



FACULDADE DE ECONOMIA E FINANÇAS IBMEC  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM  
ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO  
PROFISSIONALIZANTE EM ADMINISTRAÇÃO

**OS IMPACTOS DOS ARRANJOS  
PRODUTIVOS LOCAIS – APLS DE  
CONFECÇÃO EM NOVA FRIBURGO E  
ROCHAS ORNAMENTAIS EM SANTO  
ANTÔNIO DE PÁDUA NA ECONOMIA DO  
ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

**HENRIQUE PAZOS SIQUEIRA BOCLIN**

ORIENTADORA: PROF. DR.<sup>a</sup> MARIA AUGUSTA SOARES  
MACHADO

Rio de Janeiro, 30 de junho de 2009

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**OS IMPACTOS DOS ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS – APLS DE  
CONFECCÃO EM NOVA FRIBURGO E ROCHAS ORNAMENTAIS EM SANTO  
ANTÔNIO DE PÁDUA NA ECONOMIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

HENRIQUE PAZOS SIQUEIRA BOCLIN

Dissertação apresentada ao curso de  
Mestrado Profissionalizante em  
Administração como requisito parcial para  
obtenção do Grau de Mestre em  
Administração.  
Área de Concentração: Administração  
Geral.

ORIENTADORA: PROF. Dr.<sup>a</sup> MARIA AUGUSTA SOARES MACHADO

Rio de Janeiro, 30 de junho de 2009.

**OS IMPACTOS DOS ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS – APLS DE  
CONFEÇÃO EM NOVA FRIBURGO E ROCHAS ORNAMENTAIS EM SANTO  
ANTÔNIO DE PÁDUA NA ECONOMIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

HENRIQUE PAZOS SIQUEIRA BOCLIN

Dissertação apresentada ao curso de  
Mestrado Profissionalizante em  
Administração como requisito parcial para  
obtenção do Grau de Mestre em  
Administração.  
Área de Concentração: Administração  
Geral.

Avaliação:

BANCA EXAMINADORA:

---

Professora PROF. Dr.<sup>a</sup> MARIA AUGUSTA SOARES MACHADO (Orientadora)  
Instituição: IBMEC-RJ

---

Professor PROF. DR. EDSON JOSE DALTO  
Instituição: IBMEC-RJ

---

Professor PROF. DR. MARCO ANTONIO CUNHA DE OLIVEIRA  
Instituição: UFRJ

Rio de Janeiro, 30 de junho de 2009.

M 658 Boclin, Henrique Pazos Siqueira.

B 732 Os impactos dos Arranjos Produtivos Locais – APLs de Confeção em Nova Friburgo e Rochas Ornamentais em Santo Antônio de Pádua na Economia do Estado do Rio de Janeiro / Henrique Pazos Siqueira Boclin. Rio de Janeiro: Faculdades Ibmecc, 2009.

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração e Economia das Faculdades Ibmecc, como requisito parcial necessário para a obtenção do título em Mestrado Profissionalizante em Administração.

Orientador: Prof. Dr<sup>a</sup>. Maria Augusta Soares Machado  
Área de concentração: Administração Geral

1. Metodologia dos Arranjos Produtivos Locais – APL (SEBRAE-RJ). 2. APLs de Confeção em Nova Friburgo. 3. Rochas Ornamentais em Santo Antônio de Pádua. I. Boclin, Henrique Pazos Siqueira. II. Machado, Maria Augusta Soares.

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho aos meus pais por sempre acreditarem no meu potencial e por estarem ao meu lado em todos os momentos, nunca pedindo nada em troca.

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar quero agradecer a todos que trabalham comigo no Instituto Euvaldo Lodi – IEL-RJ: Flavio, Simone, Andrea, Daniela, Sabrina, Alessandra, Sandra, Vicente e Patricia. Durante os meses de elaboração deste trabalho pude contar com esta incrível equipe, não só para me apoiar no dia-a-dia do meu trabalho, como também por dividirmos diariamente momentos bons, ruins e superarmos todos com um bom humor e profissionalismo não muito encontrado nos dias de hoje.

Aproveito a oportunidade para agradecer ao Diretor Geral do Sistema FIRJAN, Augusto Cesar Franco de Alencar, pelo incentivo e estímulos recebidos ao longo deste trabalho.

Gostaria de agradecer a Tatiana Sanchez, da área de Pesquisas Econômicas do Sistema FIRJAN, que em diversos momentos da realização deste trabalho foi minha fonte de consultas, por mais que minhas constantes idas à sua mesa de trabalho a fizessem parar tudo o que estava fazendo para me orientar quanto à imensa quantidade de dados e análises necessárias para a construção deste trabalho.

Agradeço à professora Maria Augusta pela paciência e orientação não só neste trabalho, mas desde os tempos da graduação, quando dávamos muito trabalho em sala de aula.

Agradeço especialmente à Roberta Batitucci pela paciência durante todos esses meses em que por inúmeras vezes me peguei acordado às três horas da manhã trabalhando. Sei que esse meu horário foi muito difícil de adaptação, mas obrigado por entender que a concretização deste trabalho é mais um passo no longo caminho da vida.

## **RESUMO**

Este trabalho tem por finalidade apresentar a Metodologia dos Arranjos Produtivos Locais - APL, desenvolvida pelo SEBRAE e já amplamente difundida em inúmeras regiões brasileiras, e analisar particularmente dois APLs do Estado do Rio de Janeiro; o APL de Confecções em Nova Friburgo e o APL de Rochas Ornamentais em Santo Antônio de Pádua. A maioria dos estudos voltados à análise dos APLs tem como principal objetivo observar o desenvolvimento das empresas e as ações realizadas para seu desenvolvimento ao longo do tempo, mas para este trabalho o foco principal é a análise econômica da região onde os APLs estão situados e quais os impactos destas ações realizadas para o desenvolvimento sócio-econômico das regiões como um todo.

Palavras Chave: Arranjos Produtivos Locais; Desenvolvimento Sócio-Econômico; Cluster.

## **ABSTRACT**

This work has the objective to present the Local Productive Arrangement - LPA Methodology developed by SEBRAE and enormously used in almost all Brazilians regions, and to particularly analyze two LPA's in Rio de Janeiro State; the LPA of Confections in Nova Friburgo and the LPA of Ornamental Rocks in Santo Antonio de Pádua. Most of all the realized studies focused on the LPA's analysis has as main objective to observe the companies development and actions realized for its development through time, but for this work the main focus is the region economic analysis where the LPA's are located and which are the impacts of those actions for the socio-economical development of the regions as one.

**Key Words:** Local Productive Arrangements; Socio-Economical Development; Cluster.

## LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1 – Fases de Desenvolvimento do APL .....</i>	<i>27</i>
<i>Figura 2 –Trabalhando os Eixos do APL.....</i>	<i>31</i>
<i>Figura 3 – Os Diferentes Tipos de Pedras Produzidos .....</i>	<i>40</i>
<i>Figura 4 – Pedreira de Rochas Ornamentais.....</i>	<i>41</i>
<i>Figura 5 –Processamento das Rochas Ornamentais .....</i>	<i>42</i>
<i>Figura 6 –Processo de Redução dos Resíduos Produzidos.....</i>	<i>46</i>
<i>Figura 7 – Fábrica de Argamassa Vista do Alto.....</i>	<i>46</i>
<i>Figura 8 –Conselho da MODA.....</i>	<i>55</i>
<i>Figura 9 – Estrutura do APL de Nova Friburgo .....</i>	<i>56</i>
<i>Figura 10 – FEVEST .....</i>	<i>58</i>
<i>Figura 11 – Fashion Rio e Fashion Business.....</i>	<i>59</i>
<i>Figura 12 – Produção de uma Empresa do Pólo .....</i>	<i>60</i>
<i>Figura 13 – Regressão para o ano de 2000 em Nova Friburgo.....</i>	<i>73</i>
<i>Figura 14 – Regressão para o ano de 2005 em Nova Friburgo.....</i>	<i>74</i>
<i>Figura 15 – Regressão para o ano de 2000 em Santo Antônio de Pádua.....</i>	<i>77</i>
<i>Figura 16 – Regressão para o ano de 2005 em Santo Antônio de Pádua.....</i>	<i>78</i>

## LISTA DE ABREVIATURAS

APL	Arranjos Produtivos Locais
BID	Banco Internacional de Desenvolvimento
CIDE	Fundação Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro; Anuário Estatístico do Estado do Rio de Janeiro
FAPERJ	Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FIRJAN	Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FEEMA	Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente
INT	Instituto Nacional de Tecnologia
P & D	Pesquisa e Desenvolvimento
PIB	Produto Interno Bruto
RETECMIN	Rede Cooperativa de Pesquisa e Uso de Bens Minerais Destinados à Construção Civil
UFRJ	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
UERJ	Universidade Estadual do Rio de Janeiro
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SENAC	Serviço Nacional do Comércio
SEBRAE	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração
SENAR	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>09</b>
<b>2. APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA</b>	<b>14</b>
<b>3. REVISÃO DA LITERATURA</b>	<b>17</b>
<b>3.1. DIFERENTES TIPOS DE CLUSTERS</b>	<b>17</b>
3.1.1. DISTRITOS INDUSTRIAIS	18
3.1.2. ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS	19
3.1.3. MILLIEU INNOVATEUR	19
3.1.4. REDE DE EMPRESAS	21
<b>3.2. FATORES ASSOCIADOS AO PROCESSOS DE CULSTERIZAÇÃO</b>	<b>21</b>
<b>3.3. TIPOS DE CLUSTERS E SEUS CONCEITOS</b>	<b>23</b>
<b>4. METODOLOGIA PARA DESENVOLVIMENTO DE APLs</b>	<b>26</b>
<b>4.1. EIXO 1: DINÂMICA DE DISTRITO</b>	<b>27</b>
<b>4.2. EIXO 2: DESENVOLV. EMPRESARIAL E ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO</b>	<b>29</b>
<b>4.3. EIXO 3: INFORMAÇÃO E ACESSO AO MERCADO</b>	<b>30</b>
<b>4.4. TRABALHANDO OS EIXOS</b>	<b>30</b>
<b>4.5. RESULTADOS ESPERADOS NO EIXO 1</b>	<b>32</b>
4.5.1. DESENVOLVIMENTO DO FÓRUM DISTRITAL	33
4.5.1. FORTALECIMENTO DA CULTURA ASSOCIATIVA	33
4.5.1. CRIAÇÃO DE CENTROS DE SERVIÇOS	34
<b>4.6. RESULTADOS ESPERADOS NO EIXO 2</b>	<b>34</b>
5.6.1. GESTÃO EMPRESARIAL	35
5.6.2. QUALIDADE DE PRODUTOS	35
5.6.3. PRODUTIVIDADE	35
<b>4.7. RESULTADOS ESPERADOS NO EIXO 3</b>	<b>36</b>
5.7.1. ACESSO A NOVOS MERCADOS	36
5.7.2. INTERNACIONALIZAÇÃO	37
<b>5. APL DE ROCHAS ORNAMENTAIS DE SANTO ANTONIO DE PADUA</b>	<b>38</b>
<b>5.1. HISTÓRICO</b>	<b>39</b>
<b>5.2. PROCESSOS PRODUTIVOS</b>	<b>41</b>
<b>5.3. COMERCIALIZAÇÃO</b>	<b>43</b>
<b>5.4. AÇÕES REALIZADAS</b>	<b>44</b>
5.4.1. POLÍTICAS PÚBLICAS	44
5.4.2. TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE	45
5.4.3. INFORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO GERENCIA E TÉCNICA	47
5.4.4. COMERCIALIZAÇÃO E ASSOCIATIVISMO	47
5.4.5. CRÉDITO	48

<b>6. APL DE CONFECÇÕES EM NOVA FRIBURGO</b>	<b>49</b>
<b>6.1. HISTÓRICO</b>	<b>49</b>
<b>6.2. PRODUTOS E PROCESSOS PRODUTIVOS</b>	<b>54</b>
6.2.1. DINÂMICA DE DISTRITO	57
6.2.2. ACESSO A NOVOS MERCADOS	58
6.2.3. ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO	60
6.2.4. INTERNACIONALIZAÇÃO	61
<b>7. METODOLOGIA DE ANÁLISE DOS DADOS</b>	<b>63</b>
7.1. REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA	63
7.2. MULTICOLINEARIDADE	66
7.2.1. ANÁLISE DAS CORRELAÇÕES ENTRE AS VARIÁVEIS EXPLICATIVAS	66
7.2.2. FATOS DA INFLACÇÃO DA VARIÂNCIA - FIV	67
7.3. ANÁLISE DE RESÍDUOS	68
7.3.1. NORMALIDADE DOS RESÍDUOS	68
7.3.2. HOMOCEDASTICIDADE	69
7.3.3. INDEPENDÊNCIA DOS RESÍDUOS	69
<b>8. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS</b>	<b>71</b>
8.1. APL DE CONFECÇÃO EM NOVA FRIBURGO	73
8.2. APL DE ROCHAS ORNAMENTAIS EM SANTO ANTONIO DE PADUA	76
<b>9. CONCLUSÃO</b>	<b>81</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>83</b>

## **1 INTRODUÇÃO**

No cenário brasileiro e internacional, é cada vez maior a preocupação com aspectos econômicos e sociais, com uma economia em constante mudança, novos modelos de gestão e produção baseados na gestão empresarial e na participação popular são sempre criados, visando incluir cada vez mais trabalhadores no mercado de trabalho. Tais modelos possuem como características o cooperativismo e o associativismo como geradores do desenvolvimento local de um território, canalizando a coletividade de cada região para o crescimento econômico.

