encontradas giraram em torno da contratação de profissionais qualificados, produzir com qualidade, vender a produção e custo ou falta de capital de giro, sendo o índice de relevância de cada um desses itens 0,69; 0,59; 0,63 e 0,65, respectivamente. Muitas empresas afirmaram que o problema em contratar profissionais qualificados se estende até os dias atuais, já que em biotecnologia existe uma necessidade muito grande de contratação de profissionais altamente qualificados e que esses são escassos, mesmo que as empresas se localizem em um lugar privilegiado, com universidades e institutos de pesquisa para fornecimento da mão-de-obra necessária.

O item vender a produção foi apontado como um fator relativamente difícil, mas que com o passar do tempo tende a decrescer conforme as empresas vão conquistando seus espaços no mercado.

No que diz respeito aos itens custo ou falta de capital para aquisição de máquinas e equipamentos, custo ou falta de capital para aquisição de locação de instalações e pagamento de juros, foi possível verificar que inicialmente esses índices não apresentaram elevado grau de dificuldade, e que com o passar do tempo diminuíram mais ainda. Uma justificativa pode estar no fato de algumas das empresas entrevistadas estarem ou já estiveram instaladas em incubadoras no interior de universidades. Outra justificativa pode estar relacionada ao fato de que muitos empresários iniciaram suas vidas empreendedoras após já terem exercido outras ocupações, tais como professores, produtor rural, empresários em outros ramos de atividade, o que possibilita defender a idéia de que eles disponibilizem recursos para investirem em suas empresas, não necessitando recorrer, inicialmente, a instituições financeiras.

Tabela 26: Comparação do Grau de Dificuldade na Operação das Empresas do APL de Biotecnologia de Uberaba em Seu Primeiro Ano de Vida e em 2009

Dificuldade	1º Ano	2009
	Índice de Relevância	Índice de Relevância
Contratar empregados qualificados	0,69	0,65
Produzir com qualidade	0,59	0,39
Vender a produção	0,63	0,41
Custo ou falta de capital de giro	0,65	0,65
Custo ou falta de capital para aquisição de máquinas e equipamentos	0,41	0,17
Custo ou falta de capital para aquisição/locação de instalações	0,34	0,25
Pagamento de juros	0,38	0,37

Fonte: Pesquisa de campo (2010).

Até o momento nos atentamos a analisar o perfil das empresas entrevistadas de biotecnologia. A partir de agora, concentraremos nossas atenções nas políticas públicas de fomento e promoção às empresas pertencentes ao APL de biotecnologia de Uberaba.

4.3 Governança, políticas públicas e formas de financiamento

Esta seção tem como foco de análise as políticas públicas de fomento e promoção às empresas do APL de biotecnologia de Uberaba. Para tanto, tem como base as respostas dos

questionários que foram aplicados nas empresas, sendo que esses buscaram identificar as principais questões relacionadas às políticas públicas e formas de financiamento, bem como a governança nessa aglomeração.

Segundo Cassiolato e Szapiro (2004), uma questão de grande relevância na determinação da capacidade de gerar inovações das empresas refere-se à governança do APL. A governança é influenciada basicamente pela atuação de diferentes atores, tais como, o Estado, empresas privadas, população, dentre outros. A interdependência entre esses atores localmente irá influenciar no processo de decisão do APL.

Assim sendo, o questionário aplicado nas empresas que participam das ações de apoio ao APL de biotecnologia de Uberaba buscou captar alguns aspectos relacionados à governança dessa aglomeração. Inicialmente, ao se aplicar o questionário observou-se uma grande diferença existente entre o APL de móveis de Uberlândia e o de biotecnologia de Uberaba. Como ressaltado anteriormente, as empresas do APL de móveis são em sua totalidade de micro porte. Já no APL de biotecnologia, existem empresas de micro, pequeno, médio e grande porte, o que pode caracterizar esse APL como uma aglomeração com governança do tipo hierárquica, já que existe a presença de empresas de maior porte que funcionariam como âncoras na economia regional, segundo Cassiolato e Szapiro (2004). Essas empresas, por serem maiores, estimulam o desenvolvimento de capacitações locais. Entretanto, foi possível perceber que apesar da existência de empresas de maior porte, nenhuma dessas empresas funciona como âncora no desenvolvimento das atividades desse aglomerado.

Percebeu-se que as instituições que atuam e influenciam o processo de decisão local do APL de biotecnologia de Uberaba são: a Fundação Triângulo e o APL BIOTEC.

Assim, para captar questões relacionadas à governança, inicialmente, as empresas foram questionadas sobre o começo de sua participação nas ações voltadas ao APL. Das 15 empresas entrevistadas, três começaram a participar das atividades voltadas ao APL através do CIAEM-UFU. Dessas empresas, duas ainda são empresas incubadas e uma já possui sede própria.

Uma das 15 empresas entrevistadas afirmou ter começado sua participação no APL através do SEBRAE e da FIEMG. Outras duas empresas afirmaram que sua participação no APL se iniciou através da UNITECNE. Entretanto, a grande maioria das empresas iniciou a participação no APL por intermédio da Fundação Triângulo que foi instituída em outubro de

1988 com o intuito de incrementar os trabalhos de pesquisa agropecuária desenvolvidos na região de Uberaba⁴¹.

Quando as empresas foram questionadas sobre quais ações voltadas ao APL de biotecnologia de Uberaba participam ou já participaram e qual a importância dessas ações, a grande maioria, 12 em um total de 15 empresas, afirmaram participar ou ter participado de cursos e palestras voltados para o seu segmento de atuação, para capacitação de mão-de-obra, cursos de gestão administrativa, dentre outros. Levando em consideração as respostas dos entrevistados chegou-se a um índice de relevância de 0,71 para cursos e palestras, mostrando que esse tipo de atividade é considerado de grande importância para as empresas em questão.

Em contraposição, treinamento de mão-de-obra, capacitação gerencial e financiamento foram ações voltadas à aglomeração que apresentaram um índice de relevância abaixo de 0,5, como pode ser verificado na Tabela 27, mostrando uma menor importância desse tipo de ação para as empresas entrevistadas. Uma questão apontada pelas empresas, principalmente de micro e pequeno porte, é que não há estímulo ao financiamento para empresas de pequeno porte e que não existem ações voltadas ao financiamento para essas empresas⁴².

O item desenvolvimento conjunto de processos/produtos merece atenção e destaque para um projeto setorial. As empresas entrevistadas que trabalham no segmento de cultivo de soja, estão desenvolvendo conjuntamente uma soja para alimentação, através do Projeto Soja Especial para Alimentação. A ideia desse projeto é “levar à mesa” do brasileiro um produto com os mesmos poderes nutritivos, mas que seja ao mesmo tempo mais agradável ao paladar da população.

Nesse projeto, estão sendo desenvolvidas, juntamente com as empresas e instituições de apoio, como APL BIOTEC, Fundação Triângulo e FIEMG, duas modalidades de soja para alimentação: uma denominada Soja BRSMG 790A, de tegumento amarelo, utilizada principalmente em saladas, e a outra, Soja BRSMG 800A, de tegumento marrom, utilizada principalmente em substituição ao feijão. De acordo com as empresas entrevistadas que participam desse projeto, a ideia é tentar introduzir a soja na alimentação do brasileiro, uma vez que é um cultivar rico em vitaminas e relativamente barato, se comparado com o feijão. Em relação a esse projeto, ainda estão sendo desenvolvidos estudos, mas a soja já foi desenvolvida e utilizada como teste, para verificar a aceitação do público, no presídio Jacy de

⁴¹ Fonte: <http://www.fundacaotriangulo.com.br>

⁴² Uma das pessoas entrevistadas afirmou acreditar que a intenção do APL é muito válida, mas que as ações que realmente são implementadas são bastante falhas e atendem, geralmente, um único segmento de atividade e empresas de médio e grande porte. Essa pessoa disse ainda não saber por que foi convidada a fazer parte do APL já que atua em um ramo específico em que não existe praticamente nenhuma ação voltada para sua empresa, a não ser cursos e palestras.

Assis em Uberlândia. Apesar de ainda não ter havido um retorno financeiro desse projeto, as empresas afirmaram estar muito satisfeitas com o mesmo, e que esperam obter, no longo prazo, os retornos esperados. Assim, o desenvolvimento conjunto de produtos está sendo feito com as empresas atuantes no cultivo da soja.

Além do Projeto Soja Especial para Alimentação, outro projeto existente, que não foi citado pelas empresas da amostra mas que está sendo desenvolvido, diz respeito ao Projeto Socialização da Genética Bovina. De acordo com o APL BIOTEC, os principais objetivos desse projeto dizem respeito à promoção da sustentabilidade do pequeno produtor de leite, através da socialização de uma das técnicas de reprodução animal FIV “Fecundação *in Vitro*” e a consolidação de Uberaba como referência nacional de celeiro de animais de alto valor agregado beneficiando toda a cadeia produtiva do leite. Se espera que com esse projeto seja possível aumentar a renda dos produtores participantes através da venda dos produtos e pelo aumento da produção de leite. Para a realização desse projeto, o APL BIOTEC conta com instituições como Fundação Triângulo, Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), Banco do Brasil, dentre outras.

Tabela 27: Comparação do Grau de Importância das Ações Voltadas ao APL de Biotecnologia de Uberaba que as Empresas Participam ou Já Participaram

Ações Voltadas ao APL	Índice de Relevância
Treinamento de mão-de-obra	0,44
Cursos / Palestras	0,71
Capacitação Gerencial	0,49
Financiamento	0,29
Desenvolvimento Conjunto de Processos / Produtos	0,55

Fonte: Pesquisa de Campo (2010).

Outra questão importante que envolve as ações desenvolvidas para o APL de biotecnologia de Uberaba, diz respeito aos resultados até agora alcançados pelas ações voltadas a essa aglomeração. Além do desenvolvimento da soja para alimentação, citada pelas empresas que são voltadas para esse segmento de atividade, as demais empresas citaram ainda a capacitação na área de empreendedorismo, gerencial e de pessoal, a ampliação da rede de contatos, tanto com fornecedores quanto com entidades governamentais, o melhoramento dos resultados das empresas, o melhor acesso a certificações ISO, a identificação do cliente alvo e a divulgação da marca da empresa, participação em feiras, viagens e eventos, dentre outros.

Entretanto, houve algumas empresas, principalmente de micro porte e voltadas para inovação, que disseram que as atividades seriam importantes caso existissem, mas que na prática não conseguem visualizar nenhuma atividade voltada para o segmento em que

trabalham. Essas empresas, ao mesmo tempo, reconhecem que atuam em segmentos totalmente diferentes da maioria das empresas que pertencem à aglomeração, e que talvez este seja um dos fatos que dificultam as ações voltadas para o segmento. Por outro lado, acreditam que as ações de apoio ao APL deveriam ser voltadas para as empresas de micro e pequeno porte e que trabalham com inovação tecnológica.

As empresas também foram questionadas quanto aos principais obstáculos que encontram para não participarem das ações voltadas ao APL de biotecnologia de Uberaba. Nesse quesito, 11 das 15 empresas, o que equivale a 73,3%, afirmaram não participar das ações quando as mesmas não se adequam às características das empresas. Isso ocorre já que o APL de biotecnologia tem uma vasta gama de segmentos de atividade, sendo então que, muitas vezes, uma ação desenvolvida pode não se adequar ao segmento produtivo da empresa.

De acordo com a Tabela 28, quatro das 15 empresas entrevistadas afirmaram não participarem das ações voltadas à aglomeração por outros motivos, que não os citados na tabela. Duas delas alegaram não possuir tempo para participar das ações já que são empresas de micro porte e que, por possuírem um número muito pequeno de funcionários, há a necessidade dos sócios se desdobrarem no desenvolvimento das empresas. Uma dessas empresas afirmou que apesar de não possuir tempo, existe um complicador que é a falta de organização dentro da própria empresa, já que se houvesse uma melhor organização poderia ser possível participar das ações.

Dessas quatro empresas que afirmaram possuir outros motivos pelos quais não participam de algumas ações voltadas ao APL, uma afirmou que anteriormente participava de todas as ações desenvolvidas para o APL. Entretanto, passou a não enxergar os ganhos advindos dessas ações, sendo então que atualmente faz uma participação esporádica em eventos.

Tabela 28: Principais Obstáculos para as Empresas não Participarem das Ações Voltadas ao APL de Biotecnologia de Uberaba

Principais Obstáculos	Nº Empresas	%
Ações não se Adequam às Características da Empresa	11	73,3%
Falta de Pessoal Capacitado	0	0,0%
Dificuldades para Acesso ao Crédito	0	0,0%
Custos de Financiamento Elevados	0	0,0%
Outros	4	26,7%
TOTAL	15	100%

Fonte: Pesquisa de Campo (2010).

Quanto a questões relacionadas à interação e cooperação local, 10 das 15 empresas disseram que as ações de apoio às empresas do APL de biotecnologia de Uberaba

contribuíram para o fortalecimento da interação e cooperação local, o que corresponde a 66,7% do total de empresas (Tabela 29). Entretanto, essa cooperação pode ser melhor verificada em relação às instituições de apoio. As empresas afirmaram que a participação no APL fortaleceu o vínculo com instituições como a Fundação Triângulo e até mesmo facilitou o acesso junto ao Ministério da Agricultura. No que diz respeito à interação e cooperação entre empresas, a mesma ocorre com maior intensidade nas empresas que estão participando do Projeto Soja Especial para Alimentação.

Em contraposição, das 15 empresas entrevistadas, quatro disseram que as ações de promoção e apoio ao APL não contribuíram para o fortalecimento da interação e da cooperação local, já que segundo as mesmas, deveria haver um melhor entrosamento entre as empresas, que só é verificado, como dito anteriormente, nas empresas que cultivam a soja para alimentação. Uma dessas empresas também afirmou que acredita que a cooperação seja complicada, no seu caso, pelo próprio perfil da empresa, que não tem muito em comum com as empresas pertencentes ao APL, já que o seu segmento de atividade difere das demais empresas.

Tabela 29: Ações de Promoção e Apoio às Empresas do APL de Biotecnologia de Uberaba Contribuíram para Fortalecer a Interação e Cooperação Local

	Nº Empresas	%
Sim	10	66,7%
Não	4	26,7%
Em Termos	1	6,7%
TOTAL	15	100%

Fonte: Pesquisa de Campo (2010).

Já no que diz respeito aos programas desenvolvidos pelas diferentes esferas governamentais e instituições de apoio e promoção do APL de biotecnologia de Uberaba, como pode ser visualizado na Tabela 30, as empresas disseram conhecer ações desenvolvidas pelo governo federal, estadual e municipal, pelo SEBRAE, pela FIEMG, pela Fundação Triângulo, FAPEMIG e CNPQ. Dentre essas instituições, a mais citada no desenvolvimento de ações para a aglomeração foi a Fundação Triângulo, sendo que inclusive, essa instituição está inserida no Projeto Soja Especial para Alimentação.

Em relação às atividades promovidas pelas instituições de apoio, as empresas citaram a participação em congressos e eventos de negócios, consultorias no segmento de atividade, financiamento, Projeto Soja Especial para Alimentação, pesquisas para desenvolvimento de processos e produtos, treinamento gerencial, certificações como a ISO, edital para criação de

um parque tecnológico em Uberaba, reunião, cursos e palestras de gestão ambiental, convênio com universidades, como, por exemplo, a UFU.

No que diz respeito à criação do parque tecnológico em Uberaba, de acordo com a Prefeitura Municipal de Uberaba, o mesmo foi criado em 2007, caracterizado como um empreendimento público-privado. Possui uma área superior a 14 milhões de metros quadrados e localiza-se perto das faculdades UNIUBE, UFTM e do Instituto Federal Tecnológico (IFET). Esse parque visa atender empresas de biotecnologia, tecnologia da informação, energia, meio ambiente, *design* e fármacos.

Tabela 30: Percentual de Empresas do APL de Biotecnologia de Uberaba que Recebem Apoio ou Têm Conhecimento Sobre Algum Tipo de Programa para o Segmento Onde Atuam

Instituições	Não tem Conhecimento		Conhece, mas não Participa		Conhece e Participa		TOTAL	
	Nº Emp.	%	Nº Emp.	%	Nº Emp.	%		
Gov. Federal	4	26,7%	0	0,0%	11	73,3%	15	100%
Gov. Estadual	5	33,3%	1	6,7%	9	60,0%	15	100%
Gov. Municipal	9	60,0%	0	0,0%	6	40,0%	15	100%
SEBRAE	7	46,7%	0	0,0%	8	53,3%	15	100%
FIEMG / IEL	7	46,7%	1	6,7%	7	46,7%	15	100%

Fonte: Pesquisa de Campo (2010).

Em relação à promoção de atividades cooperativas, apenas as empresas participantes do Projeto Soja Especial para Alimentação, afirmaram que o APL BIOTEC e a Fundação Triângulo são bastante atuantes, dado a importância e dimensão que este projeto tem perante as empresas, já que as mesmas afirmam que, se bem aceita pela população, a soja para alimentação deverá abrir novos mercados o que permitirá o ganho de novos consumidores (Tabela 31).

Assim, apesar de serem a Fundação Triângulo e o APL BIOTEC as principais instituições atuantes no desenvolvimento de ações para o APL de biotecnologia de Uberaba, foi possível verificar através das entrevistas que a atuação das mesmas deveria ser mais expressiva, principalmente para micro e pequenas empresas inovadoras, sendo que essas alegaram existir um abandono por parte do governo e de instituições de apoio. No que diz respeito a identificação de fontes e formas de financiamento, as empresas novas e de menor porte afirmaram que não existe uma atuação expressiva da coordenação do APL nesse quesito. Em contrapartida, uma das empresas entrevistadas de médio porte, afirmou que a coordenação do APL é bastante atuante nesse quesito, e que sempre que necessitam existe um grande apoio por parte do APL BIOTEC e da Fundação Triângulo.

Assim como para as empresas do APL de biotecnologia de Belo Horizonte, as empresas entrevistadas do APL de biotecnologia de Uberaba apresentaram baixo índice de relevância para a importância atribuída às contribuições de instituições de apoio e fomento ao APL. No que diz respeito às contribuições, a que apresentou maior índice de relevância para a aglomeração de Uberaba foi o auxílio na definição de objetivos comuns para o APL. Já para o APL de Belo Horizonte, as contribuições que apresentaram maior índice de relevância foram a criação de fóruns e ambientes para discussão e a organização de eventos técnicos e comerciais, 0,53 e 0,62, respectivamente (BOTELHO; CARRIJO, 2004).

Tabela 31: Grau de Importância Atribuído às Contribuições da Fundação Triângulo e do APL BIOTEC pelas Empresas do APL de Biotecnologia de Uberaba

Tipo de Contribuição	Índice de Relevância
Auxílio na definição de objetivos comuns para o APL	0,35
Estímulo na percepção de visões de futuro para ação estratégica	0,20
Disponibilização de informações sobre matérias-primas, equipamentos, assistência técnica, consultoria, etc.	0,20
Identificação de fontes e formas de financiamento	0,27
Promoção de ações cooperativas	0,22
Apresentação de reivindicações comuns	0,13
Criação de fóruns e ambientes para discussão	0,18
Promoção de ações dirigidas a capacitação tecnológica de empresas	0,17
Estímulo ao desenvolvimento do sistema de ensino e pesquisa local	0,18
Organização de eventos técnicos e comerciais	0,33

Fonte: Pesquisa de Campo (2010).

Outra questão relevante diz respeito à situação da empresa antes e depois de iniciada a sua participação nas ações de apoio ao APL de biotecnologia de Uberaba. Dentre as empresas entrevistadas, nove afirmaram que a situação da empresa melhorou após iniciada sua participação no APL. Como melhoramentos citaram, principalmente, o aperfeiçoamento da relação com entidades governamentais; a divulgação da marca, que possibilitou um ganho de mercado para a empresa; o diagnóstico para desenvolver ações corretivas, já que possibilitou que a empresa enxergasse os principais problemas dentro do seu processo produtivo e que tentasse melhorá-los; a rede de contato, tanto de fornecedores, quanto de clientes atuais e potenciais; aperfeiçoamento da formação gerencial e melhor capacitação da empresa com treinamentos, consultoria e cursos, de modo a criar um ambiente em que a empresa tivesse condições de diminuir seus custos no processo produtivo.

Por outro lado, apesar da grande maioria das empresas afirmarem que houve uma melhora após iniciada sua participação nas ações do APL, seis empresas afirmaram que sua

situação manteve-se inalterada. Dentre essas empresas, uma afirmou que de fato não viu nenhuma ação efetiva para o segmento em que atua. Outra empresa afirmou que ainda não conseguiu inserir a empresa, de fato, nas ações voltadas ao APL, já que o segmento em que atua difere dos das empresas participantes.

Por fim, as empresas foram questionadas sobre os principais problemas ou dificuldades das ações de apoio ao APL de biotecnologia de Uberaba. Conforme já apresentado, algumas empresas colocaram que os principais problemas dizem respeito às ações que são desenvolvidas e não são voltadas para área de atuação da empresa. Algumas empresas fizeram menção aos recursos financeiros que, segundo estas, são baixos e limitados, principalmente para as micro e pequenas empresas.

Outra questão considerada relevante e que foi apontada por muitas empresas diz respeito à própria relação entre as empresas. Apesar de 10 empresas afirmarem que as ações de apoio e promoção ao APL contribuíram para fortalecer a relação de cooperação entre as empresas, muitas delas disseram que essa cooperação é restrita, sendo falha a comunicação, existindo rivalidade e pouco entrosamento, inclusive entre empresas que participam do Projeto Soja Especial para Alimentação. Em relação a esse Projeto, a grande preocupação e dificuldade consistem em colocar essa soja no mercado, o que envolve gostos e preferências dos consumidores, sendo necessário um *marketing* amplo para alcançar a todos.

Por fim, algumas empresas alegaram que um dos principais problemas é que as idéias do APL são muito teóricas e pouco práticas, distantes das reais necessidades atuais das empresas, sendo que seria necessário ações mais efetivas para cada segmento de atividade das empresas do APL, não concentrando essas atividades em alguns segmentos apenas, realizando uma política de início, meio e fim com todos os segmentos de atividade das empresas que compõem o APL de biotecnologia de Uberaba.

4.4 Estrutura e vantagens associadas ao ambiente local⁴³

Assim como para o APL de móveis, parte do questionário aplicado nas empresas de pertencentes ao APL de biotecnologia de Uberaba dedicou-se a investigação da ocorrência de externalidades. Conforme já enfatizado, a aglomeração das empresas possibilita a superação

⁴³ Essa parte do questionário foi respondida por 14 empresas.

dos pontos fracos das mesmas, devido, principalmente à presença de externalidades, sendo estas geradas pela questão histórico-social da localidade (MARSHALL, 1982).