A expressão desenvolvimento econômico ganhou um contexto mundial a partir da obra de Adam Smith (1776), A Riqueza das Nações, na qual o autor procura explicar e demonstrar como se dá a atuação de um mercado e qual a importância do seu tamanho em um contexto mais amplo.

Para Souza (1997), “desenvolvimento econômico é um conjunto de transformações que se produzem na estrutura de uma economia”.

Schumpeter (1911) procura fazer uma diferenciação entre desenvolvimento e crescimento. Para ele, um sistema de fluxo circular de equilíbrio é o motor central do crescimento, onde suas variáveis tendem a aumentar de acordo com a expansão demográfica. Já o

desenvolvimento só acontece quando inovações tecnológicas são inseridas nos processos, ou seja, quando as estruturas são modificadas.

A partir do final da década de 90 houve uma grande convergência para se transformar os Arranjos Produtivos Locais – APLs em prioridade nas políticas de desenvolvimento econômico e social do país. Tal tendência é fundamentada por alguns elementos que a tornam aceitável, mas por se tratar de uma tendência, há sempre o risco de ser mal interpretada ou de virar moda, sendo de certa forma, banalizada. Por tal motivo é necessário que tais elementos sejam apontados e conferidos para que sua racionalidade, abordagem, método, alcance e possibilidade de sucesso sejam mostrados plausíveis.

Normalmente, quando há uma convergência para algum método ou processo, ela ocorre primeiramente somente nos níveis diretivos, não dando tempo para uma melhor exploração metódica. Quando isto ocorre, o primeiro sintoma é o aparecimento de falhas em sua aplicação prática e resultados imprevisíveis que, de certa forma, degradam a implementação da estratégia futura e acabam por diminuir sua credibilidade. Antes de mais nada, é importante que para certas políticas a maturidade de implementação seja alcançada, o que torna a sua idéia principal aceitável e promissora, para que toda a energia gasta para o seu desenvolvimento não seja desperdiçada.

Para os APLs, essa barreira inicial da convergência, já foi ultrapassada, uma vez que um grande número de agentes públicos e privados, incluindo o Governo Federal e diversos Ministérios já se convenceram do potencial do processo e desde então vem promovendo sua implementação em todo o território brasileiro, com muito êxito. Por esse motivo, talvez, os arranjos produtivos reúnam interessantes particularidades para a geração de sinergias no âmbito do desenvolvimento sócio-econômico.

De acordo com Lastres & Cassiolatto (2004), Sistemas Produtivos e Inovativos Locais – SPILs – designam:

“...aglomerados de agentes econômicos, políticos e sociais, localizados em um mesmo território, com foco em um conjunto específico de atividades econômicas e que apresentam vínculos expressivos de interação, cooperação e aprendizagem”.

Em primeiro lugar, é importante citar o fato de que em quase todos os arranjos produtivos, sua criação se deu de forma autônoma, com bases nas vantagens territoriais, através de um número de empresas, o que permitiu o surgimento de estruturas produtivas com certo grau de especialização. A maioria deste processo não se originou através de políticas de incentivo público, e a especialização dessas regiões, nos territórios se consolidou antes da participação dos agentes públicos.

Os arranjos que se desenvolveram dessa maneira se consolidaram nas décadas de 70 e 80, durante o declínio do modelo fordista e com a crise fiscal brasileira, que acabou com muitos dos empregos formais. Em consequência, e na falta de empregos, essas pessoas se reuniram na tentativa de criar pequenas unidades de produção, na sua maioria familiar, se concentrando em pequenas faixas territoriais, com pequeno agrupamento setorial, usando o entorno como oportunidade de crescimento. Mesmo com todo o cenário adverso, tais agrupamentos geraram grandes estruturas, com canais de distribuição próprios e diversos, conquistaram importante parte de mercado e o mais importante, conseguiram manter um alto nível de flexibilidade. Com todas essas circunstâncias controversas, conseguiram se consolidar em estruturas adaptativas e resistentes.

Outro fator relevante é o de ordem quantitativa, uma vez que um número cada vez maior de territórios brasileiros que possuem APLs já engloba centenas, até milhares de empresas, que trabalham e contribuem em um mesmo setor. O resultado é um ambiente produtivo que possui

a facilidade na implementação de processos de aprendizado, coordenados e autônomos, que podem assumir os aspectos de “Learning Economy”, no qual os integrantes desse sistema podem se agrupar em uma dinâmica de recepção, processamento e emissão de informações técnicas e tecnológicas para manter o sistema em funcionamento contínuo. Quando há uma grande especialização da economia, é criado um ambiente adequado para inovações e o aprendizado, pessoas com interesses comuns, voltadas para atividades afins, gerando um desenvolvimento mais ágil e rápido, atingindo inclusive, integrantes menos avançados. Essa concentração de interesses comuns promove um estímulo à geração e compartilhamento da inovação, centrada em uma atividade empresarial particular, o que gera um clima altamente favorável ao aprendizado, à inovação e sua propagação.

Em terceiro, podemos mencionar outro fator também determinante na criação de APLs, que se origina no próprio ambiente de adversidades enfrentadas em todo o território brasileiro nas décadas de 80 e 90. Sendo neste período que, na maior parte, os APLs conseguiram certa vantagem competitiva, o que possibilitou sua sobrevivência durante uma fase de estagnação econômica. Ao contrário, a partir do final da última década, os APLs viram a economia sofrer um forte impacto, com a abertura à concorrência internacional e a redução das barreiras tarifárias, que levou a um processo de substituição gradativa dos produtos nacionais por importações, com maior qualidade e um preço mais competitivo, devido à valorização cambial da moeda nacional.

De certa forma, o impacto deste processo sobre os APLs foi ameno, uma vez que por possuir estruturas mais dinâmicas, similares às concorrentes internacionais, com uma rede de comercialização já definidas, possuindo um crédito a baixo custo e um baixo custo de mão-de-obra, puderam concorrer de igual para igual com os novos concorrentes do mercado.

Por último, mas não menos importante, tem-se que a maior parte dos meios para o desenvolvimento dos APLs está concentrado nas instituições públicas e privadas. Ministério do Desenvolvimento e Ciência e Tecnologia sendo públicos e SENAI, SEBRAE, SENAR e SENAC, como autônomos e, além disso, muitas consultorias privadas, que possuem a expertise para geração da competitividade. O objetivo é construir um amplo sistema que distribua as competências técnicas, junto com uma gestão de planejamento que tenha como meta a otimização dos recursos públicos e administração dos mesmos.

O desenvolvimento de um APL está focado no sistema de estímulo a iniciativa privada, que vai desde o empreendedorismo individual e coletivo até o compartilhamento de competências em gerenciamento empresarial. É trabalhada a organização produtiva, concepção de produtos, inovação tecnológica, design e as estratégias de mercado, sendo exigido um patamar mínimo de especialização produtiva em um determinado território que concentre algumas dezenas de empresas que trabalhem no entorno de outras empresas que atendam além das fronteiras territoriais locais. Uma vez atingido esse número de empresas, a densidade empresarial é diagnosticada, o que permite que seja construída uma cultura sócio-econômica de aprendizado. Todas as informações técnicas circulam com grande facilidade e velocidade, as inovações tecnológicas acabam por encontrar um ambiente promissor, o que leva as iniciativas de mercado a encontrar a base que as tornam possíveis.

Muitas estruturas deste tipo podem ser encontradas em todo o território brasileiro, o que demonstra a maturidade do conjunto produtivo de pequenas empresas com alto grau de especialização. O território dos APLs normalmente engloba mais de um município e em cada um deles a população economicamente ativa é absorvida, podendo se tornar um projeto regional, caso objetivo seja o agrupamento deles. Em dado momento, quando os projetos englobarem um número maior de municípios, será possível gerar sua integração através de redes.

Quando isto ocorrer e um número significativo de municípios já tiver a presença de APLs, um projeto nacional poderá ser implantado, que como definido por HIRSCHMAN (1958) pode criar “efeitos de traz para frente”, gerando o aperfeiçoamento e o crescimento quantitativo.

## **2. APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA**

O Estado do Rio de Janeiro possui um PIB de R\$ 190,5 bilhões, com uma população de 15 milhões de habitantes, uma renda per capita de R\$ 15.240,00 por ano (CIDE, 2008), estando em segundo lugar na economia brasileira, atrás somente do Estado de São Paulo. O Estado do Rio de Janeiro está dividido geopoliticamente em oito regiões definidas, como Metropolitana, Noroeste, Centro-Sul, Serrana, das Baixadas Litorâneas, do Médio Paraíba e da Baía de Ilha Grande. Dentre elas, a região mais pobre é o Noroeste Fluminense com uma população de 327.872 habitantes e uma renda per capita de R\$ 5.578,00 (CIDE, 2008).

No território brasileiro, cada vez mais, observa-se a necessidade de se estabelecer políticas efetivas de desenvolvimento, dados os grandes problemas econômicos e sociais que assolam o país. Todas as estratégias de estruturação de arranjos produtivos locais são dadas como uma alternativa para o processo de desenvolvimento do país. Além disso, pode-se observar a falta de um modelo que seja sistematizado, podendo servir de referência para a implementação de políticas industriais regionais.

Assim sendo, nas últimas décadas a implementação de políticas de desenvolvimento industrial e o acelerado processo de globalização junto com a integração dos mercados e sociedades, vem sofrendo graves questionamentos, sobretudo o papel das políticas nacionais. Nesse âmbito, destacam-se diversas tendências que contribuem para confirmar a perda de diversos atributos de soberanias nacionais, econômica e política, desafiando o Estado-Nação e sua soberania como locus da hegemonia (LASTRES, 1997), entre elas: a ascensão de novas

forças econômicas de escala global (políticas econômicas, sociais e culturais); a crescente interferência de condicionantes externos, supranacionais, sobre políticas nacionais; e a maior valorização de políticas tanto supranacionais quanto subnacionais.

De acordo com Lastres e Cassiolato (1997), todos os países que estão em um patamar mais avançado estão enfrentando as mudanças decorrentes do processo de globalização através de formas diferenciadas. Em particular, pode-se ressaltar que políticas de desenvolvimento que estão hoje em vigor nos países membros da Organização de Cooperação para o Desenvolvimento econômico (ODCE) não devem ser confundidas com as gerações anteriores de políticas industriais e tecnológicas, já que não possuem nem simplicidade, nem a relativa legitimidade daquelas. Por mais que as novas políticas utilizem certos instrumentos tradicionais para a alavancagem do desenvolvimento de um país, elas cada vez mais recorrem a um número maior e mais complexo de instrumentos. As políticas industriais, comerciais e tecnológicas tornaram-se enormemente integradas a partir da década de 80, com as políticas subnacionais aparecendo com grande força, através da valorização das características locais e com foco no desenvolvimento endógeno, na tentativa de proporcionar o desenvolvimento econômico e social de determinadas regiões e, assim de toda a nação. Com este foco, aumenta o papel dos governos nacionais para a formulação de políticas nacionais e subnacionais, o que é de suma importância para o desenvolvimento de uma sociedade mais clara, justa e eficiente.

Políticas de desenvolvimento local ou subnacionais podem contribuir muito para que o desenvolvimento econômico e social de uma nação em face dos grandes desafios gerados pelo processo de extrema competição em um mundo globalizado seja alcançado. Diversos pesquisadores, como por exemplo, Porter, Kotler, Bagnasco e Becantini, ao longo da década de 80, destacaram o que vem ocorrendo em algumas regiões da Itália, sobretudo nas regiões noroeste e centro, a chamada “Terceira Itália”, e na região norte, a partir das décadas de 50 e 60. O modelo de desenvolvimento local utilizado possui foco na dinamização das

aglomerações setoriais de empresas e vem despertando o interesse de muitos pesquisadores e formuladores de políticas públicas ao redor do mundo, tendo em vista as grandes possibilidades de desenvolvimento econômico, dentro de um sistema que possui pouquíssimas barreiras de entrada, tanto tecnológicas quanto financeiras. As conquistas de resultados sociais positivos só servem para ajudar a enaltecer as qualidades do modelo de organização dos arranjos produtivos.

Diversos arranjos produtivos locais já estão em funcionamento em várias regiões, com o objetivo de transformar o aglomerado de médias, pequenas e microempresas em um efetivo sistema produtivo local e desenvolver a economia da região trabalhada e, o maior objetivo de todos, o desenvolvimento do país.

Para avaliar os verdadeiros impactos dos arranjos produtivos locais e definir realmente a efetividade do projeto no desenvolvimento de uma região, por conseguinte, do país, são necessários exemplos de sucesso, que contribuam para o crescimento da economia.