De acordo com Santos *et al* (2002), as aglomerações de empresas em uma determinada localidade facilitam e estimulam as interações coletivas, permitindo que os agentes desenvolvam ligações entre um sistema de produção e uma cultura tecnológica específica devido, justamente, à proximidade física entre os mesmos. Tal fato possibilita a difusão de um aprendizado coletivo e de conhecimento tácito.

Levando em consideração o conceito de externalidades difundido pela teoria econômica, analisou-se as respostas fornecidas pelas empresas que participam das ações de apoio ao APL de biotecnologia de Uberaba. A Tabela 31 apresenta as principais vantagens da localização para as empresas desse APL, com seus respectivos índices de relevância. Essa questão tentou captar a importância do local, isto é, as externalidades possibilitadas pela localidade para as empresas.

De acordo com os resultados obtidos na pesquisa (Tabela 32), percebe-se que assim como o APL de móveis de Uberlândia, o APL de biotecnologia de Uberaba pode ser considerado, no que diz respeito às externalidades, como uma aglomeração incompleta, já que atividades relevantes da cadeia produtiva, como por exemplo, mão-de-obra qualificada, clientes/consumidores, equipamentos, são atividades que não se encontram localmente, ou seja, possuem pequena importância local para as empresas entrevistadas desse aglomerado.

Diferentemente das empresas entrevistadas que participam do APL de móveis de Uberlândia que possuem como principais vantagens da localização a proximidade com clientes/consumidores, disponibilidade de serviços técnicos especializados e proximidade com fornecedores de insumos e matéria-prima, as empresas entrevistadas do APL de biotecnologia apontaram baixo índice de relevância para todas as externalidades que, por ventura, possam ser geradas em função da localização. A externalidade referente à disponibilidade de serviços técnicos especializados foi a que apresentou maior índice de relevância, 0,55, porém, esse índice pode ser considerado baixo, se compararmos com o apresentado pelo APL de móveis (0,90).

Um empresário de uma micro empresa da área de biotecnologia animal colocou que quando precisa de algum serviço técnico especializado, precisa enviar seus equipamentos para São Paulo, onde o concerto e reparo do equipamento é realizado.

Por outro lado, aspectos como disponibilidade de mão-de-obra qualificada, baixo custo da mão-de-obra, proximidade com produtores de equipamentos, infra-estrutura física, apresentaram índices de relevância significativamente baixos. As empresas, ao serem

questionadas sobre a relação entre disponibilidade de mão-de-obra e a presença de universidades e centros de pesquisa localmente, afirmaram que essa relação é pequena, dado que quando precisam contratar profissionais qualificados, muitas vezes, precisam fazer treinamento intensivo com os mesmos, sendo que preferem contratar pessoas com experiência profissional. Apenas uma das empresas entrevistadas destacou a disponibilidade de mão-de-obra qualificada como fator propulsor de sua localidade, sendo que essa empresa encontra-se incubada na CIAEM-UFU e além do espaço da incubadora utiliza salas de pesquisa no Campus UFU Umuarama para o desenvolvimento de seus produtos.

Apesar das empresas entrevistadas afirmarem a pouca disponibilidade de mão-de-obra qualificada localmente, a proximidade com universidades e centros de pesquisa apresentou um índice de relevância de 0,47. Esse índice não é alto, porém, se comparado com os índices apresentados pelas outras questões, pode-se considerá-lo relativamente significativo, especialmente porque, como era esperado, as empresas incubadas afirmaram a importância local das universidades e centros de pesquisa. Algumas empresas afirmaram que a presença de universidades como a UFU em Uberlândia e a UNIUBE em Uberaba ajudam no desenvolvimento de pesquisas e no espaço cedido para as empresas que estão incubadas. Uma das empresas entrevistadas afirmou que a presença de universidades e centros de pesquisa na região, não influencia a localização, sendo que a mesma não possui vínculos com as universidades locais e sim com universidades localizadas nos Estados Unidos.

Outra questão que merece destaque diz respeito à existência de programas de apoio e promoção. Esse item apresentou baixo índice de relevância (0,38), sendo que apenas as empresas que participam do Projeto Soja Especial para Alimentação afirmaram ser importantes e uma vantagem os programas de apoio e promoção. Outras empresas, principalmente as de menor porte e inovativas, disseram que pouca atenção é dada para os segmentos de atuação.

É importante ressaltar também que duas das empresas entrevistadas afirmaram existir outros tipos de vantagens, que são consideradas de grande relevância para a localização das mesmas. Uma empresa, do ramo de biotecnologia animal, citou a genética bovina que é muito boa na região. Essa empresa afirmou que esse foi um dos fatores de grande relevância para a sua localização na região. Outra empresa citou a qualidade do solo de Uberlândia e Uberaba para o cultivo da soja, sendo este um fator propulsor da sua instalação na cidade de Uberaba.

Tabela 32: Vantagens da Localização para as Empresas do APL de Biotecnologia de Uberaba

Externalidades no APL	Índice de Relevância
Disponibilidade de mão-de-obra qualificada	0,09
Baixo custo da mão-de-obra	0,18
Proximidade com os fornecedores de insumos e matéria-prima	0,44
Proximidade com clientes/consumidores	0,31
Infra-estrutura física (energia, transporte, comunicações)	0,18
Proximidade com produtores de equipamentos	0,22
Disponibilidade de serviços técnicos especializados	0,55
Existência de programas de apoio e promoção	0,38
Proximidade com universidades e centros de pesquisa	0,47
Outras vantagens	0,14

Fonte: Pesquisa de Campo (2010).

Os dados referentes ao grau de importância das transações comerciais realizadas localmente para as empresas do APL de biotecnologia de Uberaba reforçam os argumentos da Tabela 30, que dizem respeito às vantagens da localização. Na Tabela 33 são apresentados os resultados pelas empresas entrevistadas no que tange às transações comerciais realizadas localmente. Verifica-se que a transação que apresentou maior grau de relevância foi a aquisição de serviços como, por exemplo, manutenção e *marketing*. Entretanto, se compararmos com esse índice com o apresentado pelo APL de móveis de Uberlândia, veremos que o mesmo pode ser considerado baixo: 0,55 contra 0,90 do índice apresentado pelo APL de móveis.

Como afirmado anteriormente, serviços como manutenção de equipamentos muitas vezes é realizado fora das cidades que compõem o APL, principalmente em cidades como São Paulo. Entretanto, apesar disso, existem empresas que realizam esse tipo de serviço localmente. Muitas empresas também realizam localmente, em algum grau, serviços como *marketing* e publicidade.

Por sua vez, transações como aquisição de insumos e matéria-prima, aquisição de equipamentos, aquisição de componentes e peças e vendas de produtos são transações que apresentam baixo grau de relevância local para as empresas entrevistadas. Muitos equipamentos e peças são importados de outros países ou adquiridos de cidades metropolitanas brasileiras, como por exemplo, São Paulo.

No que se refere à venda de produtos, a produção das empresas entrevistadas do APL de biotecnologia atende principalmente o mercado regional e nacional. Existem também empresas que exportam seus produtos, como por exemplo, para os Estados Unidos. Porém, o mercado atendido pelas mesmas se concentra na região do Triângulo Mineiro e no país, sendo então que as vendas de produtos não se concentram localmente, justificando a pouca

importância do local nesse quesito. Esta é uma das grandes diferenças existentes entre o APL de móveis e o APL de biotecnologia, uma vez que a produção do APL de móveis destina-se ao atendimento do mercado local/regional, enquanto a produção do APL de biotecnologia tem como foco o mercado regional/nacional.

Tabela 33: Grau de Importância das Transações Comerciais Realizadas Localmente para Empresas do APL de Biotecnologia de Uberaba

Tipos de Transações Locais	Índice de Relevância
Aquisição de insumos e matéria-prima	0,39
Aquisição de equipamentos	0,37
Aquisição de componentes e peças	0,44
Aquisição de serviços (manutenção, marketing, etc.)	0,55
Vendas de Produtos	0,42

Fonte: Pesquisa de Campo (2010).

Esses resultados ligados as externalidades que são geradas pela questão histórico-social, podem estar relacionados à recente constituição desse APL, assim como no caso do APL de móveis de Uberlândia.

4.5 Inovação⁴⁴

De acordo com Cassiolato e Lastres (2004), aspectos relacionados à localização potencializam a aprendizagem e são importantes no processo de geração de inovação. Assim, parte importante do questionário diz respeito à inovação.

Assim, um dos questionamentos colocados para as empresas entrevistadas dedicou-se a investigação das inovações realizadas por elas entre os anos de 2005 e 2009. No que diz respeito a inovações de produtos foram colocadas três perguntas para as empresas. Uma delas buscou analisar se as empresas, nesse período, lançaram algum produto novo para a empresa, mas já existente no mercado. Outra buscou saber se a empresa lançou algum produto novo para o mercado nacional. E a última questão, se a empresa lançou algum produto novo para o mercado internacional. Das empresas entrevistadas, 5 afirmaram ter lançado um produto novo para a empresa, mas já existente no mercado, o que representa 35,71% da amostra entrevistada. Por sua vez, 11 empresas afirmaram ter lançado um produto novo para o

⁴⁴ Essa parte foi respondida por 14 empresas.

mercado nacional, totalizando 78,57% da amostra analisada. Por fim, 4 empresas afirmaram ter lançado um produto novo para o mercado internacional, totalizando 28,57% da amostra. Esses dados podem ser visualizados na Tabela 34.

Aqui encontramos uma grande diferença entre as empresas do APL de móveis de Uberlândia e as empresas do APL de biotecnologia de Uberaba, já que 100% das empresas entrevistadas do APL de móveis afirmaram ter realizado entre 2005 e 2009 alguma inovação de produto já existente no mercado, sendo que, em contrapartida, nenhuma empresa lançou algum produto novo para o mercado nacional e nem para o mercado internacional.

Ao compararmos o APL de biotecnologia de Uberaba com o APL de biotecnologia de Belo Horizonte veremos que as empresas da aglomeração de Belo Horizonte desenvolveram mais inovação de produto para a empresa e menos inovação de produto para o mercado nacional e internacional se comparado com o APL de biotecnologia de Uberaba. De acordo com Botelho e Carrijo (2004), entre os anos de 2000 e 2002, cerca de 47,4% das empresas do APL de biotecnologia de Belo Horizonte desenvolveram um produto novo para a sua empresa mas já existente no mercado, 37% das empresas produziram um produto novo para o mercado nacional e 15,7% das empresas desenvolveram um produto novo para o mercado internacional.

Dentre os produtos novos para as empresas, mas já existentes no mercado podemos citar: alimentos a base de soja, como *cookies* e bolachas, vacinas para gado, e exames de DNA humano. Em relação aos produtos novos para o mercado nacional citamos a soja para alimentação, desenvolvida por empresas que cultivam esse grão juntamente com instituições de apoio, exame genético, equipamento revolucionário para inseminação artificial de gado, reator utilizado em indústrias e que ainda não existe nacionalmente, sendo este feito por encomenda, dentre outros. Por fim, podemos citar como inovação de produto para o mercado internacional um inseticida para pragas de lavouras, produzido levando em consideração as questões ambientais, sendo considerado um produto ecologicamente correto; uma vacina para alergia⁴⁵, que já foi desenvolvida, mas que não está, ainda, sendo comercializada, já que a empresa está patenteando o produto primeiramente, dentre outros.

Em relação às inovações de processo, a maioria das empresas entrevistadas afirmaram ter desenvolvido no período compreendido entre 2005 e 2009, inovações de processos tecnológicos novos para o setor de atuação. Isso se deve principalmente ao desenvolvimento de P&D dentro das empresas, sendo que as mesmas buscam inovar os processos tecnológicos

⁴⁵ Não foi divulgada para que tipo de alergia, pois a empresa ainda está patenteando a vacina.

para aumentarem a gama de produtos ofertados e melhorarem a qualidade dos produtos, com o intuito assim, de ganharem novos mercados.

De acordo com a entrevista realizada, foi possível perceber também que as empresas realizaram mudanças organizacionais internamente. Entretanto, algumas mudanças organizacionais foram pouco realizadas pelas empresas, como por exemplo, mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de comercialização, práticas de *marketing* e técnicas avançadas de gestão, sendo, respectivamente, 21,43%, 35,71% e 42,86%, a porcentagem de empresas que realizaram esse tipo de inovação.

Tabela 34: Empresas do APL de Biotecnologia de Uberaba que Realizaram Inovações entre os Anos de 2005 a 2009

Descrição	Sim	Não	% das empresas que realizaram inovações
Inovações de produto			
Produto novo para sua empresa, mas já existente no mercado?	5	9	35,71%
Produto novo para o mercado nacional?	11	3	78,57%
Produto novo para o mercado internacional?	4	10	28,57%
Inovações de Processo			
Processos tecnológicos novos para sua empresa, mas já existentes no mercado?	5	9	35,71%
Processos tecnológicos novos para o setor de atuação?	10	4	71,42%
Outros tipos de inovação			
Criação ou melhoria substancial, do ponto de vista tecnológico, do modo de acondicionamento de produtos?	8	6	57,14%
Inovação no desenho de produtos?	7	7	50,00%
Realização de mudanças organizacionais (inovações organizacionais)			
Implementação de técnicas avançadas de gestão?	6	8	42,86%
Implementação de significativas mudanças na estrutura organizacional?	8	6	57,14%
Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de <i>marketing</i> ?	5	9	35,71%
Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de comercialização?	3	11	21,43%
Implementação de novos métodos e gerenciamento, visando atender normas de certificação?	8	6	57,14%

Fonte: Pesquisa de Campo (2010).

Assim, foi possível perceber que as inovações, principalmente de produtos novos para o mercado nacional e internacional, foi mais presente nas empresas entrevistadas pertencentes ao APL de biotecnologia de Uberaba do que nas empresas que pertencem ao APL de móveis de Uberlândia.

Outra questão relacionada à inovação que buscou-se apreender, diz respeito ao grau de constância das atividades inovativas em 2009 (Tabela 35). Em 2009, as atividades inovativas que foram realizadas com maior frequência, segundo as empresas entrevistadas, foram: P&D na empresa, aquisição externa de P&D, aquisição de máquinas e equipamentos que implicaram em significativas melhorias tecnológicas de produtos/ processos ou que estão associados aos novos produtos/processos e projeto industrial ou desenho industrial associados a produtos/processos tecnologicamente novos ou significativamente melhorados.

Uma grande diferença existente entre as empresas dos dois APLs analisados nesse trabalho, diz respeito ao desenvolvimento de P&D internamente à empresa. As empresas entrevistadas pertencentes ao APL de móveis afirmaram não terem desenvolvido P&D dentro da empresa e sim adquirido externamente P&D. Por outro lado, nas empresas pertencentes ao APL de biotecnologia, o índice de constância apresentado para a realização de P&D internamente à empresa no ano de 2009, foi de 0,78, o que mostra que essa atividade é constantemente realizada pelas empresas de biotecnologia. Uma das empresas entrevistadas afirmou que essa atividade é de grande significância para as empresas que atuam no setor de biotecnologia, já que lidam com constantes inovações nesse setor, e que para se manterem no mercado devem buscar sempre o melhoramento e uma das formas utilizadas para tal é a realização de P&D internamente.

Tabela 35: Grau de Constância das Atividades Inovativas nas Empresas do APL de Biotecnologia de Uberaba em 2009

Descrição	Índice de Constância
Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) na sua empresa	0,78
Aquisição externa de P&D	0,57
Aquisição de máquinas e equipamentos que implicaram em significativas melhorias tecnológicas de produtos/processos ou que estão associados aos novos produtos/processos	0,53
Aquisição de outras tecnologias (<i>softwares</i> , licenças ou acordos de transferência de tecnologias tais como patentes, marcas, segredos industriais)	0,43
Projeto industrial ou desenho industrial associados a produtos/processos tecnologicamente novos ou significativamente melhorados	0,57
Programas de gestão da qualidade ou de modernização organizacional, tais como: qualidade total, reengenharia de processos administrativos, desverticalização do processo produtivo, métodos de “ <i>just in time</i> ”, etc.	0,39
Novas formas de comercialização e distribuição para o mercado de produtos novos ou significativamente melhorados	0,43
Programa de treinamento orientado à introdução de produtos/processos tecnologicamente novos ou significativamente melhorados	0,39

Fonte: Pesquisa de Campo (2010).

Através da pesquisa de campo foi possível perceber também que para as empresas os principais impactos resultantes da introdução de inovações foram: aumento da qualidade dos produtos, ampliação da gama de produtos ofertados, permitiu que a empresa se mantivesse nos mercados de atuação e permitiu que a empresa abrisse novos mercados (Tabela 36).

Por outro lado, os menores impactos gerados pelas inovações realizadas pelas empresas do APL de biotecnologia corresponderam a: redução do consumo de energia, redução dos custos de trabalho e enquadramento em regulação e normas de padrão relativas ao mercado externo. No que diz respeito ao consumo de energia, as empresas afirmaram que o consumo não diminuiu já que novas tecnologias e maquinários foram inseridos no processo produtivo e apesar de serem mais eficientes, tornaram a produção, principalmente das grandes e médias empresas, mais automatizada, e assim, passaram a fazer frente a um consumo mais alto de energia. Em relação aos custos de trabalho, as empresas afirmaram que a cada dia precisam contratar mais trabalhadores qualificados e especializados na produção, sendo então que acabam incorrendo em maiores custos de trabalho.

Uma das empresas entrevistadas afirmou não ter ainda nenhum resultado propiciado pela introdução de inovações, já que a mesma é nova no mercado e demora em média 5 anos para que os impactos da inovação possam ser visualizados. Outra empresa afirmou que as inovações não permitiram a ampliação da gama de produtos ofertados, pois o foco da empresa é produzir apenas um produto inovador.

Tabela 36: Impactos Gerados pela Introdução de Inovações nas Empresas do APL de Biotecnologia de Uberaba

Descrição	Índice de Relevância
Aumento da produtividade da empresa	0,46
Ampliação da gama de produtos ofertados	0,50
Aumento da qualidade dos produtos	0,54
Permitiu que a empresa mantivesse a sua participação nos mercados de atuação	0,57
Aumento da participação no mercado interno da empresa	0,44
Aumento da participação no mercado externo da empresa	0,36
Permitiu que a empresa abrisse novos mercados	0,55
Permitiu a redução de custos do trabalho	0,18
Permitiu a redução de custos de insumos	0,31
Permitiu a redução do consumo de energia	0,13
Permitiu o enquadramento em regulação e normas padrão relativas ao:	
Mercado Interno	0,43
Mercado Externo	0,26
Permitiu reduzir o impacto sobre o meio ambiente	0,49

Fonte: Pesquisa de Campo (2010).

Essa seção termina com informações referentes aos fatores de competitividade para as empresas do APL de biotecnologia de Uberaba. As empresas foram questionadas sobre qual o principal fator de competitividade para atuação no setor. O fator citado, por muitas empresas, diz respeito à realização de atividades inovativas, pois segundo as mesmas esse setor é altamente tecnológico e, assim, devem melhorar e desenvolver novos produtos. Outra questão citada, principalmente por micro e pequenas empresas que diz respeito à competitividade é que o apoio e desenvolvimento de ações para as mesmas poderiam corroborar com a sustentação da competitividade por parte dessas empresas.

4.6 Conclusões

Durante a pesquisa de campo buscou-se observar aspectos que juntamente com a teoria, corroboram com a idéia inicial de que esse APL pode ser considerado como em formação.

Como visto, Mytelka e Farinelli (2000) afirmam que em países em desenvolvimento como é o caso do Brasil, estão mais presentes os denominados *clusters* informais e *clusters* organizados. Nos *clusters* informais, há predomínio de micro e pequenas empresas, enquanto que nos organizados predominam empresas de pequeno e médio porte. Assim, apesar de existir uma empresa de grande porte e três empresas de médio porte, há predomínio de empresas de micro e pequeno porte. Além disso, a existência de empresas de portes distintos dificulta a execução de políticas de fomento, já que devem ser realizadas diferentes políticas para atender as necessidades e especificidades das empresas, sendo que empresas de micro e pequeno porte possuem necessidades diferentes de empresas de médio e grande porte, que em sua maioria são empresas mais bem estruturadas e organizadas.

Como visto, empresas de grande porte possuem mais facilidade de acesso ao crédito já que estão consolidadas e assim possuem garantias para oferecer ao sistema financeiro ao realizar um empréstimo.

Outro ponto que merece ser destacado é que as ações de apoio as empresas participantes do APL de biotecnologia de Uberaba são voltadas para empresas bastante distintas no que diz respeito aos segmentos de atuação. Existem empresas de biotecnologia animal, vegetal, saúde humana, meio-ambiente e indústria, o que dificulta a realização de políticas de apoio. Diferentemente do APL de móveis de Uberlândia, o APL de biotecnologia

de Uberaba possui uma empresa de grande porte. Entretanto, essa empresa não funciona como âncora na economia regional. De acordo com Cassiolato e Szapiro (2004), no que se refere à governança, existem APLs que podem ser caracterizados como hierárquicos, sendo que nesse tipo de aglomeração existe a presença de uma ou mais grandes empresas que funcionam como âncoras, o que gera um círculo de cooperação entre as empresas.

De acordo com Mytelka e Farinelli (2000), nos *clusters* informais, existe um baixo nível de cooperação entre as empresas, sendo que entre as empresas entrevistadas do APL de biotecnologia, a cooperação está presente apenas nas empresas que desenvolvem o Projeto Soja Especial para Alimentação.

Essas questões corroboram com a hipótese de que o APL de biotecnologia de Uberaba pode ser considerado uma aglomeração em formação, possuindo políticas pouco consolidadas, apesar de existir ações voltadas para esse APL.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa dissertação foi desenvolvida com a intenção de investigar o tema Arranjos Produtivos Locais, uma vez que o mesmo vem ganhando cada vez mais espaço nas políticas de desenvolvimento de micro e pequenas empresas. Assim, o objetivo principal foi analisar as características de dois APLs, o de móveis de Uberlândia e o de biotecnologia de Uberaba.