Neste contexto, o objetivo do trabalho realizado é levantar dados definidos como importantes para a medição do desenvolvimento dos municípios e regiões de atuação dos arranjos produtivos locais – APLs para identificar os reais impactos que os projetos conseguiram desde seu início. Com esta finalidade, analisaremos a realidade do Estado do Rio de Janeiro, mais precisamente dos APLs de Rochas Ornamentais de Santo Antônio de Pádua na região Noroeste Fluminense e o de Confeção de Nova Friburgo na Região Centro Norte Fluminense.

### **3. REVISÃO DA LITERATURA**

#### **3.1 OS DIFERENTES TIPOS DE CLUSTERS**

Por definição, os clusters são concentrações geográficas de empresas que são similares, relacionadas ou complementares, atuando na mesma cadeia produtiva conseguindo suas vantagens competitivas através da alocação e, eventualmente, da especialização. As empresas atuantes em um cluster compartilham a infra-estrutura, o mercado de trabalho especializado e todo o tempo se deparam com ameaças e oportunidades comuns (Porter 1990; Doeringer and Terkla, 1995; e Rosenfeld, 1977).

O trecho acima está definitivamente relacionado aos clusters regionais, por se tratarem de aglomerações de empresas localizadas próximas a indústrias similares ou relacionadas (Enright, 1992-1993). Nessa definição, podemos incluir: distritos industriais, que são caracterizados por pequenas e médias empresas que atuam em uma dada indústria; concentrações de empresas de alta tecnologia que se equiparam em padrões tecnológicos; sistemas de produção que possuem as grandes empresas como centro e com os fornecedores locais e seus satélites ao redor.

Os clusters regionais podem incluir canais de produção especialmente referenciados (“production channels”, Doeringer and Terkla, 1995), complexos produtivos flexíveis (Scott and Storper, 1989) e ambientes inovadores (“innovive milieu”, Maillat, 1992). Então, é verdadeiro dizer que a distinção entre os clusters regionais e os distritos industriais é que os distritos industriais se baseiam em uma única indústria, enquanto os clusters regionais agrupam uma gama de indústrias relacionadas.

### **3.1.1. DISTRITOS INDUSTRIAIS**

Os distritos industriais, que também são conhecidos como clusters marshallianos (Marshall, 1990) - pelo fato de o autor ter sido um dos primeiros a dar uma explicação teórica para a existência da economia de escala quando o processo de produção é geograficamente concentrado - são sistemas locais com a produção caracterizada pelo fato de existir um conjunto de empresas pequenas e médias no entorno de uma indústria, se especializando em algumas etapas diferentes do processo de produção.

Tais empresas, normalmente pertencem à comunidade local e se relacionam com a indústria dominante através de uma extensa rede de relacionamentos. O fluxo de comércio entre as empresas e o fato de as firmas partilharem diferentes serviços especializados com o mesmo mercado e estoque de conhecimento, também é outra característica deste tipo de cluster. (Sforzi, 1992, 2002; Markussen, 1994)

Para o que se denominou de novos distritos industriais, a inovação tecnológica foi o elemento chave para o seu surgimento, que pode ter como exemplo os distritos industriais italianos, com uma série de especificidades dentre as quais se destaca a fortíssima colaboração entre os empresários integrantes, agindo através de uma enorme rede de relações informais.

Contando, com o uso de diversas formas de financiamento e com um espírito empreendedor, tais conglomerados geográficos são capazes de rápida adaptação a diferentes condições de mercado, atingindo um nível baixíssimo de desemprego (Sforzi, 1992, 2002; Piore e Sabel, 1990; Becattini, 1987, 1989; Goodman e Bamford, 1990; e Pyke, Becattini e Sengenberger, 1992).

### **3.1.2. ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS**

São um tipo particular de cluster, uma vez que são formados por empresas de pequeno e médio portes, que se agrupam ao redor de uma dada profissão ou de um negócio, possuindo um forte laço de relacionamentos, formais e informais, entre instituições, empresas e todas as demais instituições envolvidas.

Todas as empresas em um arranjo produtivo local partilham de uma cultura comum, interagindo como um grupo no ambiente sociocultural. As interações normalmente cooperativas, às vezes competitivas, vão além das relações comerciais e costumam agregar ganhos de escala, economias externas, voltadas sempre para o conhecimento comum e para as reduções dos custos de transação. Neste tipo de cluster, as unidades produtivas usualmente possuem atividades similares e até mesmo complementares, com uma divisão de trabalho entre os diversos membros, empresas produtoras de bens e serviços, centros de pesquisa, capacitação e treinamento e unidades de pesquisa e desenvolvimento, de origem pública e privada.

### **3.1.3. MILLIEU INNOVATEUR**

Definido por Philippe Aydalot (1986), integrante do Grupo Europeu de Pesquisas sobre os Meios Inovadores, com a idéia de poder identificar a nível regional algo que pudesse explicar a razão de algumas regiões serem mais dinâmicas que as outras. Sua teoria, apesar de não possuir uma definição completa, consegue explicar diferenças entre regiões desenvolvidas e estagnadas, mostrando o conceito de inovador e rede de inovação e os métodos utilizados.

Inovar é uma questão muito ampla, passando da questão de investimento em pesquisa e desenvolvimento e pelo processo de articulação entre a empresa e seu mercado incluindo

fornecedores e clientes. Esta relação de troca entre as empresas e fornecedores gera o aparecimento de novas técnicas e novos produtos, gerando uma evolução da cultura técnica.

A principal diferença do *millieu innovateur* para os outros sistemas produtivos locais marcados pela interação e cooperação entre as firmas é a atenção ao processo inovativo, que ocupa papel determinante. Nesse sistema as empresas são capazes de imitar e criar tecnologia, responder de forma rápida a alterações no ambiente possuindo também a capacidade de recuperar a economia local atingida por fatores externos. O real fator de sucesso é a capacidade dos agentes locais na percepção das constantes mudanças, tanto no ambiente tecnológico como no mercado, tendo a capacidade de uma rápida adaptação e resposta a partir dos recursos e conhecimentos adquiridos capazes de reorganizar o sistema produtivo de maneira rápida e eficaz. (Camagni,1995)

De acordo com Camagni existem três elementos econômicos que definem o *millieu*: as economias do distrito capazes de reduzir as desvantagens de custos das empresas pequenas em relação às grandes empresas e ajudá-las no seu processo inovativo; as economias da proximidade reduzem os custos de transação e de divulgação de informação, sinergia que aumenta a capacidade de inovação local através do processo de imitação; interação entre os agentes locais, interação entre centros de pesquisa e potencial inventores e cooperação entre clientes e fornecedores.

O fato de as empresas estarem perto umas das outras é de extrema importância para a geração da inovação, pois o capital humano é praticamente fixo em relação ao território externo, mas altamente móvel dentro do *millieu*, o que possibilita um processo de aprendizado coletivo local. Em segundo, tal proximidade leva à formação de uma complexa rede de contatos informais junto aos atores locais.

Para Maillat, o meio inovador pode ser definido “como um conjunto territorial no qual as interações entre agentes econômicos desenvolvem-se não só pela aprendizagem que fazem das transações multilaterais as geradoras específicas à inovação, como pela convergência das aprendizagens para formas cada vez mais aperfeiçoados de gestão em comum dos recursos. O meio inovador caracteriza-se pois, pela integração de dinâmicas endógenas e de mudanças provenientes do exterior”.

#### **3.1.4. REDE DE EMPRESAS**

As redes de empresas são definidas por grupos de firmas que apresentam um alto grau de interação e com um altíssimo grau de interdependência, mas, não necessariamente, operam em indústrias relacionadas ou precisam estar espacialmente concentradas (Staber, 1996; e Sydow, 1996).

#### **3.2. FATORES ASSOCIADOS AO PROCESSO DE CLUSTERIZAÇÃO**

A economia de escala se refere à situação em que o custo para se produzir uma unidade de um dado bem decresce com o volume da produção e a economia de escopo se refere à eficiência associada à distribuição e ao marketing – decorrentes da existência de fatores de produção especializada, substitutos ou complementares, são fatores importantes para o desenvolvimento dos clusters.

Para Krugman (1995) a tese segundo a qual as regiões geográficas tenderiam a se especializar nas indústrias em que detêm vantagens não é válida e acrescenta que a origem dos clusters industriais deve-se muito mais à presença de economias de escala. Onde o agrupamento espacial de firmas gera a escala exigida para a diminuição dos custos médios para vários insumos, dado o aumento dos níveis de produção.

Outro exemplo dessas economias externas é o caso das economias de aglomeração, onde empresas podem compartilhar os insumos especializados, que seriam muito caros para uma única empresa arcar sozinha.

Os benefícios associados às economias de escala e aglomeração são idênticos àqueles que caracterizam as externalidades positivas, que ocorrem quando o consumo ou produção de um determinado bem afetam os consumidores ou os produtores, em outros mercados, e esses impactos não são considerados no preço de mercado do bem em questão gerando benefícios externos, constituindo um dos benefícios da clusterização.

Quando uma empresa decide treinar seus empregados, os benefícios dessa decisão não são somente para essa unidade produtiva. Uma vez que existe uma mobilidade da mão-de-obra, outras firmas que compõem o cluster se beneficiam do treinamento adicional, fato que contribui para o melhoramento do nível de produtividade do pool de trabalhadores, compartilhado pelo conjunto de empresas.

Com isso é gerada uma mistura de benefícios privados, com vantagens dadas pela empresa que financiou a capacitação e, benefícios sociais, incluindo além dos benefícios privados, as vantagens indiretas de capacitação para o conjunto de empresas.

Dentre outros benefícios da clusterização existe o fato de que, no processo é possível reduzir significativamente os custos de transação, através da assimetria de informações, que ocorre quando os dois lados do mercado, compradores e vendedores não dispõem da mesma informação sobre os bens transacionados.

Resumindo, o processo de clusterização, envolvendo a cooperação, com a divisão dos fatores de produção entre empresas integrantes dos sistemas locais de produção gera vantagens

competitivas para empresas participantes. Tais vantagens são reforçadas pelo fato de o crescimento de uma empresa gerar demanda para outras empresas com as quais ela se relaciona (Porter, 1990).

Assim sendo, a competição entre firmas rivais estimula o crescimento por que força as empresas a inovarem para se manterem no mercado, contribuindo assim, para aumentar os níveis de produtividade.

### **3.3. TIPOS DE CLUSTERS E SEUS CONCEITOS**

Na longa lista de estudos e teorias sobre os sistemas econômicos, geograficamente referenciados, provavelmente a maior parte procura encontrar uma maneira de diferenciar os tipos de classes existentes no processo de clusterização.

Mas a verdade é que ao serem estudados, tais trabalhos criam uma tipologia, usada a partir de alguns exemplos particulares de clusters, que acabam por torná-la muito restrita. O que acontece é que se chega apenas a uma descrição ao invés de uma tipologia, que pode ser aplicada a outros casos, além do que foi considerado.

Todas as definições sobre os sistemas locais de produção possuem duas características comuns: a forma de interagir das empresas e a proximidade espacial e/ou setorial entre elas. Quando se fala em clusters, deve-se atentar a outras diferenças, relativas às características do setor dominante na região, das interdependências existentes entre as empresas, da disponibilidade de suporte institucional e governamental e devido ao grau de associativismo.

Logo, os clusters, distritos industriais e os arranjos produtivos locais, quando envolvidos em ações de desenvolvimento econômico local, geram o envolvimento de pequenas e médias

empresas em um dado espaço territorial, delimitado. Tais sistemas produtivos também se baseiam na especialização de um dado setor de atividade e/ou ao redor de uma profissão ou produto, reunidos por uma enorme rede de relacionamentos.

Quando se fala em sistemas produtivos, deve-se ter muito cuidado, pois todas elas são criadas sob diferentes formas de cooperação e competição entre as empresas e outras instituições participantes, que agem da mesma forma, na tentativa de: melhorar e reparar, através da coletividade, todas as diferentes falhas existentes nos mercados de atuação.

Nas discussões sobre os arranjos produtivos locais e distritos industriais, é importante destacar que, pelo fato de existirem muitos conceitos a respeito dos assuntos, aonde ambos aparecem com certa semelhança, isso gera uma diferenciação inequívoca desses conceitos. Os conceitos de APL e distritos industriais são constantemente confundidos por autores, citando-os apenas como clusters. O conceito de APL chega a se aproximar do que os autores chamam por clusters marshalianos (Barkley and Henry, 2001), também conhecido na literatura como distrito industrial.

Os distritos indústrias e os APLs possuem suas semelhanças uma vez que em ambos, a maior parte de toda a produção e emprego é gerada por pequenas e médias empresas. Tais sistemas se caracterizam também pela grande flexibilidade que suas estruturas produtivas possuem se comparadas com o modelo fordista tradicional. De acordo com Sforzi (1992), por haver a competição e cooperação entre empresas, cria-se uma comunidade sociocultural, participando ativamente da construção do conhecimento e da produção.

Uma vez que todos os sistemas produtivos possuem semelhanças e diferenças em suas implementações, processos e metodologias, este trabalho irá se concentrar no único que é plenamente difundido e trabalhado em todo o território brasileiro, os Arranjos Produtivos

Locais – APLs, por possuírem características únicas no desenvolvimento econômico de regiões e por sua metodologia já estar amplamente difundida em diferentes setores econômicos.