O primeiro capítulo analisou o termo APL e os assuntos relacionados com o mesmo, como por exemplo, externalidades econômicas, rendimentos crescentes, eficiência coletiva, conhecimento tácito, governança, cooperação, mercado destino da produção, dentre outros. Nesse capítulo foram apresentadas também diferentes tipologias utilizadas para aglomerações de empresas, iniciando com a tipologia criada por Markusen (1995) que se aplica a países desenvolvidos e dá base para a criação de outras tipologias, como é o caso da criada pela REDESIST em 1997 que é fundamentada na visão neo-schumpeteriana, enfocando o local como fator importante no processo de aprendizagem, conhecimento e inovação. Como mostrado, a visão neo-schumpeteriana enfatiza o caráter localizado e específico dos processos de aprendizagem e inovação, focalizando na questão espacial. A tipologia criada pela REDESIST foi desenvolvida especificamente para o caso brasileiro sendo que as aglomerações podem ser distintas dependendo do mercado ao qual destina a sua produção, do tipo de governança e do grau de territorialidade das atividades do aglomerado.

Além dessas tipologias, analisou-se também a desenvolvida por Suzigan *et al* (2006), que assim como a tipologia criada pela REDESIST também foi elaborada levando em consideração as especificidades brasileiras, e a tipologia criada por Mytelka e Farinelli (2000) que consideram que, em países em desenvolvimento, há uma predominância de *clusters* informais e *clusters* organizados, em detrimento dos inovativos.

A tipologia desenvolvida por Suzigan *et al* (2006), exclui grandes empresas e identifica quatro tipos de aglomerações, a depender da importância para o setor e para o local onde atua. Já a tipologia desenvolvida por Mytelka e Farinelli (2000), identifica três tipos de *clusters*, sendo que os informais são formados, em sua maioria, por micro e pequenas empresas, apresentando baixo nível de tecnologia, com a presença de mão-de-obra pouco qualificada e com baixa capacidade de aprendizagem.

Os estudos sobre APLs passaram a ganhar importância no Brasil, a partir do final da década de 90, já que surgiu a necessidade de se criar políticas industriais que levassem em consideração questões específicas brasileiras, sendo então que as aglomerações de micro e

pequenas empresas passaram a ser consideradas importantes no desenvolvimento de regiões, pois permitem que as empresas aproveitem de aprendizagem coletiva, cooperação e interação no processo inovativo, o que possibilita que as mesmas sobrevivam e tenham maior competitividade, frente ao processo de globalização nas esferas produtiva e financeira e a liberalização comercial.

O segundo capítulo teve como intuito mostrar a evolução das políticas de fomento e apoio aos APLs brasileiros. Mostrou que as ações voltadas para micro, pequenas e médias empresas iniciaram-se na década de 1950, mas apenas na década de 1990 que as mesmas se intensificaram e que estudos e políticas passaram a ser desenvolvidas para APLs. Lastres (2007) afirma que a promoção de APLs tem sido vista como uma nova forma de política para o desenvolvimento, considerando questões locais, nacionais e internacionais como o principal desafio a ser superado no Brasil.

Levando em consideração a construção teórica do capítulo um, buscou-se analisar o APL de móveis de Uberlândia e o APL de biotecnologia de Uberaba. Sendo assim, o capítulo três do presente trabalho dedicou-se à análise da aglomeração de móveis de Uberlândia. Esse APL foi estudado a partir de pesquisa empírica, sendo entrevistadas sete das oito empresas pertencentes ao mesmo. Esse APL possui apenas empresas de micro porte, sendo que sua governança se dá em forma de redes, e o SINDMOB é a principal instituição que coordena as atividades dessa aglomeração. Como colocado no início do presente estudo, considerou-se esse APL em formação e através da pesquisa realizada se confirmou tal hipótese. Com a pesquisa de campo foi possível perceber que existe uma baixa articulação institucional, incipientes vínculos de confiança, baixo grau de cooperação entre os agentes pertencentes a esse APL. Deve-se considerar também que esse APL não aparecia anteriormente em outros mapeamentos realizados em Minas Gerais.

Em relação ao processo de aprendizagem e de geração e uso do conhecimento, esse APL possui pouca interação com a infra-estrutura local de conhecimento, inexistindo vínculos entre as universidades e as atividades produtivas do APL em questão. Como dito anteriormente, houve uma tentativa de realização de curso de capacitação de mão-de-obra, no SENAI, entretanto, houve pouca demanda.

Foi possível verificar também o baixo grau de territorialidade das atividades, já que atividades consideradas importantes na cadeia produtiva não estão enraizadas localmente. Tem-se também que a produção do APL volta-se para atender a cidade de Uberlândia e o Triângulo Mineiro.

No que diz respeito às políticas públicas de fomento a esse aglomerado, é possível perceber que apesar de existirem, as mesmas não atuam nos principais gargalos existentes, faltando, por exemplo, pesquisa no setor moveleiro de Uberlândia.

Como constatado na pesquisa de campo, as principais dificuldades encontradas pelas empresas em seu primeiro ano de operação se relacionaram com a falta ou custo de capital de giro e capital para aquisição de máquinas e equipamentos, sendo que as empresas consideraram que o SINDMOB e demais instituições de apoio não atuam na promoção de financiamento. Quanto a essa questão, a teoria e as evidências empíricas mostram que existe uma grande dificuldade de financiamento tanto para atores coletivos como para micro e pequenas empresas. Tal fato decorre principalmente da ênfase, ainda existente no apoio financeiro a empresas individuais e da dificuldade que micro e pequenas empresas possuem para oferecer garantias ao realizarem empréstimos.

Assim, a política de apoio ao APL de móveis de Uberlândia é bastante incipiente. Apesar disso, como pôde ser verificado, existem ações realizadas em prol dessa aglomeração, como por exemplo, a Mostra de Móveis, que já foi realizada pela segunda vez. As políticas de apoio e fomento ao APL de móveis de Uberlândia devem voltar suas atenções não apenas para questões relacionadas à dificuldade de acesso ao crédito, mas também devem melhorar a infra-estrutura local, deve estimular a cooperação entre as empresas, viabilizar a capacitação de mão-de-obra e a formalização das empresas, fortalecendo assim a governança local, buscando o desenvolvimento sustentável desse APL.

Por sua vez, o capítulo quatro desse trabalho dedicou-se ao estudo do APL de biotecnologia de Uberaba. A análise se deu através de pesquisa empírica, sendo que foram entrevistadas 15 das 32 empresas. Diferentemente do APL de móveis de Uberlândia que é composto por empresas de micro porte, o APL de biotecnologia de Uberaba possui além de empresas de micro porte, empresas de pequeno, médio e grande porte. De acordo com a teoria, a presença de empresa de maior porte pode caracterizar uma governança em forma hierárquica, já que a mesma pode funcionar como âncora no desenvolvimento de atividades no aglomerado. Entretanto, nesse APL nenhuma empresa funciona como âncora das atividades do aglomerado, sendo que a Fundação Triângulo, juntamente com o APL BIOTEC, coordena as atividades desse APL.

Assim como no APL de móveis de Uberlândia, consideramos como hipótese que o APL de biotecnologia de Uberaba é uma aglomeração em formação, e através da pesquisa empírica foram encontrados aspectos que corroboraram com tal afirmação. Com a pesquisa empírica constatou-se que as empresas pertencentes a esse APL, além de possuírem portes

distintos, atuam em diferentes segmentos da biotecnologia, tais como: saúde humana, biotecnologia animal e vegetal, meio-ambiente e indústria, o que dificulta a execução de políticas de fomento que atendam as necessidades de empresas de porte e segmentos distintos.

Além disso, através da pesquisa de campo, constatou-se também baixo grau de cooperação e incipientes vínculos de confiança, sendo presente apenas nas empresas que participam do Projeto Soja Especial para Alimentação.

Em relação ao processo de aprendizagem e de geração e uso do conhecimento, esse APL possui maior interação com a infra-estrutura local de conhecimento, se comparado com o APL de móveis de Uberlândia, já que existe articulação com instituições de ensino e pesquisa, sendo as incubadoras CIAEM UFU e UNITECNE UNIUBE importantes para o nascimento e consolidação de algumas das empresas desse aglomerado.

Verificou-se também o baixo grau de territorialidade, assim como no APL de móveis de Uberlândia, uma vez que atividades importantes não são encontradas localmente, como por exemplo, mão-de-obra qualificada, clientes e consumidores, compra de equipamentos, dentre outros. Diferentemente das empresas entrevistadas do APL de móveis de Uberlândia que apontaram como principais vantagens da localização a proximidade com clientes/consumidores, disponibilidade de serviços técnicos especializados e proximidade com fornecedores de insumos e matéria-prima, as empresas entrevistadas do APL de biotecnologia apresentaram baixo índice de relevância para todas as externalidades que, por ventura, podiam ser geradas em função da localização. Ressalta-se que a externalidade referente à disponibilidade de serviços técnicos especializados foi a que apresentou maior índice de relevância, 0,55, entretanto, esse índice pode ser considerado baixo, se compararmos com o apresentado pelo APL de móveis, 0,90.

Por sua vez, em relação às políticas públicas de fomento ao APL de biotecnologia de Uberaba, apesar de existirem, as mesmas ainda são incipientes, priorizando empresas de alguns segmentos em detrimento de outros. Tal fato pode ser verificado uma vez que empresas participantes do Projeto Soja Especial para Alimentação são beneficiadas em detrimento das empresas que não participam desse projeto já que essas não possuem linhas específicas de desenvolvimento de processos e produtos.

No que diz respeito aos principais problemas identificados pelas empresas no primeiro ano de vida e atualmente tem-se que as empresas pertencentes ao APL de biotecnologia de Uberaba afirmaram que inicialmente as principais dificuldades disseram respeito à contratação de profissionais qualificados, custo ou falta de capital de giro, vender a produção e produzir com qualidade. Já em 2009, as empresas desse APL continuaram apresentando

dificuldades para contratar profissionais qualificados e com custo ou falta de capital de giro. Por sua vez, as empresas entrevistadas que participam das ações de apoio ao APL de móveis de Uberlândia afirmaram que as principais dificuldades encontradas no primeiro ano de vida giraram em torno do alto custo ou falta de capital de giro e falta de capital para aquisição de máquinas e equipamentos. Em 2009, a principal dificuldade de operação das empresas foi contratar mão-de-obra qualificada.

Por sua vez, no quesito inovação, a totalidade das empresas entrevistadas do APL de móveis de Uberlândia realizou entre 2005 e 2009 alguma inovação de produto já existente no mercado, enquanto que, no mesmo período, nenhuma dessas empresas lançou algum produto novo para o mercado nacional e internacional. Já as empresas entrevistadas do APL de biotecnologia de Uberaba, realizaram inovação de produto para a empresa, para o mercado nacional e internacional, o que demonstra que o processo de inovação está bastante presente entre as empresas de biotecnologia.

Levando em consideração as principais dificuldades apontadas pelas empresas do APL de biotecnologia de Uberaba, ressalta-se que o APL BIOTEC e demais instituições de apoio deveriam ser mais atuantes na questão relacionada a crédito e financiamento. Como colocado, existe dificuldade de acesso a crédito principalmente por parte de micro e pequenas empresas.

Tem-se então que a política de apoio ao APL de biotecnologia de Uberaba existe, porém deve ser melhor articulada. Um dos exemplos é o Projeto Soja Especial para Alimentação e o Projeto Socialização da Genética Bovina, que apesar de não ter sido citado pelas empresas entrevistadas, está em andamento conforme informado pelo APL BIOTEC.

Assim, as políticas de apoio e fomento ao APL de biotecnologia de Uberaba devem voltar suas atenções para questões relacionadas a dificuldade de acesso ao crédito, ao estímulo da cooperação não somente entre as empresas que estão inseridas no Projeto Soja Especial para Alimentação, mas também entre as empresas dos demais segmentos, de modo a fortalecer o APL, buscando sua consolidação como uma aglomeração desenvolvida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGENCIA BRASILEIRA DE PROMOÇÃO DE EXPORTAÇÕES E INVESTIMENTOS (APEX Brasil). **PEIEX.** Disponível em: <<http://www.apexbrasil.com.br/portal/publicacao/engine.wsp?tmp.area=701>>. Acesso em: 21 de janeiro de 2011.

AGÊNCIA ESPECIAL DE FINANCIAMENTO INDUSTRIAL (FINAME). **Apoio do Sistema BNDES às Micro, Pequenas e Médias Empresas.** 2000. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/especial/pme.pdf>. Acesso em: 02 de julho de 2011.

ALICE. **IEL promove aproximação entre Arranjos Produtivos Locais (APL) em Minas Gerais.** 2010. Disponível em: <<http://www.blogfiemg.com.br/iel-promove-aproximacao-entre-arranjos-produtivos-locais-apl-em-minas-gerais/>>. Acesso em: 14 de fevereiro de 2011.

ASSEMBLÉIA DE MINAS. **Decreto 44.359/2006.** Disponível em: <<http://hera.almg.gov.br>>. Acesso em: 02 de março de 2011.

ASSEMBLÉIA DE MINAS. **Decreto 44.757/2008.** Disponível em: <<http://hera.almg.gov.br>>. Acesso em: 02 de março de 2011.

ASSEMBLÉIA DE MINAS. **Decreto 44.972/2008.** Disponível em: <<http://hera.almg.gov.br>>. Acesso em: 02 de março de 2011.

ASSEMBLÉIA DE MINAS. **Lei 16.296/2006.** Disponível em: <<http://hera.almg.gov.br>>. Acesso em: 02 de março de 2011.

BANCO DO BRASIL (BB). **Caracterização dos APLs.** Disponível em: <<http://www.bb.com.br/portalbb/page83,108,7532,8,0,1,2.bb?codigoNoticia=3390&codigoMenu=564&codigoRet=593>>. Acesso em: 02 de março de 2011.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). **Micro, Pequena e Média Empresa e Pessoa Física.** Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Navegacao_Suplementar/Perfil/Micro_Pequena_e_Media_Empresa_e_Pessoa_Fisica/>. Acesso em: 20 de março de 2011.

BECATTINI, G. **Vicisitudes y Potencialidades de un Concepto: El Distrito Industrial.** Università degli Studi Florencia. 2006.

BIOMINAS. **Estudo das Empresas de Biociências – Brasil 2009**. Disponível em: <<http://win.biominas.org.br/biominas2008/File/estudo%20setorial%20site.pdf>>. Acesso em: 02 de maio de 2011.

BORIN, E. C. P. **O SEBRAE e os Arranjos Produtivos Locais: o Caso de Nova Friburgo/RJ**. Rio de Janeiro. 2006. Disponível em: <http://teses.ufrj.br/IPPUR_D/ElaineCavalcantePeixotoBorin.pdf>. Acesso em: 02 de julho de 2011.

BOTELHO, M. R.; CARRIJO, M. C. Capacitação Tecnológica e Inovação: Análise do Arranjo Produtivo Local de Biotecnologia de Belo Horizonte/MG. *In*: SEBRAE, UFSC, NEITEC, FEPESE. **Micro e Pequenas Empresas em Arranjos Produtivos Locais no Brasil**. 2004.

BOTELHO, M. R. *et al.* Políticas para Arranjos Produtivos Locais no Estado de Minas Gerais: Institucionalidade, Mapeamentos e Focos. *In*: CAMPOS, R.R. *et al.* **Políticas para Arranjos Produtivos Locais no Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil**. Editora E-Papers, 2010, pp.183-214.

BOTELHO, M. R.; MENDONÇA, M. **As Políticas de Apoio à Geração e Difusão de Tecnologias para as Pequenas e Médias Empresas no Brasil**. 2002. Disponível em: <http://www.sep.org.br/artigo/BOTELHO_MENDONCA.pdf>. Acesso em: 18 de fevereiro de 2010.

BRITO, J.; VARGAS, M.; CASSIOLATO, J. E. Formatos Organizacionais para Financiamento de Arranjos e Sistemas de MPME. *In*: LASTRES, H. M. M *et al.* **Interagir para Competir: Promoção de Arranjos Produtivos e Inovativos no Brasil**. SEBRAE. 2002. 249-285 p.

CALFAT, M. **2ª Mostra de Móveis Começa Amanhã**. Jornal Correio de Uberlândia. 2011. Disponível em: <<http://www.correiodeuberlandia.com.br/cidade-e-regiao/2%C2%AA-mostra-de-moveis-comeca-amanha/>>. Acesso em: 07 de julho de 2011.

CAMPOS, R. R. *et al.* Aprendizagem por interação: pequenas empresas em sistemas produtivos e inovativos locais. *In*: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. **Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local**. Relume Dumará Editora. 2004. 51-65 p.

CAMPOS, R. R.; NICOLAU, J. A. **Questionário e Procedimentos para os Trabalhos de Campo da Pesquisa Micro e Pequenas Empresas em Arranjos Produtivos Locais**. Florianópolis: UFSC, Nota Técnica Metodológica II. 2003.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. *In*: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. **Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local**. Relume Dumará Editora. 2004. 21-33 p.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M.; STALLIVIERI, F. Introdução: Políticas estaduais e mobilização de atores políticos em arranjos produtivos e inovativos locais. *In*: CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M.; STALLIVIERI, F. **Arranjos Produtivos Locais: Uma alternativa para o desenvolvimento. Experiências de Políticas**. Editora E-Papers. Volume 2. 2009. 11-38 p.

CASSIOLATO, J. E. ; SZAPIRO, M. Uma caracterização de arranjos produtivos locais de micro e pequenas empresas. *In*: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. **Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local**. Relume Dumará Editora. 2004. 35-50 p.

CASTRO, L. H. **Arranjos Produtivos Locais**. SEBRAE. Brasília. 2009.

CAVALCANTE, A. T. M. **Financiamento e Desenvolvimento Local: Um estudo sobre Aglomerações Produtivas**, 2006. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/ipeacaixa/premio2006/docs/trabpremiados/IpeaCaixa2006_Profissio nal_01lugar_tema03.pdf>. Acesso em: 30 de abril de 2009.

CAVALCANTE, C. R. R. **Cooperação e Governança em Arranjos Produtivos Locais**. Instituto Euvaldo Lodi. 2004.

CROCCO, M. A. *et al.* **Metodologia de identificação de aglomerações produtivas locais**. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/neco/v16n2/01.pdf>>. Acesso em: 20 de outubro de 2009.

COUTINHO, L. Novas Políticas para Promoção de Arranjos Produtivos Locais e a Atuação do BNDES. *In*: CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M.; STALLIVIERI, F. **Arranjos Produtivos Locais: Uma alternativa para o desenvolvimento. Experiências de Políticas**. Editora E-Papers. Volume 2. 2009. 353-372 p.

DAMASCENO, L.; FERREIRA, H. **Sistemas e Arranjos Locais: o Caso do Pólo de Informática de Ilhéus/Ba**. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rec/v10n2/08.pdf>>. Acesso em: 20 de abril de 2009.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS (DIEESE). **Política Industrial no Brasil: O que é a Nova Política Industrial.** In: Nota Técnica, número 11. 2005. Disponível em: <<http://www.dieese.org.br/notatecnica/notatecPoliticaIndustrial.pdf>>. Acesso em: 16 de dezembro de 2010.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO (FAPEMIG). **Lei Mineira de Inovação.** Disponível em: <http://www.fapemig.br/propriedade_intelectual/lei_mineira.php>. Acesso em: 03 de junho de 2011.

FUNDAÇÃO TRIÂNGULO. **Fundação Triângulo.** Disponível em: <<http://www.fundacaotriangulo.com.br/quemsomos.php>>. Acesso em: 02 de junho de 2011.

GARCIA, J.; COSTA, A., **Sistemas Produtivos Locais: uma Revisão da Literatura.** Disponível em: <http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/IIseminario/iniciacaoCient%C3%ADfica/iniciacao_09.pdf>. Acesso em: 16 de dezembro de 2009.

GARCIA, R. **Vantagens Competitivas de Empresas em Aglomerações Industriais: um Estudo Aplicado à Indústria Brasileira de Calçados e sua Inserção nas Cadeias Produtivas Globais.** 2001. Disponível em: <<http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000246430>>. Acesso em: 16 de dezembro de 2008.

GRUPO DE TRABALHO PERMANENTE PARA ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS (GTP APL). **Manual de Apoio aos Arranjos Produtivos Locais.** Portaria do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior nº187. 2006.

INSTITUTO EUVALDO LODI (IEL). **Conheça o IEL.** Disponível em: <<http://www.iel.org.br/portal/data/pages/FF808081267CB2A701267F1582E05741.htm>>. Acesso em: 20 de março de 2011.

INSTITUTO DE METAS. **Identificação e Caracterização de Arranjos Produtivos de Base Mineral e de Demanda Mineral Significativa no Brasil.** Disponível em: <<http://www.simi.org.br/biblioteca/exibir/4997>>. Acesso em: 23 de maio de 2011.

HELPMAN, E.; KRUGMAN, P. **Market Structure and Foreign Trade. Increasing Returns, Imperfect competition and the International Economy.** 3ª edição. Editora Massachusetts Institute of Technology. 1990.

LASTRES, H. M. M.; ARROIO, A.; LEMOS, C. Políticas de Apoio a Pequenas Empresas: do Leito de Procusto à Promoção de Sistemas Produtivos Locais. In: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. **Pequena Empresa – Cooperação e Desenvolvimento Local**. Editora Relume Dumará. 2003. 529-543 p.

LEMOS, C. **APL como Estratégia de Desenvolvimento e a Atuação do BNDES**. Secretaria de Arranjos Produtivos e Inovativos e Desenvolvimento Local SAR/ BNDES. 2009. Disponível em: <
http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/seminario/apoio_apl1.pdf>. Acesso em: 02 de julho de 2011.

LEMOS, C.; ALBAGLI, S.; SZAPIRO, M. **Promoção de Arranjos Produtivos Locais: Iniciativas em Nível Federal**. Nota técnica do projeto “Arranjos produtivos locais: uma nova estratégia de ação para o SEBRAE”. Rio de Janeiro. REDESIST – IE / UFRJ. 2004.

MARKUSEN, A. **Áreas de atração de investimentos em um espaço econômico cambiante: uma tipologia de distritos industriais**. Nova Economia. Belo Horizonte. Volume 5, número 2. Tradução de William Ricardo de Sá. 1995. 9-44 p.

MARSHALL, A. **Princípios de economia**. São Paulo. Abril Cultural. Volume 1. 1982.

MINISTÉRIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA (MCT). **O MCT**. Disponível em: <
<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/105.html?execview=>>. Acesso em: 03 de março de 2011.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (MME). **Histórico do Ministério de Minas e Energia**. Disponível em: <
<http://www.mme.gov.br/mme/menu/institucional/ministerio.html>>. Acesso em: 10 de março de 2011.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR (MDIC). **Arranjos Produtivos Locais**. Disponível em: <
<http://www.mdic.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=2&menu=300>>. Acesso em: 03 de março de 2011.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR (MDIC). **Programa Brasil Empreendedor**. Disponível em: <
<http://ce.desenvolvimento.gov.br/sistemaintegrado/servico.asp?IDServico=123>>. Acesso em: 03 de março de 2011.