A próxima parte do trabalho tem como finalidade explicitar e explicar todas as etapas que fazem parte do Arranjo Produtivo Local - APL.

#### **4. METODOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO DE APLs**

O pressuposto básico para o desenvolvimento de qualquer APL é ter conhecimento de que existem diversas maneiras para sua criação, mas para este trabalho em particular, será abordada a metodologia utilizada pelo SEBRAE, que já vem sendo aplicada em diversos estados.

A metodologia se apóia em três eixos, que são:

- **EIXO 1: DINÂMICA DE DISTRITO**
- **EIXO 2: DESENVOLVIMENTO EMPRESARIAL E ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO**
- **EIXO 3: INFORMAÇÃO E ACESSO A MERCADOS**

A idéia de se trabalhar em eixos é conexas, pois ao redor de cada um deles existe uma infinidade de ações, projetos, metas e dinâmicas que os levam a se aproximar da meta central de cada um. A partir do desenvolvimento do APL fica claro que todas as ações, tanto dos eixos quanto daquelas que estão a sua volta, são auto-implicativas e possuem muitas suposições. Por esse motivo, o trabalho se dá simultaneamente para a construção de uma dinâmica de distrito, do desenvolvimento empresarial e organizacional da produção e da informação e acesso a mercados.

A quantidade de recursos humanos profissionais ou de terceiros, envolvidos em um determinado momento do processo de trabalho em cada um dos eixos pode e deve variar de acordo com o planejamento, diagnósticos e demandas locais. Tais fatores serão os alicerces que determinarão todas as atividades principais a serem desenvolvidas em cada um dos APLs, e como cada APL é único, os fatores se diferirão de acordo com os pólos abordados. Por esse motivo é extremamente importante que todos os profissionais envolvidos nos projetos tenham

a sensibilidade para identificar quais eixos estão mais ou menos desenvolvidos que outros, para que os menos desenvolvidos sejam priorizados.



Figura 1: Fases de desenvolvimento de um APL (Fonte: SEBRAE)

#### 4.1. EIXO 1 : DINÂMICA DE DISTRITO

A razão deste título está vinculada a uma coincidência que associa uma razão de ordem teórica a uma de ordem histórica. Pela parte teórica, a primeira vez que a palavra “distrito” foi usada pelo economista Alfred Marshal (1890), que em sua obra *Princípios da Economia*, analisou o processo da criação das externalidades baseado nas concentrações empresariais setoriais em um dado território e o impacto gerado no dinamismo econômico. Pelo campo histórico, na Itália, o agrupamento de pequenas empresas conseguiu obter um grau incrível de desenvolvimento, e ficaram sendo conhecidas como *distretti industriali*. O mais correto seria nomear o eixo como Dinâmica Institucional de Distrito, uma vez que existe um grande parentesco com fenômenos que dele fazem parte com outra corrente teórica amplamente conhecida na economia como “institucionalista”, mas como esta metodologia será transmitida para um número significativo de pessoas, o conceito acabaria por se tornar muito sofisticada.

No primeiro eixo são trabalhados todos os fundamentos de natureza interativa do desenvolvimento de um dado setor econômico, chegando até o contexto social e institucional do território. A intenção deste eixo está em se trabalhar e aperfeiçoar a interação social com o setor empresarial, para isso é utilizada a boa governança.

Na boa governança diversos fatores estão envolvidos: qualidade das lideranças empresariais, políticas sindicais e sua relação com problemas das empresas e a construção de centros tecnológicos prestadores de serviço, uma vez que as empresas não poderiam suportar de maneira isolada tais estruturas e que cumprem o papel que os núcleos de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e recursos humanos possuem nas grandes empresas; gestão dos recursos naturais, para assegurar que as atividades produtivas não interfiram na qualidade ambiental; geração de solidariedade, confiança mútua e atenção com os problemas sociais do território em questão; e a construção de atitudes positivas no rumo do desenvolvimento técnico, tecnológico e econômico. Além destes, existem outras questões externas, como o crédito e a infra-estrutura, que não podem ser deixadas de lado, mas que só podem ser resolvidos pelos seus responsáveis, o sistema financeiro e o Estado.

Quando o trabalho é realizado no eixo 1, um amplo espaço para debates, análise e concepção de estratégias, iniciativas, projetos e avaliações de um resultado de um APL, inclusive para interação entre empresários envolvidos é criado, para uma melhor gestão do arranjo, sendo composto por representantes do setor produtivo, público, entidades de classe, ONGs e demais entidades representativas da região. O desenvolvimento baseado no planejamento participativo é o principal instrumento social, que por incluir todos os atores no processo cria uma representatividade ampla. Assim, níveis mais elevados de capital social e associativismo são alcançados, o que implica na geração de novas políticas públicas e ações coletivas coordenadas.

## **4.2. EIXO 2: DESENVOLVIMENTO EMPRESARIAL E ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO**

O eixo 2 aborda temas relacionados à produção e produtividade, qualitativamente e quantitativamente, nele são trabalhados todos os fatores que constituem o fundamento da produtividade física das empresas. As questões sobre eficiência tecnológica, qualidade, design e logística, requisitos essenciais para a criação de uma relação qualidade/preço que viabiliza o crescimento do mercado são aqui inseridas, assim todos os aspectos do gerenciamento das empresas são trabalhados de forma ampla, incluindo os custos, recursos humanos, produção, fluxo de caixa, tecnologia e finanças.

Como é sabido, não se pode implementar melhorias nos processos produtivos sem que haja um enorme investimento na capacitação e formação gerencial. Com essa visão, programas de capacitação empresarial, qualificação de gestores, ampliação do capital humano, formação de profissionais, empreendedorismo e o aprimoramento dos processos burocráticos sempre em busca de uma maior eficiência são algumas iniciativas que devem constar para a melhoria dos processos produtivos.

Sendo o assunto APLs, a iniciativa de se gerar uma produção cooperativa é estritamente importante, já que possibilita um maior dinamismo entre a gestão, a cooperação - sendo o instrumento aonde as partes reconhecem que possuem recursos, expertise e conhecimento e que se trabalharem juntas podem reduzir seus custos operacionais, melhorando suas performances nas áreas de atuação – e a competitividade, assegurando assim o crescimento econômico da empresa e contribuindo para que a região em que se localizam se desenvolva e seja sustentável.

### **4.3. EIXO 3: INFORMAÇÃO E ACESSO AO MERCADO**

Neste eixo, tudo o que é relacionado a vendas e negociação de mercadorias está inserido, sendo foco principal a questão de como se agregar assim valor ao faturamento da empresa, seja de forma individual ou coletiva. Para tratar desta questão, antes de mais nada, deve-se conhecer o mercado de atuação, como ele opera, quais são os interesses dominantes em torno do negócio; avaliar a qualidade do produto vendido e como é realizado o pós venda nas empresas envolvidas no APL; é preciso conhecer os concorrentes principais e secundários, quais seus interesses, preços e serviços. Resumindo, é preciso conhecer qual a posição competitiva das empresas do arranjo, na tentativa de alcançar o objetivo comum, que é a venda do que é produzido.

Alcançar este objetivo não é tarefa fácil de se conseguir, para isso o fomento da produção qualificada é estratégico, junto com o mapeamento de novas formas de escoamento das mercadorias através de: associações, vendas diretas e entregas para indústrias e empresas exportadoras; além do conhecimento de novos padrões de logística e no aprofundamento em projetos de marketing.

### **4.4 TRABALHANDO OS EIXOS**

O trabalho nos eixos é constituído por três bases: ações, metas e atitudes. Por meio destes é possível observar a diferença do que deve ser realizado em cada um dos eixos, isto é, em um dado APL, diferentes ações, metas e atitudes podem acontecer simultaneamente, dadas as diferenças entre os eixos.

<b>EIXOS/VETOR</b>	<b>DINÂMICA DE DISTRITO</b>	<b>DESENVOLVIMENTO EMPRESARIAL E ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO</b>	<b>INFORMAÇÃO E ACESSO A MERCADO</b>
<b>AÇÕES</b>	Participação	Gerência Financeira e de Produção	Análise e Prospecção de Mercados
<b>ATITUDES</b>	Inclusão	Qualidade e Certificado	Competitividade
<b>METAS</b>	Lucidez <sup>1</sup>	Produtividade	Internacionalização <sup>2</sup>

Figura 2: Trabalhando os eixos do APL (Fonte: SEBRAE)

1- Lucidez: Capacidade de uma coletividade construir o discernimento do seu lugar histórico, contexto presente e cenários futuros para seu desenvolvimento

2- Internacionalização: Inserção da empresa no mercado externo traz mudanças tanto no referencial da determinação da produtividade quanto no alcance das ações de marketing.

Sendo assim, o trabalho nos eixos pode seguir as seguintes bases:

**AÇÕES:** São todas as correções de rota realizadas durante o programa, visando a implementação de um dado objetivo.

**ATITUDES:** É a relação de comportamentos, procedimentos, processos e rotinas que os envolvidos deverão congruar no dia-a-dia de suas atividades e relações, para que todas as ações realizadas tenham os efeitos esperados.

**METAS:** Contemplam todos os planos, programas e projetos, resultados de todas as ações efetuadas, visando consolidar os processos e a sustentabilidade/continuação do projeto.

#### **4.5. RESULTADOS ESPERADOS NO EIXO 1 (DINÂMICA DE DISTRITO)**

De acordo com o apresentado anteriormente, o Eixo 1: Dinâmica de Distrito apresenta e relaciona atividades que envolvam o ambiente aonde as empresas se relacionam e nele são trabalhadas a governança local, relacionamento entre empresas e os serviços que são ofertados para um dado setor.

Os problemas que as empresas enfrentam neste eixo podem ser abordados, mas não podem ser totalmente sanados, uma vez que o consumo e a produção de um determinado produto afetam os consumidores e/ou produtores de outros mercados, não se considerando os impactos que os mesmos geram no preço de mercado do produto em questão. Outro fator que não pode ser considerado está diretamente relacionado à economia de escala, onde o custo de se produzir uma unidade de um determinado produto decresce com o volume de produção.

#### **4.5.1. DESENVOLVIMENTO DO FÓRUM DISTRITAL**

O foco central do Fórum Distrital é o da mobilização de todos os empresários envolvidos no processo, para que haja uma maior participação e envolvimento no processo de planejamento de todas as atividades, mostrando que todos são responsáveis pelo desenvolvimento do projeto.

Através de reuniões periódicas, com o maior número de pessoas é possível fazer com que o projeto tenha maior transparência no que será realizado. O Fórum é um instrumento de divulgação e oportunidade do detalhamento realizado por cada empresário, de uma forma mais detalhada, onde todos os objetivos e problemas encontrados são definidos e discutidos.

#### **4.5.2. FORTALECIMENTO DA CULTURA ASSOCIATIVA**

Entende-se por cultura associativa as atividades que tem por objetivo a união e integração dos empresários, para a produção, compra ou venda de produtos, coordenadas com ações de mercado. Para que a cultura associativa seja disseminada, é preciso que uma instituição com experiência e competência na área seja incluída no processo. Neste tipo de cultura, busca-se desenvolver nos empresários a visão de que o trabalho feito em conjunto pode trazer relações de ganha-ganha para todos os envolvidos, favorecendo na hora de se negociar com diferentes compradores e fornecedores.

Com este tipo de trabalho participativo os empresários podem se beneficiar da subdivisão da produção, uma vez que não são todas as empresas que estão preparadas para receber grandes demandas e nem podem, de imediato, arcar com os custos do aumento de maquinário e mão-de-obra para aumentar o número produzido.

### **4.5.3. CRIAÇÃO DE CENTROS DE SERVIÇOS**

Com o crescimento do fórum distrital e com o fortalecimento da cultura associativa, os empresários iniciam um processo de auto-organização e começam a procurar por serviços especializados no seu setor de atuação. Tal busca cria a necessidade de implementação de um centro de serviços, que nada mais é do que um centro físico gerido por um conselho do governo, empresários e agências de fomento, que tenta da melhor maneira possível suprir as demandas do APL, com capacitação da mão-de-obra até a busca por novas tecnologias que podem gerar a diferenciação dos produtos.

Para suprir essas necessidades é extremamente importante a participação de instituições de apoio, centros tecnológicos e universidades, que possuam as ferramentas e o conhecimento para ofertar os serviços demandados. Portanto os centros de serviços são, na verdade, grandes articuladores entre as empresas e estas instituições, na tentativa da realização de um trabalho conjunto, na busca por soluções atuais e integradas.

### **4.6. RESULTADOS ESPERADOS NO EIXO 2 (DESENVOLVIMENTO EMPRESARIAL E ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO)**

A intenção do Eixo 2, como visto anteriormente, é abordar todos os tipos de objetivos e ações que estejam diretamente ligados ao desenvolvimento de produtos ou da própria empresa, ou seja, ele trabalha a forma como a empresa opera “da porta para dentro”, procurando melhorar produtos, processos e a gestão.

#### **4.6.1. GESTÃO EMPRESARIAL**

Neste ponto, o objetivo geral está centrado no empresário e em como melhorar e ampliar sua visão do negócio e habilidades gerenciais, para isso, os centros de serviços são fundamentais, criando cursos de capacitação empresarial que possam ser adequados às necessidades estabelecidas pelos empresários.

#### **4.6.2. QUALIDADE DOS PRODUTOS**

Somente treinar e capacitar empresários não é o suficiente para o desenvolvimento da empresa, é preciso fazer com que os produtos oferecidos possuam certo grau de qualidade e que estes estejam sintonizados com as demandas do mercado a ser atingido, uma vez que a relação entre mercado e produto é direta.

A sobrevivência de uma empresa depende tão somente da venda de seus produtos e ao se alterar um produto para conseguir entrar em um novo mercado, o posicionamento original que a empresa ocupava também é alterado, o que pode levar a redução na venda de produtos no mercado anterior e a não entrada no novo mercado. O empresário deve ter consciência que toda e qualquer alteração feita em um determinado produto ou em determinadas linhas de produtos, deve ser feita de maneira lenta e gradual.

#### **4.6.3. PRODUTIVIDADE**

A produtividade é a consequência da melhoria na gestão empresarial e na qualidade dos produtos oferecidos, mas existem outros elementos que podem mudar significativamente a produtividade da empresa, que incluem:

- Tecnologia utilizada na fabricação dos produtos;
- Eficiência dos recursos disponíveis;
- Estudos de layout;
- Processos produtivos utilizados.

Para o acesso aos serviços necessários na realização de cada objetivo da empresa, é preciso que o gestor do projeto tenha direto acesso aos parceiros estratégicos, para que a oferta dos serviços seja fortalecida e o desenvolvimento alcançado.

#### **4.7. RESULTADOS ESPERADOS EIXO 3 (INFORMAÇÃO E ACESSO A MERCADOS)**

Através do Eixo 3 o projeto de APL se torna completo, pois com o acesso a novos mercados o objetivo maior do projeto se concretiza, com a geração de novos postos de trabalho e renda, e no crescimento econômico. Todas as atividades realizadas nesse eixo são divididas em duas partes: o acesso a novos mercados e a internacionalização.

##### **4.7.1. ACESSO A NOVOS MERCADOS**

Para que resultados concretos sejam alcançados pelos empresários através da inserção em novos mercados, é fundamental que exista a mobilização empresarial, pois nenhum empresário aceitará participar de um projeto que não vislumbre um retorno financeiro, caso contrário um tempo enorme seria perdido por todas as partes. Assim sendo, todas as ações voltadas para o mercado devem começar ao ser dado por iniciado o APL, incentivando todas as etapas e ações a serem realizadas. Algumas atividades podem ser promovidas, como:

- Missões empresariais;
- Participação em feiras;
- Capacitação em marketing;
- Estudos de mercado;
- Elaboração dos catálogos empresariais e etc.

#### **4.7.2. INTERNACIONALIZAÇÃO**

A internacionalização é o agrupamento de todas as ações realizadas na etapa anterior, Informação e Acesso a Mercados, mas com o foco internacional, trata-se da capacitação dos empresários brasileiros voltada para conhecimento e competição dos produtos importados, no território brasileiro.

## **5. O ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DE ROCHAS ORNAMENTAIS EM SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA**

A região noroeste fluminense abrange 13 municípios dos quais, segundo dados de 2008, Itaperuna, com 102.781 habitantes, é o maior e mais importante economicamente (CIDE, 2008). Seguem-se os municípios Santo Antônio de Pádua, com 42.093 habitantes; Bom Jesus de Itabapoana, com 35.000 habitantes; Miracema, com 27.000 habitantes; Itaocara, com 23.000 habitantes; os municípios de Cambuci, Italva, Natividade e Porciúncula, cada uma com 15.000 habitantes; e os municípios de Aperibé, Lage do Muriaé, São José de Ubá e Varre-Sai, cada um com aproximadamente 7.000 habitantes.

De todos os municípios citados, o Município de Santo Antônio de Pádua possui um diferencial em relação à região: o crescimento significativo das indústrias de extração mineral e de transformação. Nenhum outro município da região possui tal dinamismo no setor industrial. Segundo o CIDE, de 2000 a 2008 a quantidade de estabelecimentos industriais desses setores em Santo Antônio de Pádua passou de 63 a 450. Dados do Departamento de Recursos Minerais do Estado do Rio de Janeiro – DRM indicam que, em 2008, estavam cadastrados 450 estabelecimentos de extração e beneficiamento de rochas na mesma região (VILLASCHI FILHO E PINTO, 2000)

Estima-se que atualmente existam cerca de 500 empresas entre formais e informais no setor de rochas ornamentais em Santo Antônio de Pádua. Elas são responsáveis pela geração de aproximadamente 8.000 empregos, possuindo uma alta concentração industrial.

## 5.1. HISTÓRICO

A extração de rochas ornamentais na região de Santo Antônio de Pádua foi iniciada em 1950 com uma pequena escala de produção e seu substancial crescimento ocorreu a partir de 1980, com a propagação do processo de cantaria entre os moradores do município. A produção local teve seu maior crescimento nos últimos dez anos, uma vez que houve uma maior utilização das rochas ornamentais para, acabamentos e revestimento, uma vez utilizadas como piso de currais e em jardins.

De acordo com informações do Departamento de Recursos Minerais – DRM/RJ, o setor de Rochas Ornamentais de Santo Antônio de Pádua teve um crescimento desordenado e com muita informalidade até meados de 1996, quando, a partir da intervenção do Batalhão de Polícia Florestal e Meio Ambiente – BPFMA na região tornou inadiável o posicionamento do governo. O DRM/RJ juntamente com a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e a Fundação Estadual de Engenharia e Meio Ambiente – FEEMA começou o processo de regularização da atividade econômica na região. As primeiras licenças ambientais foram emitidas em 1998. Mesmo com todos os esforços para a regularização, estima-se que apenas 50% dos negócios atualmente encontram-se regularizados.

A rocha comercializada na região de Santo Antônio de Pádua é classificada geologicamente como “milonito gnaiss”, com variedades locais conhecidas, como pedra madeira, nas cores rosa, amarela, verde e branca; olho de pombo, a mais conhecida e comercializada, com duas variantes, pinta branca e pinta rosa; e granito fino, na cor cinza.

As três últimas são conhecidas, comercialmente, como “pedra Miracema” ou, mais recentemente, como “pedra paduana”. Seus principais usos são para revestimento de muros e

paredes, pisos, paralelepípedos e brita. A “pedra almofada” e a “pedra chanfrada” são variedades no formato final do produto e vêm tendo grande aceitação no mercado.



Figura 3: Os diferentes tipos de pedras produzidos (Fonte: Sistema FIRJAN)

O capital necessário para o processo produtivo da extração e beneficiamento da rocha é muito pequeno, se comparado com o que preciso na extração de mármore e granitos, onde a presença de caminhões, serras, teares e outros equipamentos de maior porte são necessários. É importante ressaltar também que a mão-de-obra necessária para a produção é relativamente pequena. Todos estes fatores somados à facilidade de identificação dos locais onde são encontradas as rochas acabam por tornar as barreiras de entrada na indústria, pequenas (VILLASCHI e PINTO, 2000).

Dados estes fatores, pequenas unidades de produção de rochas ornamentais, com baixo valor agregado, de aspecto rústico se estabeleceram na região de Santo Antônio de Pádua. Grande parte das empresas produz o mesmo tipo de produto, “a lajinha” (chapas de 11,5x23cm), pertencente ao grupo dos materiais sucedâneos, que em geral não recebem polimento. Atualmente existem cerca de 500 estabelecimentos (RETECMIN, 2007) entre formais e informais, de extração serrana de rochas na região, sendo que alguns fazem parte da mesma empresa. A média mensal da região em 1999 era de 300 mil metros quadrados. Parte dos estabelecimentos realiza a extração de rochas, o restante se baseia na produção de “lajinhas”. Hoje em dia, uma empresa realiza o polimento das rochas enquanto as outras já diversificam

sua produção. A maior parte do que é produzido é comercializado na forma de placas brutas, especialmente para o mercado de São Paulo.

De tudo o que era produzido na região, foi estimada uma perda de cerca de 80%, sendo 50% ou mais na lavra e o resto no beneficiamento, que se resume no fatiamento dos blocos em placas, lajotas e bloquinhos. As novas jazidas e o desenvolvimento de lavras não eram escolhidas através de critérios técnicos ou econômicos (CAMPOS, ALBUQUERQUE et al, 1999), fator que, definitivamente, contribuía para a baixa produtividade no processo de extração, além de criar consideráveis problemas ambientais.

## 5.2. PRODUTOS E PROCESSOS PRODUTIVOS

Os gnaisses da região de Santo Antônio de Pádua ocorrem em duas serras, a do Bonfim e a do Catete, que margeiam a rodovia Pádua-Pirapetinga, uma de cada lado. Na serra do Catete, ocorre a maior incidência da chamada “pedra madeira” nas cores branca, amarela e rosa, enquanto na serra do Bonfim, a “pedra paduana”, de cor cinza tem maior ocorrência.



Figura 4: Pedreira de rochas ornamentais (Fonte: Sistema FIRJAN)

No início, a extração de pedra madeira era realizada através da detonação do maciço utilizando apenas explosivos. Atualmente, muitos empresários locais passaram a utilizar o corte com maçarico *jet flame* na extração de pedra paduana e, alguns, na extração de pedra madeira, o que gerou grande redução na perda do material rochoso, aumentando a segurança do processo de extração das rochas. A utilização do maçarico a óleo diesel ou *jet flame* foi a principal inovação tecnológica introduzida no arranjo até a década de 90. Recentemente, o processo de corte foi substituído pelo corte com uso do fio diamantado, reduzindo a perda de 10 cm no corte, para 1 cm, uma técnica eficiente e que gera menos perda. Outro processo também implementado na região é através da produção de rochas polidas e flameadas, que agregam muito mais valor e são vendidas por um preço pelo menos quatro vezes maior do que o valor praticado na região, o que cada vez mais demanda maiores investimentos na tecnologia de extração de blocos.



Figura 5: Processamento das rochas ornamentais (Fonte: Sistema FIRJAN)

Todo o processo de lavra realizado na região era anárquico, a céu aberto, iniciando-se pelos matacões e seguindo para o maçarico. Os estéreis eram empurrados de um lado para o outro, fazendo com que a jazida não seguisse um plano coerente fazendo da otimização de custos em curtíssimo prazo a única diretriz. Assim sendo, a única solução era a dilapidação das reservas, o que elevava o custo final e caso a operação se tornasse inviável ou quando o órgão ambiental interrompesse a operação pelo desrespeito à legislação vigente, as atividades eram

interrompidas. Após a instalação do Projeto Pádua da Rede de Tecnologia Mineral – RETECMIN diversas ações foram implementadas, como: a) melhoria das técnicas de lavra e beneficiamento da rocha e implementação da segurança no trabalho, destacando-se a realização de diversos cursos sobre o desmonte de blocos e o uso/estocagem de explosivos; b) recuperação dos finos de serrarias, a partir da Unidade de Tratamento de Efluentes; c) mapeamento geológico da região, realizado pela UFRJ; d) testes nas rochas locais, realizados pelo INT, visando avaliar as propriedades e qualidade do gnaiss de Santo Antônio de Pádua; e) testes nos finos de serraria para identificar possíveis usos; f) assistência à legalização e à educação ambiental. Junto à estas mudanças, foi realizada a criação de uma Central de Compras de equipamentos e insumos e de venda de produtos.

### **5.3. COMERCIALIZAÇÃO**

Todo o processo de comercialização das pedras era realizado através do próprio produtor, em geral, pelas próprias serrarias, tendo como destino, em sua maior parte, os mercados do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais, mas depois da criação da Central de Compras, o processo foi facilitado e agilizado, não sendo mais necessária a participação direta das serrarias para a realização e negociação de seus produtos.

Novas exitosas experiências já mostram resultado, como a formação de diversos grupos de empresas que tem como objetivo a exportação para os mercados europeus e americanos, direcionando suas produções para suprir esta demanda mais exigente. Organizado pelo SEBRAE/RJ, o consórcio tem o nome de Pedra Pádua Brasil, que já participa de feiras e missões, tanto no Brasil como no exterior.

## **5.4. AÇÕES REALIZADAS**

Inúmeras Iniciativas com o foco no desenvolvimento do setor de rochas ornamentais em Santo Antônio de Pádua podem ser destacadas, com contribuição de diversos atores internos e externos ao arranjo, como a DRM, CETEM, SEBRAE/RJ, SIDGNAISSES, FIRJAN, SEDET e diversos empresários locais ligados ao desenvolvimento da região, entre elas destacam-se:

- Políticas Públicas;
- Tecnologia e Meio Ambiente;
- Informação e capacitação gerencial e técnica;
- Comercialização e associativismo;
- Crédito.