MOVELAR. **Produção e Tecnologia – MDF.** Disponível em: <http://www.moveLAR.com.br/_pt/index.php?target=produto_tecnologia>. Acesso em: 20 de maio de 2011.

MYTELKA, L.; FARINELLI, F. **Local Clusters, Innovation Systems and Sustained Competitiveness.** United Nations University, Institute for New Technologies. Maastricht. The Netherlands. 2000.

NARETTO, N.; BOTELHO, M. R.; MENDONÇA, M. **A Trajetória das Políticas Públicas para Pequenas e Médias Empresas no Brasil: do Apoio Individual ao Apoio a Empresas Articuladas em Arranjos Produtivos Locais.** In: INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA, Planejamento e Políticas Públicas, nº 27. 2004. 61-115 p.

NÚCLEO DE INTELIGÊNCIA COMPETITIVA – BIOTECNOLOGIA. **Biotecnologia.** Disponível em: < <http://www5.fiemg.com.br/Default.aspx?tabid=13445>>. Acesso em: 26 de abril de 2011.

NÚCLEO DE INTELIGÊNCIA COMPETITIVA – BIOTECNOLOGIA. **O que é Biotecnologia.** Disponível em: <<http://www.fiemg.org.br/Default.aspx?tabid=11087>>. Acesso em: 14 de abril de 2011.

PORTER, M. E., **A vantagem competitiva das nações.** Editora Campus. 3ª Reimpressão. Tradução: Waltensir Dutra – Rio de Janeiro. 1989.

PREFEITURA DE UBERABA. **O Agronegócio no Município.** Disponível em: <<http://www.uberaba.mg.gov.br/portal/conteudo,8480>>. Acesso em 22 de setembro de 2011.

PUGA, F. P. **Alternativas de Apoio a MPMEs Localizadas em Arranjos Produtivos Locais.** BNDES. Rio de Janeiro. 2003.

REDEAPLMINERAL. **Quem é quem.** Disponível em: < <http://www.redeaplmineral.org.br/apl/sobre-a-rede-1/quem-e-quem>>. Acesso em: 20 de março de 2011.

RODRIGUES, H. G. *et al.* **Práticas de Gestão de Redes de Cooperação: a Análise da Rede de Cooperação do Setor Moveleiro em Uberlândia – MG.** 2011. Disponível em: < <http://www.ifbae.com.br/congresso6/pdf/19.pdf>>. Acesso em 10 de setembro de 2011.

SCHMITZ, H. Eficiência coletiva: caminho de crescimento para a indústria de pequeno porte. In: **Ensaio FEE**. Traduzido por: Rogério Passos Severo. Volume 18. Porto Alegre. 1997. 164-200 p.

SECRETARIA DE AGRICULTURA, PESCA, AQUICULTURA E ABASTECIMENTO DE UBERABA. **Ocupação Econômica da Terra em Uberaba 2009**. Disponível em: <http://www.uberaba.mg.gov.br/portal/acervo/agricultura/arquivos/Ocupacao_economica_2009_2010.pdfv>. Acesso em 22 de setembro de 2011.

SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL. **Nova Política Industrial – Desenvolvimento e Competitividade**. 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/publi_04/COLECAO/NOVPOLI3.HTM>. Acesso em: 02 de julho de 2011.

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E TURISMO. **Agronegócio**. 2010. Disponível em: < <http://www.slideshare.net/prefeituradeuberaba/uberaba-em-dados-67>>. Acesso em: 22 de setembro de 2011.

SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR (SECTES). **APLs de Biotecnologia de Minas Gerais**. Apoio: FAPEMIG, Governo de Minas, SEBRAE, SINDUSFARQ, FIEMG.

SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (SEDE). **Seminários discutem políticas de fortalecimento para os Arranjos Produtivos Locais**. Disponível em: < <http://www.developpement.mg.gov.br/pt/noticias/763-seminarios-discutem-politicas-de-fortalecimento-para-os-arranjos-produtivos-locais>>. Acesso em: 24 de maio de 2011.

SECRETARIA DE ESTADOS DE PLANEJAMENTO E GESTÃO (SEPLAG – MG). **Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado**. Disponível em: <http://www.planejamento.mg.gov.br/governo/publicacoes/arquivos/Proposta_do_PMDI_2007-2023.pdf>. Acesso em: 02 de abril de 2011.

SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (SEDE). **Avaliação PPAG 2008-2011**. Governo do Estado de Minas Gerais. 2009. Disponível em: <http://www.planejamento.mg.gov.br/governo/planejamento/ppag/arquivos/relatorio_anual_avaliacao_volume_principal_2009.pdf>. Acesso em: 12 de março de 2011.

SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (SEDE). **Objetivo Operacional e Competências Legais**. Disponível em: <<http://www.sede.mg.gov.br/pt/institucional/objetivo-operacional-e-competencias-legais>>. Acesso em: 01 de julho de 2011.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Termo de Referência para Atuação do Sistema SEBRAE em Arranjos Produtivos Locais.** 2003. Disponível em: < http://www.tci-network.org/media/asset_publics/resources/000/001/594/original/Termo_de_Referencia_p_Atua_a_do_Sistema_SEBRAE_em_APL.pdf>. Acesso em: 03 de julho de 2011.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Caixa, BB e Bradesco Trabalham para Expandir a Atuação.** 2010. Disponível em: < <http://www.sebrae.com.br/uf/mato-grosso-do-sul/minha-empresa/Orientacao%20ao%20Credito%20e%20Credito%20Orientado/admin-credito/bancos-ampliam-oferta-de-credito-para-os-apls/>>. Acesso em: 12 de fevereiro de 2011.

SINDMÓVEIS. **Dados do Setor – Setor Moveleiro em 2009.** 2009. Disponível em: <<http://www.sindmoveis.com.br/sindmoveis/dados-do-setor/>>. Acesso em: 11 de março de 2011.

SISTEMA MINEIRO DE INOVAÇÃO (SIMI). **O Sistema Mineiro de Inovação.** s.d. Disponível em: < <http://www.simi.org.br/biblioteca/exibir/noticia/5839>>. Acesso em: 11 de junho de 2011.

SUZIGAN, W. *et al.* **Identificação, mapeamento e caracterização estrutural de arranjos produtivos locais no Brasil.** 2006. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/estudospesq/apls/Relat_final_IPEA28fev07.pdf>. Acesso em: 20 de outubro de 2009.

TAVARES, D. **APL é uma Forma de Atuar Importante para a Competitividade.** 2011. Disponível em: < <http://www.agenciasebrae.com.br/noticia/11909136/geral/apl-e-uma-forma-de-atuar-importante-para-a-competitividade/>>. Acesso em: 20 de maio de 2011.

TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO (TRT). **Evolução do Salário Mínimo.** Disponível em: <<http://www.trt3.jus.br/informe/calculos/minimo.htm>>. Acesso em: 02 de julho de 2011.

Web Sites consultados:

RAIS/MTE (2009)

ANEXO

QUESTIONÁRIO PARA OBTENÇÃO DE INFORMAÇÕES SOBRE ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS

Código de identificação:

Número do arranjo _____ Número do questionário _____

I – IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

1. Razão Social: _____

2. Endereço: _____

3. Município de localização: _____ (código IBGE) _____

4. Tamanho⁴⁶

☐ 1.	Micro
☐ 2.	Pequena
☐ 3.	Média
☐ 4.	Grande

5. Segmento de atividade principal (classificação CNAE): _____

6. Pessoal ocupado atual: _____

7. Ano de fundação: _____

8. Origem do capital controlador da empresa:

☐ 1.	Nacional
☐ 2.	Estrangeiro
☐ 3.	Nacional e Estrangeiro

9. Sua empresa é:

☐ 1.	Independente
☐ 2.	Parte de um grupo

10. Qual a sua relação com o grupo:

☐ 1.	Controladora
☐ 2.	Controlada
☐ 3.	Coligada

⁴⁶ Levando em consideração o número de pessoas ocupadas: a) Micro: até 19; b) Pequena: 20 a 99; c) Média: 100 a 499; d) Grande: 500 ou mais pessoas ocupadas.

11. Evolução da empresa:

Ano	Receita bruta segundo Simples ⁴⁷		Mercado (%)				Total
			Vendas nos municípios do arranjo	Vendas no Estado	Vendas no Brasil	Vendas no Exterior	
1995	(1)	(2)					100%
2000	(1)	(2)					100%
2005	(1)	(2)					100%
2009	(1)	(2)					100%

12. Número de Sócios fundadores: _____

13. Perfil do principal sócio fundador:

Perfil	Dados
Idade quando criou a empresa	
Sexo	() 1. Masculino () 2. Feminino
Escolaridade quando criou a empresa	1. () 2. () 3. () 4. () 5. () 6. () 7. () 8. ()
Seus pais eram empresários	() 1. Sim () 2. Não

1. Analfabeto; 2. Ensino Fundamental Incompleto; 3. Ensino Fundamental Completo; 4. Ensino médio Incompleto; 5. Ensino Médio Completo; 6. Superior Incompleto; 7. Superior Completo; 8. Pós Graduação.

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

	Atividades
() 1.	Estudante universitário
() 2.	Estudante de escola técnica
() 3.	Empregado de micro ou pequena empresa local
() 4.	Empregado de média ou grande empresa local
() 5.	Empregado de empresa de fora do arranjo
() 6.	Funcionário de instituição pública
() 7.	Empresário
() 8.	Outra atividade. Citar

⁴⁷ Esse faturamento deve ser preenchido conforme as faixas de receita bruta do Simples Nacional: (1) para empresas que auferiram em cada ano-calendário receita bruta igual ou inferior a R\$ 240.000,00; (2) para empresas que auferiram em cada ano-calendário receita bruta superior a R\$240.000,00 e inferior a R\$2.400.000,00.

15. Estrutura do capital da empresa:

Estrutura do capital da empresa	Participação percentual (%) no 1º ano	Participação percentual (%) em 2009
Dos sócios		
Empréstimos de parentes e amigos		
Empréstimos de instituições financeiras gerais		
Empréstimos de instituições de apoio às MPEs		
Adiantamento de materiais por fornecedores		
Adiantamento de recursos por clientes		
Outras. Citar:		
Total	100%	100%

16. Evolução do número de empregados:

Período de tempo	Número de empregados
Ao final do primeiro ano de criação da empresa	
Ao final do ano de 2009	

17. Escolaridade do pessoal ocupado (situação atual):

Ensino	Número do pessoal ocupado
Analfabeto	
Ensino fundamental incompleto	
Ensino fundamental completo	
Ensino médio incompleto	
Ensino médio completo	
Superior incompleto	
Superior completo	
Pós-Graduação	
Total	

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

Principais dificuldades	No primeiro ano de vida				Em 2009			
Contratar empregados qualificados	(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
Produzir com qualidade	(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)

Vender a produção	(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
Custo ou falta de capital de giro	(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
Custo ou falta de capital para aquisição de máquinas e equipamentos	(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
Custo ou falta de capital para aquisição/locação de instalações	(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
Pagamento de juros de empréstimos	(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)
Outras. Citar	(0)	(1)	(2)	(3)	(0)	(1)	(2)	(3)

19. Informe o número de pessoas que trabalham na empresa, segundo características das relações de trabalho:

Tipo de relação de trabalho	Número de pessoal ocupado
Sócio proprietário	
Contratos formais	
Estagiário	
Serviço temporário	
Terceirizados	
Familiares sem contrato formal	
Total	

II – POLÍTICAS PÚBLICAS E FORMAS DE FINANCIAMENTO

1. Através de qual âmbito do governo e/ou instituições a empresa tomou conhecimento e iniciou sua participação nas ações para o APL?

Instituição/esfera governamental	
Governo federal	
Governo estadual	
Governo local/municipal	
SEBRAE	
FIEMG/IEL	
Outras Instituições. Citar.	

2. De quais **ações voltadas ao APL** a empresa **participa ou já participou** e qual a importância para a empresa? Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Ações voltadas ao APL que participa ou participou	Grau de importância			
Treinamento de mão-de-obra	(0)	(1)	(2)	(3)
Cursos/palestras	(0)	(1)	(2)	(3)
Capacitação gerencial	(0)	(1)	(2)	(3)
Financiamento	(0)	(1)	(2)	(3)
Desenvolvimento conjunto de processos/produtos	(0)	(1)	(2)	(3)
Outras. Citar.	(0)	(1)	(2)	(3)

Quais os principais resultados propiciados por essas ações? Quais resultados ainda esperam alcançar com essas ações?

3. Se essas ações existem, mas a empresa não participa, quais são os **principais obstáculos**?

Principais obstáculos	
Ações não se adequam às características da empresa	()
Falta de pessoal capacitado	()
Dificuldades para acesso ao crédito	()
Custos de financiamento elevados	()
Outros. Citar.	()

4. As ações de promoção e apoio às empresas do APL contribuíram para **fortalecer a interação e a cooperação local**?

() 1.	Sim
() 2.	Não
() 3.	Em termos

5. Como você avalia a **situação da sua empresa antes e depois** de iniciada a participação no APL? Por que?

() 1.	Melhor
() 2.	Pior
() 3.	Manteve-se inalterada

6. A empresa **recebe apoio ou tem conhecimento sobre algum tipo de programa** ou ações específicas para o segmento onde atua, promovido pelos diferentes âmbitos de governo e/ou instituições abaixo relacionados:

Instituição/esfera governamental	1. Não tem conhecimento	2. Conhece, mas não participa	3. Conhece e participa
Governo federal	(1)	(2)	(3)
Governo estadual	(1)	(2)	(3)
Governo local/municipal	(1)	(2)	(3)
SEBRAE	(1)	(2)	(3)
FIEMG/IEL	(1)	(2)	(3)
Outras Instituições	(1)	(2)	(3)

Se a empresa recebe apoio, citar quais ações essas instituições promovem.

7. Qual a sua **avaliação dos programas ou ações específicas** para o segmento onde atua, promovido pelos diferentes âmbitos de governo e/ou instituições abaixo relacionados:

Instituição/esfera governamental	1. Avaliação positiva	2. Avaliação negativa	3. Sem elementos para avaliação
Governo federal	(1)	(2)	(3)
Governo estadual	(1)	(2)	(3)
Governo local/municipal	(1)	(2)	(3)
SEBRAE	(1)	(2)	(3)
FIEMG/IEL	(1)	(2)	(3)
Outras Instituições	(1)	(2)	(3)

8. Quais os **principais problemas ou dificuldades das ações de apoio ao APL?** Como essas dificuldades poderiam ser sanadas?

III – ESTRUTURA, GOVERNANÇA E VANTAGENS ASSOCIADAS AO AMBIENTE LOCAL

BOX 5

Governança diz respeito aos diferentes modos de coordenação, intervenção e participação, nos processos de decisão locais, dos diferentes agentes — Estado, em seus vários níveis, empresas, cidadãos e trabalhadores, organizações não-governamentais etc. — ; e das diversas atividades que envolvem a organização dos fluxos de produção, assim como o processo de geração, disseminação e uso de conhecimentos.

Verificam-se duas formas principais de governança em arranjos produtivos locais.

As hierárquicas são aquelas em que a autoridade é claramente internalizada dentro de grandes empresas, com real ou potencial capacidade de coordenar as relações econômicas e tecnológicas no âmbito local.

A governança na forma de “redes” caracteriza-se pela existência de aglomerações de micro, pequenas e médias empresas, sem grandes empresas localmente instaladas exercendo o papel de coordenação das atividades econômicas e tecnológicas. São marcadas pela forte intensidade de relações entre um amplo número de agentes, onde nenhum deles é dominante.

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

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

2. Quais as principais **transações comerciais que a empresa realiza localmente** (no município ou região)? Favor indicar o grau de importância atribuindo a cada forma de capacitação utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Tipos de transações	Grau de importância			
Aquisição de insumos e matéria prima	(0)	(1)	(2)	(3)
Aquisição de equipamentos	(0)	(1)	(2)	(3)
Aquisição de componentes e peças	(0)	(1)	(2)	(3)
Aquisição de serviços (manutenção, marketing, etc.)	(0)	(1)	(2)	(3)
Vendas de produtos	(0)	(1)	(2)	(3)

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

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

IV – INOVAÇÃO

BOX 1

*Um **novo produto (bem ou serviço industrial)** é um produto que é novo para a sua empresa ou para o mercado e cujas características tecnológicas ou uso previsto diferem significativamente de todos os produtos que sua empresa já produziu.*

*Uma **significativa melhoria tecnológica de produto (bem ou serviço industrial)** refere-se a um produto previamente existente cuja performance foi substancialmente aumentada. Um produto complexo que consiste de um número de componentes ou subsistemas integrados pode ser aperfeiçoado via mudanças parciais de um dos componentes ou subsistemas. Mudanças que são puramente estéticas ou de estilo não devem ser consideradas.*

***Novos processos de produção** são processos que são novos para a sua empresa ou para o setor. Eles envolvem a introdução de novos métodos, procedimentos, sistemas, máquinas ou equipamentos que diferem substancialmente daqueles previamente utilizados por sua firma.*

***Significativas melhorias dos processos de produção** envolvem importantes mudanças tecnológicas parciais em processos previamente adotados. Pequenas ou rotineiras mudanças nos processos existentes não devem ser consideradas.*

1. Qual a ação da sua empresa **no período entre 2005 e 2009**, quanto à **introdução de inovações**? Informe as principais características conforme listado abaixo. (observe no Box 1 os conceitos de produtos/processos **novos** ou produtos/processos **significativamente melhorados** de forma a auxiliá-lo na identificação do tipo de inovação introduzida).

Descrição	1. Sim	2. Não
Inovações de produto		
Produto novo para a sua empresa, mas já existente no mercado?		
Produto novo para o mercado nacional?		
Produto novo para o mercado internacional?		
Inovações de processo		
Processos tecnológicos novos para a sua empresa, mas já existentes no setor?		
Processos tecnológicos novos para o setor de atuação?		
Outros tipos de inovação		
Criação ou melhoria substancial, do ponto de vista tecnológico, do modo de acondicionamento de produtos (embalagem)?		
Inovações no desenho de produtos?		
Realização de mudanças organizacionais (inovações organizacionais)		
Implementação de técnicas avançadas de gestão?		
Implementação de significativas mudanças na estrutura organizacional?		
Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de marketing?		
Mudanças significativas nos conceitos e/ou práticas de comercialização?		
Implementação de novos métodos e gerenciamento, visando a atender normas de certificação (ISO 9000, ISO 14000, etc.)?		

2. Se sua empresa **introduziu algum produto novo ou significativamente melhorado durante os últimos anos, 2005 a 2009**, favor assinalar a participação destes produtos nas vendas em 2002, de acordo com os seguintes intervalos: (1) equivale de 1% a 5%; (2) de 6% a 15%; (3) de 16% a 25%; (4) de 26% a 50%; (5) de 51% a 75%; (6) de 76% a 100%.

Descrição	Intervalos						
Vendas internas em 2009 de novos produtos (bens ou serviços) introduzidos entre 2005 e 2008	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Vendas internas em 2009 de significativos aperfeiçoamentos de produtos (bens ou serviços) introduzidos entre 2005 e 2009	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Exportações em 2009 de novos produtos (bens ou serviços) introduzidos entre 2005 e 2009	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Exportações em 2009 de significativos aperfeiçoamentos de produtos (bens ou serviços) introduzidos entre 2005 e 2009	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)

3. Avalie a importância do **impacto resultante da introdução de inovações** introduzidas durante os últimos, **2005 a 2009**, na sua empresa. Favor indicar o grau de importância utilizando a escala, onde 1 é baixa importância, 2 é média importância e 3 é alta importância. Coloque 0 se não for relevante para a sua empresa.

Descrição	Grau de importância			
Aumento da produtividade da empresa	(0)	(1)	(2)	(3)
Ampliação da gama de produtos ofertados	(0)	(1)	(2)	(3)
Aumento da qualidade dos produtos	(0)	(1)	(2)	(3)
Permitiu que a empresa mantivesse a sua participação nos mercados de atuação	(0)	(1)	(2)	(3)
Aumento da participação no mercado interno da empresa	(0)	(1)	(2)	(3)
Aumento da participação no mercado externo da empresa	(0)	(1)	(2)	(3)
Permitiu que a empresa abrisse novos mercados	(0)	(1)	(2)	(3)
Permitiu a redução de custos do trabalho	(0)	(1)	(2)	(3)
Permitiu a redução de custos de insumos	(0)	(1)	(2)	(3)
Permitiu a redução do consumo de energia	(0)	(1)	(2)	(3)
Permitiu o enquadramento em regulações e normas padrão relativas ao:				
- Mercado Interno	(0)	(1)	(2)	(3)
- Mercado Externo	(0)	(1)	(2)	(3)
Permitiu reduzir o impacto sobre o meio ambiente	(0)	(1)	(2)	(3)

4. Que **tipo de atividade inovativa** sua empresa desenvolveu **no ano de 2009** ? Indique o grau de constância dedicado à atividade assinalando (0) se não desenvolveu, (1) se desenvolveu rotineiramente, e (2) se desenvolveu ocasionalmente. (observe no Box 2 a descrição do tipo de atividade).

Descrição	Grau de constância		
Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) na sua empresa	(0)	(1)	(2)
Aquisição externa de P&D	(0)	(1)	(2)
Aquisição de máquinas e equipamentos que implicaram em significativas melhorias tecnológicas de produtos/processos ou que estão associados aos novos produtos/processos	(0)	(1)	(2)
Aquisição de outras tecnologias (softwares, licenças ou acordos de transferência de tecnologias tais como patentes, marcas, segredos industriais)	(0)	(1)	(2)
Projeto industrial ou desenho industrial associados à produtos/processos tecnologicamente novos ou significativamente melhorados	(0)	(1)	(2)
Programa de treinamento orientado à introdução de produtos/processos tecnologicamente novos ou significativamente melhorados	(0)	(1)	(2)
Programas de gestão da qualidade ou de modernização organizacional, tais como: qualidade total, reengenharia de processos administrativos, desverticalização do processo produtivo, métodos de “ <i>just in time</i> ”, etc	(0)	(1)	(2)
Novas formas de comercialização e distribuição para o mercado de produtos novos ou significativamente melhorados	(0)	(1)	(2)