### **5.4.1. POLÍTICAS PÚBLICAS**

Algumas políticas públicas na região precisam ser ressaltadas, para mostrar a importância destas no desenvolvimento do arranjo e incentivo aos empresários na produção e acreditação no processo que vem sendo implementado na região. Entre todas, destaca-se o Decreto Estadual nº 25.666, de 27 de outubro de 1999, alterados pelos Decretos nº 27.068/2000 e a Resolução SEF nº 3.715/2000, que não só autorizaram concessão aos contribuintes como regulamentaram quem trabalha exclusivamente com mármore, granitos e pedras de revestimento. A prerrogativa era de se creditarem ICMS pela aplicação do percentual de 13% sobre o valor total das operações de saídas ocorridas no respectivo período. Uma vez utilizado o benefício, os empresários não podem aproveitar quaisquer outros créditos referentes ao mesmo.

#### **5.4.2. TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE**

Neste âmbito, a maior iniciativa voltada para o desenvolvimento de ações para o desenvolvimento do setor de rochas ornamentais de Santo Antônio de Pádua realizada desde 1997, conforme mencionado anteriormente foi a criação da Rede de Tecnologia Mineral – RETECMIN, que incorpora várias instituições federais, estaduais e municipais, como a FINEP, FAPERJ, o Departamento de Recursos Minerais do Governo do Estado – DRM, o Centro de Tecnologia Mineral – CETEM, o Instituto Nacional de Tecnologia – INT, a Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UFRJ, a Universidade Estadual do Norte Fluminense – UENF, SEBRAE/RJ, FIRJAN, a SEAP e a Associação Comercial de Pádua também participam ativamente de todas as reuniões temáticas. O grupo está envolvido em diversas atividades relativas à legalização, racionalização na extração e diminuição dos impactos ambientais, além do desenvolvimento de projetos para o beneficiamento da pedra e comercialização em melhores bases.

O primeiro trabalho da RETECMIN foi a elaboração de um projeto que tinha como objetivo a redução do impacto ambiental na utilização da água do Rio Pomba e a geração de resíduos sólidos para o rio através de um processo simples e barato para captar, limpar e reciclar a água das serrarias. Este era um dos principais problemas enfrentados pelos produtores, tanto por causa das longas estiagens na região, como por causa da intensificação do ministério público e ações na justiça, gerados pelos conflitos entre os mineradores e agricultores pela água limpa (PEITER, 2003).

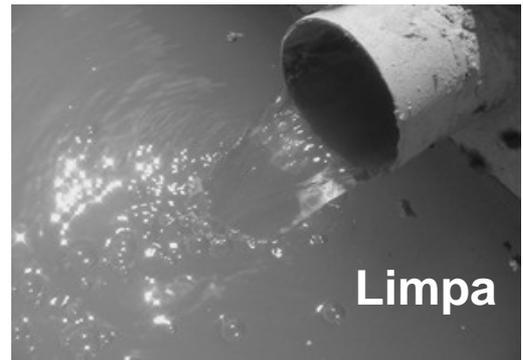


Figura 6: Processo de redução dos resíduos produzidos (Fonte: Sistema FIRJAN)

Com base no trabalho e logo depois da abertura de duas unidades de tratamento da lama das serrarias, em 2001, outras unidades foram construídas pelas próprias serrarias, contando sempre com a supervisão de técnicos do CETEM. Outra iniciativa que merece ser citada é a tentativa de legalização total das serrarias, realizada pela FEEMA e pelo DRM/RJ, através do Termo de Ajuste de Conduto – TAC. Através destas iniciativas todos os resíduos sólidos produzidos deverão ser utilizados como argamassa, inclusive a implantação da fábrica de argamassa que processa estes resíduos só pode ser concretizada através de estudos de viabilidade.



Figura 7: Fábrica de argamassa vista do alto (Fonte: Sistema FIRJAN)

O Projeto de Plataformas Tecnológicas do MCT é outro projeto que visa a dinamização do arranjo produtivo, em parceria com a Secretaria de Ciência e Tecnologia, cujo objetivo foi a identificação de possíveis gargalos e o aumento da capacidade inovativa. Para isto foi aplicada uma matriz de prioridades identificando os maiores gargalos tecnológicos.

#### **5.4.3. INFORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO GERENCIAL E TÉCNICA**

Para melhorar o fluxo de informações do arranjo, foi constituído um Fórum Empresarial de Rochas Ornamentais e foi desenvolvido um portfólio das rochas ornamentais do Estado do Rio de Janeiro em parceria com diversas instituições, com o objetivo de ser divulgado entre arquitetos e construtores com produtos potenciais do Estado do Rio de Janeiro. O auxílio técnico é feito às empresas pela FIRJAN através do SENAI.

O SEBRAE/RJ também vem promovendo diversas ações com o objetivo de melhorar a capacidade empreendedora local e a gestão dos pequenos negócios da região, com foco nos custos, produtividade e qualidade dos produtos. Outra ação a se destacar foi a organização do setor, focado na dinamização dos arranjos, tendo como base o exemplo de organização produtiva encontrado no norte e centro-noroeste da Itália, os distritos industriais. Uma das mais importantes ações realizadas foi a criação de uma pedreira-escola, cujo objetivo é a capacitação dos recursos humanos nos processos de extração e beneficiamento das rochas ornamentais e em novas tecnologias.

#### **5.4.4. COMERCIALIZAÇÃO E ASSOCIATIVISMO**

Com a intenção de priorizar as atividades de desenvolvimento o SEBRAE/RJ junto com o Sindicato de Rochas Ornamentais de Santo Antônio de Pádua, Prefeitura e diversos empresários do setor definiram uma visão de futuro compartilhada, como resultado deste

trabalho, foi desenvolvida a “Pedra Pádua Brasil”, um consórcio de empresários que se juntaram tentando atender novos mercados, obter acesso ao crédito e alcançar novas tecnologias para a gestão e produção.

Uma vez que o objetivo do arranjo é a internacionalização dos produtos, diversas ações foram desenvolvidas neste âmbito, destacando-se a disponibilização para a região, de um consultor internacional na área de exportação de rochas ornamentais para identificar novos mercados para os diferentes tipos de produtos e atrair potenciais compradores. Esta ação gerou uma reorganização produtiva que teve como objetivo atender as novas especificações determinadas pelo mercado internacional, como a padronização dos produtos e seus designs e organização da produção de maneira cooperada visando o atendimento dos grandes pedidos.

#### **5.4.5. CRÉDITO**

A partir das diversas ações realizadas no arranjo, empresários da região passaram a buscar novas fontes de informação para o desenvolvimento de suas empresas. Recentemente, inúmeras missões técnicas são organizadas para que os empresários locais visitem pólos de extração e beneficiamentos de outros tipos de rochas, onde existe alto investimento em tecnologia e maquinário, além de uma ótima estrutura de financiamento baseada na cooperação de crédito. Estas missões trouxeram grandes resultados para Santo Antônio de Pádua, uma vez que serviu de incentivo para a estruturação de uma cooperativa de crédito com foco no financiamento das empresas locais.

## **6. O ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DE CONFECÇÕES EM NOVA FRIBURGO**

O pólo de Moda Íntima da região de Nova Friburgo é composto pelos municípios de Cantagalo, Cordeiro, Duas Barras, Bom Jardim, Macuco e Nova Friburgo, estando localizados na região Serrana e ocupam conjuntamente o equivalente a 6,05% de todo o território do Estado, com uma população que equivale a 1,71% da população estadual e com cerca de 50% de toda a população da região Serrana.

O Pólo da moda íntima conta, atualmente, com mais de 900 empresas de confecções, com mais de 600 empresas formalizadas. Em toda a região, mais de 20 mil empregos são gerados, diretos ou indiretos, possuindo faturamento anual de mais de R\$ 600 milhões, o que representa quase 80% do PIB de todo o setor secundário da região Centro-Norte, contando com uma produção que corresponde a 25% de toda a produção nacional em alguns segmentos confeccionistas.

### **6.1. HISTÓRICO**

Os primeiros a se instalarem na região foram os imigrantes suíços e alemães, em 1820, na fazenda do Moro do Queimado, seguidos dos italianos, espanhóis, libaneses e húngaros, que contribuíram para que uma cultura empreendedora fosse formada na região, diferenciada de todo o resto do Estado. A cidade de Nova Friburgo teve sua criação oficial em meados de 1890, e já a partir deste momento começou a vivenciar um desenvolvimento industrial forte e diferente de outras cidades do interior.

Formada a partir de uma cultura empreendedora, seu crescimento empresarial pôde ser visto já com a chegada de dois empresários alemães, Julius Arp e Maximilian Falk, que trouxeram para a região o comércio de artigos leves e o setor bancário. Seus primeiros atos de

empreendedorismo foram a criação das Fábricas de Rendas M. SINJEN e Cia e Falk e Cia, conhecida produtora de passamanaria, iniciando suas atividades em meados de 1911. Outra ação empreendedora foi a criação da Companhia de Eletricidade, que no futuro teria grande importância para o processo de industrialização da região.

No ano de 1925 deu-se a criação da Fábrica Filó S/A, que produzia o filó liso, jacquard, rendas variadas e tecidos de estofamento e decoração. Mesmo com todo o esforço para o desenvolvimento da região, seu processo de industrialização só se completou por volta de 1937, quando a Fábrica de Ferragens Hans Gaiser e outras indústrias de autopeças e metal-mecânica se instalaram na região.

A década de 60 foi marcante para o desenvolvimento do pólo têxtil e de confecções de Nova Friburgo, quando um grupo multinacional comprou a Fábrica Filó S/A, em 1968, usando a marca Triumph, o que resultou na estruturação do mercado de lingerie na região. Logo após este momento, diversas pequenas empresas começaram a surgir de maneira informal, voltadas também para a fabricação artesanal de lingerie. Ao longo da década de 70, a indústria têxtil na região manteve seu processo e crescimento moderado, chegando a ter um crescimento do PIB, entre 75 e 80, de cerca de 12% ao ano, número este bem maior do que o registrado na Região Metropolitana do Rio, que no mesmo período apresentou um crescimento médio de cerca de 4% ao ano.

Nos primeiros cinco anos da década de 80 a região passou pelo pior momento desde o início da produção têxtil, com o PIB municipal chegando a uma taxa negativa de crescimento média de 4%, atingindo quase o dobro da taxa também negativa da Região Metropolitana do Rio, que foi de 2%. A fase ruim para a região só mostrou traços de melhora a partir de 1985 quando foi observada uma taxa de crescimento média anual positiva, em torno de 2%.

Ao longo do período de crise as grandes empresas têxteis da região foram as mais atingidas, fato que ocasionou um esvaziamento e uma desaceleração das suas atividades, levando a uma séria de demissões em massa de funcionários. Em contrapartida a desaceleração do mercado interno, o mercado externo, apoiado pelo Acordo Multifibras, que limitava exportações, mostrava sinais de crescimento. Com essa situação adversa, micro e pequenos empresários, antes demitidos pelas grandes fábricas têxteis e metais-mecânica, iniciaram um movimento de criação o seu próprio espaço no mercado de lingerie, o que preparou a região de Nova Friburgo para se tornar a Capital Brasileira da Moda Íntima.

Após o período de crise, notou-se um crescimento consistente da região em número de empresas e contratação de empregados no período que vai de 1985 a 2001, destacando-se o quadriênio de 1992 a 1995 pelo grande número de empresas que deixaram de funcionar ou através de inúmeras greves que assolaram a região. Tal fato foi ocasionado pela exposição direta a intensa concorrência internacional, o que distingue este setor dos outros setores industriais brasileiros. , uma vez que o setor de confecções sofre grandes crises por causa do próprio movimento de crescimento, que é empurrado por crises nos setor têxtil e metal-mecânico. Outros fatores que geraram a desaceleração industrial na região foram ocasionados por causa da inexperiência gerencial de controle de custos e a crescente pressão sobre os trabalhadores especializados. O cenário descrito levou grande preocupação às instituições locais para que fossem desenvolvidos inúmeros projetos que apoiassem a capacitação gerencial e profissional, assim como ações que desenvolvessem a capacitação e melhorias nos serviços de design. Estas ações desempenharam grande influência para a articulação profissional do pólo.

O Arranjo Produtivo Local de Nova Friburgo teve seu início real em meados de 1995 quando através do SENAI CETIQT foi realizada a identificação das principais dificuldades que as empresas enfrentavam no setor têxtil do Estado. Em 1998, O SENAI CETIQT, através de um

acordo de cooperação internacional, em parceria como instituto alemão GTZ, realizou outro estudo sobre as indústrias têxteis e de confecção do Estado do Rio.

Com base nos resultados apresentados no estudo a FIRJAN começou, em parceria com o governo estadual, o Programa de Competitividade da Indústria Têxtil e de Confecção, prevendo cursos específicos do SENAI CETIQT e do SEBRAE e instalando-se um grupo de trabalho, cujo objetivo era o de estudar a redução de ICMS para a cadeia têxtil. No ano de 1999, a partir de um estudo realizado pela FGV para o SEBRAE e a FIRJAN foi diagnosticado especificamente o setor têxtil, surgindo desta ação a idéia de se organizar um conjunto de micro e pequenas empresas em um pólo industrial, baseado nos distritos industriais italianos, que inicialmente foi denominado *cluster*, sendo mais tarde denominado de APL.

Todas as iniciativas visando o desenvolvimento da região foram estruturadas em 1999, em um único projeto, que foi denominado Projeto Setorial Integrado de Desenvolvimento de Moda de Friburgo – PSI, um projeto privado e com suporte dado por diversos organismos de execução semi-pública, privada e pública. No PSI foram previstas diversas ações para capacitação gerencial, profissional e em design, além de outras ações que tinham como foco o acesso aos mercados interno e externo, e aos seus principais canais de distribuição. Uma das mais importantes ações realizadas em paralelo foi a criação de uma central de serviços voltada para a compra de matérias-primas.

A parte relacionada à integração, articulação e capacitação ficou sob responsabilidade do SEBRAE, além da obtenção de recursos através do BID; a prospecção de mercado e capacitação em design ficou sob a responsabilidade de uma consultoria italiana, a PROMOS, cujo financiamento também era realizado pelo SEBRAE; o aporte e a transferência de conhecimento e tecnologia ficaram sob a responsabilidade do Instituto Politécnico da UERJ; o

design e os serviços e gestão da produção ficaram sob a responsabilidade da FIRJAN, através do Núcleo de Apoio ao Design, do SENAI.

A maior inspiração para o pólo foram os Distritos Industriais italianos, cujo reconhecimento internacional do papel no desenvolvimento regional baseado na complementaridade entre empresas, permitindo o alcance de melhorias tecnológicas significativas e elevado grau de internacionalização é amplamente conhecido.

O APL de Nova Friburgo se baseou nos Distritos Industriais da região norte da Itália, dada a grande concentração de micros e pequenos empreendimentos nos mais diversos segmentos, possuindo um alto padrão de qualidade, além da marca *made in Italy*. Após a escolha do modelo, desenvolveu-se um projeto para o Desenvolvimento do Cluster de Moda Íntima da Região Centro Norte Fluminense, uma parceria entre o SEBRAE/RJ e o Sistema FIRJAN.

Apesar de não possuírem maquinários modernos no pólo, os empresários locais têm demonstrado diferentes formas para inovar e aprender. Ao longo do ano de 1993, um dos microempresários da região iniciou o processo de tingimento dos tecidos para a produção de uma pequena quantidade de peças de lingerie, em cores intermediárias, acompanhando a tendência percebida em outros setores.

A tintura utilizada foi a “Guarani”, o que levou à exploração de um nicho de mercado até então desconhecido e não trabalhado pelas grandes empresas da região, que no momento utilizava apenas quatro cores. Os produtos eram testados pelas sacoleiras, que recebiam de seus clientes um *feedback* positivo, quase instantâneo. A partir desta inovação, outras microempresas começaram o movimento de cópia da técnica e produzir em outros tipos de cores, levando os grandes fornecedores de matérias-primas começaram a produzir e comercializar as cores intermediárias, dado o grande aumento da demanda do mercado.

Outra importante inovação que aumentou a demanda por produtos foi a inserção da alça de silicone ao sutiã, que mais tarde passou a ser aperfeiçoada e produzida por fornecedores nacionais, levando a outra inovação, a produção do produto em PVC.

## **6.2. PRODUTOS E PROCESSOS PRODUTIVOS**

O projeto PROMOS/BID/SEBRAE, como mencionado anteriormente, serviu para impulsionar o APL de Nova Friburgo, aumentando a capacidade competitiva das micro e pequenas empresas da região, baseando-se em quatro pilares: Fortalecimento da Dinâmica de Distrito, Informação e Acesso a Mercados, Organização da Produção e Internacionalização das empresas.

Desde o início, as instituições de crédito e agências governamentais estaduais tornaram disponíveis diversas linhas de crédito específicas para o setor. Enquanto isso houve uma concessão por parte do governo estadual de redução no ICMS para 2,5% para todo o setor têxtil e de confecções da região, visando o estímulo ao desenvolvimento industrial do Estado, o que ajudou na formalização das microempresas.

A difusão tecnológica e a modernização econômica e desenvolvimento regional foi em parte, ocasionada pela UERJ, que realizou diversos diagnósticos e identificações de gargalos tecnológicos, sempre na busca por soluções e implementando novas metodologias de capacitação e treinamento, acumulando e transferindo o conhecimento gerado.

A criação do Conselho da Moda em 2002, com adesão de entidades e instituições de setores públicos e privados foi de extrema importância para o pólo, discutindo questões estratégicas voltadas para o planejamento do desenvolvimento do pólo, estabelecendo uma linha comum de ação e evitando a duplicidade de ações, racionalizando investimentos. O Conselho é o

responsável pela governança, articulando instituições e programas que prestam apoio às empresas, trazendo as demandas aos programas.



Figura 8: Conselho da MODA (Fonte: Sistema FIRJAN)

Todo o planejamento estratégico do pólo é realizado através da demanda das empresas, tendo como prioridade: a qualificação da mão-de-obra; capacitação empresarial; disseminação das informações sobre as tendências do mercado; inovações tecnológicas; processos produtivos para otimização da produção e redução de perdas e resíduos; qualidade do produto final, através da melhor escolha das matérias-primas; padronização; modelagem apropriada para cada mercado e a criação de coleções baseadas nas principais tendências do mercado.

O processo continuou com a criação de um novo fluxo de informações, transparente, que permitiu o livre acesso aos serviços oferecidos por todos os integrantes do Conselho da Moda. A associatividade foi estimulada, através da participação conjunta em inúmeras missões e feiras nacionais e internacionais, além da oferta de consultoria que tinha como objetivo a criação de centrais de negócios e consórcios de exportação.

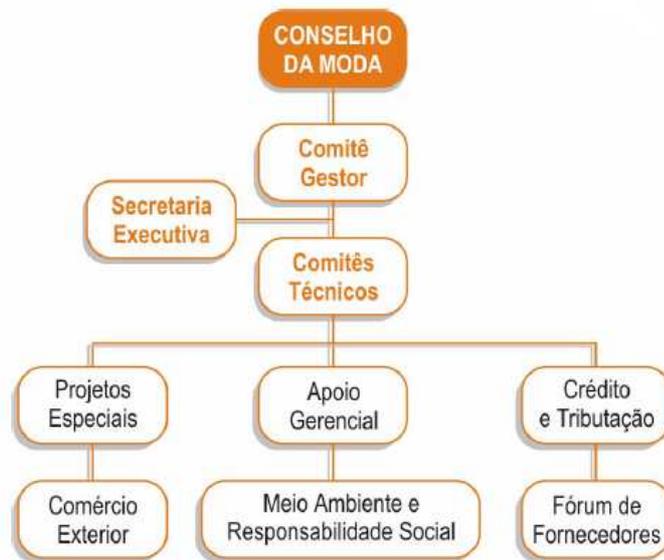


Figura 9: Estrutura do APL de Nova Friburgo (Fonte Sistema FIRJAN)

A internacionalização das pequenas empresas de Nova Friburgo e Região foi realmente iniciada a partir de uma missão internacional realizada em Milão, na Itália, o objetivo desta missão foi o de se criar uma sinergia entre todos os empresários e entidades e instituições como o SENAI Moda. Após a missão da Itália, os empresários resolveram integrar as atividades e trabalhos de desenvolvimento do programa, trazendo uma nova visão do pólo aos empresários, mostrando uma nova perspectiva.

### **6.2.1 DINÂMICA DE DISTRITO**

O foco da primeira vertente foi baseado na sensibilização e promoção empresarial, incentivo ao associativismo e na busca da padronização dos produtos, visando a criação da marca e selo regionais. Logo no início todas as fontes de informação locais foram uniformizadas para a criação de um fluxo efetivo, para uma gestão mais eficiente do conhecimento no pólo, cujo objetivo era o de tornar ágil e fácil o uso da informação para as tomadas de decisões empresariais.

Os empresários e representantes das entidades participaram de diversas missões exploratórias, visando o aumento do levantamento de informações sobre tendências e os tipos de processos produtivos que pudessem levar o pólo a um custo baixo na inovação, o que traria uma maior velocidade mudança, adaptação e desenvolvimento de competências estratégicas, fortalecendo o capital social entre todos os participantes.

O Centro de Serviços, implantado na região, foi o grande impulsionador da auto-sustentabilidade do pólo, trazendo muitas ações estruturantes, como o Selo Regional, processo que confere qualidade aos produtos que se encontram dentro dos padrões especificados para assegurar qualidade mínima para atendimento das exigências do mercado, incluindo a padronização dos tamanhos.

Com foco no aumento da formalização das empresas da região, o SEBRAE/RJ, mediante sua área de Políticas Públicas junto à Associação dos Contabilistas, Sindicato dos Contadores, Prefeitura Municipal de Nova Friburgo e o Governo do Estado iniciou um trabalho mais atuante e abrangente para analisar e viabilizar uma maior concessão de crédito.

O planejamento estratégico é realizado pelo Conselho da Moda e conta com a participação de empresários da região, estabelecendo metas factíveis e uso de um sistema de gestão voltado para resultados (GEOR), ferramenta fornecida pelo SEBRAE, que possui a função de *Cluster Manager*.

## 6.2.2. ACESSO A MERCADOS

A implementação de ações no que diz respeito à Informação e acesso a mercado tem foco em três ações principais, estratégia de mercado, ações-piloto e demonstrações em mercado e design estratégico. Pesquisa realizada demonstrou que o principal canal por onde os mercados eram comercializados no mercado interno eram lojistas de outros estados (65%), mas os canais com maiores volumes médios eram os distribuidores (50%) e os sacoleiros (51%).

Para fazer do pólo referência em moda íntima no Brasil e no exterior, todos os esforços foram concentrados na realização da FEVEST, incluindo a participação de outras regiões do país. O desempenho da feira pôde ser na sua edição em 2006, com participação de diversos compradores do exterior, com um significativo volume de vendas.



Figura 10: FEVEST (Fonte: Sistema FIRJAN)

A FEVEST serve de exemplo como um grande articulador para a indústria de confecções de Nova Friburgo e atividades sócio-econômicas da região, como a geração de trabalho para a organização do evento, na rede hoteleira, bares e restaurantes, além de alavancar o crescimento no setor de transportes.

Outro evento de igual importância para o desenvolvimento do pólo é a participação no Fashion Business, uma bolsa de negócios da moda, que acontece ao mesmo tempo dos desfiles do Fashion Rio, com o objetivo de integrar, capacitar e profissionalizar toda a cadeia da moda do Brasil.

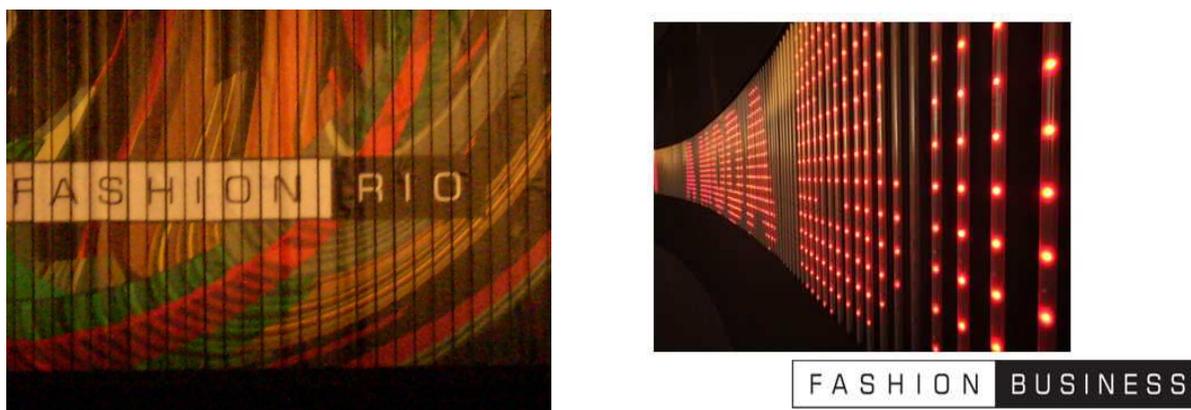


Figura 11: Fashion Rio e Fashion Business (Fonte: Sistema FIRJAN)

Entre algumas das ações voltadas para o desenvolvimento do mercado, é importante citar a capacitação técnica de mais de 150 vendedores de lojas e profissionais de empresas de confecção, que interagem diretamente com os compradores finais.

### 6.2.3. ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO

O objetivo principal desta vertente foi incrementar a diversificação de toda a produção, com a melhoria da tecnologia e qualidade dos produtos, implicando assim em uma redução dos seus custos unitários e um aumento na competitividade das empresas.

A capacitação teve atenção especial, implicando na melhoria e uma melhor organização da produção através de assistências técnicas e no apoio à inovação tecnológica. Foi realizado um Programa de Capacitação Empresarial em Gestão, abrangendo temas como: Qualidade nas Confecções, Gestão do Processo Produtivo, Formação de Preços x Mercado, Gestão do Processo Produtivo, Gestão e Desenvolvimento de Pessoas e Gestão Estratégica.

O SENAI realizou ao todo, mais de mil consultorias com ênfase na melhoria dos processos produtivos e desenvolvimentos experimentais, com auxílio de financiamento ao acesso à tecnologia. A participação do Núcleo de Inteligência da UERJ teve como objetivo a estruturação de um sistema de inovação, através de diagnósticos e identificação de gargalos tecnológicos e na busca por soluções para o desenvolvimento do pólo.



Figura 12: Produção de uma empresa do pólo (Fonte: Sistema FIRJAN)

A Prefeitura de Nova Friburgo teve importante papel neste processo, através da criação de um Centro de Formação Profissional, voltado para pessoas de baixa renda em busca de qualificação e especialização e inserção no mercado. Tal ação foi tão bem recebida e teve tanto êxito que as prefeituras de Bom Jardim, Duas Barras e Macucos também implantaram Centros de Formação Profissional voltados para costureiras, cortadores e especialistas em enfiar.

#### **6.2.4. INTERNACIONALIZAÇÃO**

Após um diagnóstico realizado na região, percebeu-se que o pólo de moda íntima possuía um baixo grau de abertura para as exportações, demandando a estruturação de ações que dessem uma nova perspectiva de oportunidades para o comércio exterior. No primeiro momento, por se tratar de um processo custoso, somente as empresas mais dinâmicas e com mais recursos disponíveis, estrutura e produtos com certo grau de qualidade, que atendessem um público mais exigente, participaram dessas ações.

Em um segundo momento, após um convênio firmado entre o SEBRAE e PROMOS, uma série de ações com o objetivo de promover a internacionalização do pólo através de um financiamento para as pequenas empresas foi realizado. Esse convênio tornou possível a primeira missão internacional à Itália, que tinha como objetivo a criação de uma sinergia entre os empresários, formando-se assim um “time” integrado; o envolvimento e fortalecimento do Núcleo de Apoio ao Design do SENAI, mais tarde chamado de SENAI MODA; e maior envolvimento do Banco do Brasil nas linhas de crédito e prestação de serviços.

Após a primeira missão, diversas já foram realizadas, à Argentina, ao Chile e outros países, possuindo desta vez um foco mais comercial. As iniciativas ocasionaram uma pulverização das vendas ao exterior, mas o aumento das vendas só poderá ser visto no longo prazo, dado o

aumento da concorrência por preço, qualidade e criatividade, além do aprimoramento do produto e de todo o processo produtivo, em resumo, uma mente empreendedora globalizada.

Esta parte da dissertação teve por finalidade apresentar a evolução dos APLs de Rochas Ornamentais em Santo Antonio de Pádua e o de Confecções de Nova Friburgo, desde o início de suas atividades até os dias de hoje, mostrando sua evolução e investimentos realizados nas regiões.

A próxima etapa será dedicada à explanação da metodologia a ser utilizada na análise dos dados de cada região.

## 7. METODOLOGIA DE ANÁLISE DOS DADOS

### 7.1. REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA

O **Modelo de Regressão Múltipla** é uma extensão lógica do **Modelo de Regressão Simples**.

Para a apresentação da metodologia utilizada usaremos o conteúdo do livro Métodos Quantitativos em EXCEL (MEDEIROS, V.Z; CALDEIRA, A.M; PACHECO, G.I; GASSENFERTH, W; Machado, M.A.S. Ed. São Paulo: Thomson, 2008).

Em diversas situações precisamos e mais de uma variável explicativa para estimar os valores da variável dependente, com o objetivo de melhorar a capacidade preditiva do modelo obtido na Regressão Simples. Para isso, considera-se a princípio, a existência de uma relação linear entre cada uma das variáveis explicativas com a variável dependente. Assim, para **k** variáveis explicativas (ou independentes) e **i** observações, o Modelo de Regressão Múltipla é expresso pela equação:

$$Y_i = A_1 + B_1 X_1 + B_2 X_2 + \dots + B_k X_k + U$$

Onde:

A= intercepto de Y

B<sub>i</sub>= coeficientes angulares

U= erro aleatório em Y para a observação i

A exemplo da Regressão Simples, o objetivo é determinar os coeficientes populacionais B<sub>i</sub> (i= 1,2,3,...,k) a partir dos valores de **b<sub>i</sub>**, utilizando o Método dos Mínimos Quadrados.

Ainda a exemplo da Regressão Simples, cada coeficiente  $b_i$  representa a variação provocada em  $y$  (variável dependente) pelo aumento de uma unidade na variável independente  $x_i$ , consideradas constantes todas as outras variáveis independentes.

Fica claro que o cálculo dos coeficientes da Regressão Múltipla é bastante trabalhoso, razão pela qual neste trabalho será utilizada a Ferramenta de Análise de Regressão do Excel para analisarmos os resultados e o emprego da Regressão Múltipla.

Para a análise da Regressão Múltipla recomenda-se que seja utilizado o coeficiente de determinação ajustado, pois quando uma variável é adicionada ao modelo, o coeficiente de determinação  $R^2$  tem seu valor aumentado ou pelo menos mantido, mesmo que a variável adicionada não seja estatisticamente significativa.

$$R^2_{\text{ajustado}} = 1 - \left( \frac{n-1}{n-k} \right) \cdot (1 - R^2)$$

Onde:

$n$  = número de observações

$k$  = números de coeficientes na equação da regressão

Na Regressão Múltipla é preciso verificar se a variável dependente se relaciona com o conjunto das variáveis independentes, isto é, deve-se testar a regressão como um todo através do **Teste F**.

Este teste tem  $R^2=0$  como hipótese nula, sendo que a hipótese alternativa assume  $R^2>0$ . O  $F_{\text{teste}}$  consiste na razão entre a **Variância Explicada** pela regressão e a **Variância Não Explicada** (ou resíduos). Para o cálculo do  $F_{\text{crítico}}$  é necessário consultar a tabela de Distribuição F onde o  $F_{\text{teste}}$  deve ser maior do que  $F_{\text{crítico}}$  para que se caia na Região de

Rejeição do teste pela abordagem clássica, que resulta na rejeição da hipótese nula de que  $R^2=0$  e por conseguinte, consideramos que a regressão é como um todo significativa.

Outra maneira para se julgar o resultado do Teste F é através do valor-p, que deve possuir um grau de significância menor do que 0,05 (5%), para conduzir novamente à rejeição da hipótese nula. Para que um modelo de Regressão Múltipla seja eficiente e adequado, cada uma das variáveis explicativas do modelo de regressão deve relacionar-se significativamente com a variável dependente y. Isto implica no seguinte teste a ser desenvolvido:

$H_0: B_i=0$  (todos os coeficientes angulares são iguais a zero)

Da mesma maneira que na Regressão Simples, podemos utilizar o resultado do Teste T para todas as variáveis explicativas:

- O valor-p encontrado em todas as variáveis no quadro dos coeficientes do relatório deve ser menor que o alfa de significância 0,05 (5%), indicando assim que existe um relacionamento linear significativo entre a variável dependente e as independentes.

Uma vez todas as variáveis possuindo um valor valor-p menor que 0,05 (5%) podemos concluir que na Regressão Múltipla todas as variáveis explicativas contribuem para aumentar a habilidade preditiva do modelo.

Uma pergunta que resta é: Por que motivo duas variáveis explicativas conseguem, em modelos isolados, prever o comportamento de uma variável dependente, e não fornecem uma previsão adequada quando consideradas em conjunto?

Para responder esta pergunta será apresentado a seguir o conceito de Multicolinearidade.

## **7.2. MULTICOLINEARIDADE**

Quando duas variáveis explicativas são altamente correlacionadas dá-se o nome de variáveis colineares. No caso de se ter em um mesmo modelo mais de duas variáveis explicativas altamente correlacionadas, elas são denominadas de multicolineares.

Uma vez que as variáveis explicativas são colineares ou multicolineares, elas fornecerão os mesmos tipos de informação para explicar e prever o comportamento da variável dependente. Isto dificulta a separação do efeito que cada uma das variáveis tem sobre a variável dependente, o que prejudica a habilidade preditiva do modelo de regressão.

A primeira idéia da existência da multicolinearidade em um modelo pode aparecer quando se possui um alto coeficiente de determinação ajustado, mas algumas ou todas as estimativas ( $b_i$ 's) não estatisticamente significantes.

Por ser um fenômeno amostral, não existe um método único para detectá-la ou para mensurar seu impacto sobre o modelo. O que existe são regras práticas, formais e até informais, para se conseguir diagnosticar corretamente a multicolinearidade.

### **7.2.1. ANÁLISE DA CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS EXPLICATIVAS**

Para o caso de um modelo de Regressão Linear Múltipla com apenas duas variáveis explicativas é possível detectar a presença da multicolinearidade através do cálculo da correlação simples entre elas. Uma vez possuindo um valor maior que 80% podemos supor a existência da multicolinearidade.

### 7.2.2. FATOR DE INFLAÇÃO DA VARIÂNCIA – FIV

Este é um dos indicadores de multicolinearidade mais utilizados entre pesquisadores e por pacotes computacionais estatísticos. Este conceito obedece a seguinte equação:

$$FIV_k = \frac{1}{1 - R_k^2}$$

Onde  $R^2$  é o coeficiente de determinação múltipla da variável explicativa  $x_k$ , com todas as outras variáveis explicativas. Essa medida indica o grau com que cada variável independente é explicada pelas outras variáveis independentes. Para o caso de duas ou mais variáveis explicativas, o  $R_k^2$  é o coeficiente de determinação entre  $x_1, x_2, x_3, \dots$ , então  $R_k^2$  será o coeficiente de determinação múltipla do modelo de regressão  $x_1 = f(x_2, x_3)$ , e, como já visto, pode ser facilmente obtido através da ferramenta de Regressão do Excel.

Se **FIV<sub>k</sub>** for aproximadamente igual a 1, então as variáveis consideradas não são colineares ou multicolineares. Caso **FIV<sub>k</sub>** seja superior a 10, então as variáveis consideradas estão altamente correlacionadas.

### **7.3. ANÁLISE DOS RESÍDUOS**

A análise dos resíduos (erros) é usada para avaliar se o modelo de regressão , ajustado aos dados, corresponde a um modelo apropriado. Quando os resíduos são avaliados, verifica-se se as premissas que irão validar as conclusões tiradas no modelo não foram violadas.

As premissas são:

- Normalidade dos Resíduos
- Homocedasticidade (Variância Constante)
- Independência dos Resíduos (Não Autocorrelação)

#### **7.3.1. NORMALIDADE DOS RESÍDUOS**

Os testes de significância e os intervalos de confiança das estimativas do modelo de regressão são baseados no pressuposto da normalidade, isto é , que os resíduos apresentam distribuição normal. A violação da normalidade pode estar ligada a alguns aspectos relacionados ao modelo, tais como: omissão de variáveis explicativas importantes, inclusão de variável explicativa irrelevante para o modelo, utilização de relação matemática incorreta para análise entre as variáveis do modelo.

Se a amostra for normalmente distribuída o gráfico relacionando o resíduo com o resíduo esperado deve apresentar:

- a) Alto Coeficiente de Correlação
- b) Coeficiente angular muito próximo de 1
- c) Coeficiente linear muito próximo de 0

Um dos pressupostos para a normalidade é que na análise gráfica do histograma de frequência dos resíduos tenha o formato da curva normal.

### 7.3.2. HOMOCEASTICIDADE

Quando os resíduos se distribuem aleatoriamente em torno da reta de regressão e de forma constante, ou seja, a variância dos resíduos é igual a uma constante para todos os valores de X, temos que o pressuposto da homocedasticidade está satisfeito.

A violação do pressuposto da homocedasticidade compromete a eficiência das estimativas do modelo de regressão.

O teste de Pesaran- Pesaran, consiste em detectar a presença de heterocedasticidade com base nos resultados da regressão em que a variável dependente representa os valores dos quadrados dos resíduos ( $u^2$ ) e a variável independente é constituída pelos valores estimados da variável dependente ( $\hat{y}$ ).

### 7.3.3. INDEPENDÊNCIA DOS RESÍDUOS

O teste mais utilizado para se detectar a presença de autocorrelação é o teste de Durbin-Watson. Esse teste serve para detectar se há presença significativa de autocorrelação entre os resíduos em um modelo de regressão. O coeficiente de Durbin- Watson mede a correlação entre cada resíduo e o resíduo da observação imediatamente anterior. Equação é a seguinte:

$$DW = \frac{\sum (u_t - u_{t-1})^2}{\sum u_t^2}$$

A análise da estatística de Durbin-Watson é feita a partir de uma tabela de valores críticos. As conclusões sobre o coeficiente de Dw devem considerar o limite crítico inferior ( $d_L$ ) e o limite crítico superior ( $d_U$ ), obtidos nessa tabela, que depende no nível de significância ( $\alpha$ ), do número de variáveis independentes ( $K-1$ ), sendo  $K$  o nº de coeficiente da regressão, e do tamanho da amostra ( $n$ ) do modelo.

A próxima etapa deste trabalho será dedicada à apresentação e análise dos dados levantados para ambas as regiões.

## **8. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

A intenção deste trabalho é de não só demonstrar a evolução dos Arranjos Produtivos Locais, assim como mostrar seus impactos no período compreendido entre os anos de 2000 e 2005. Os critérios de escolha dos APLs de Confecção em Nova Friburgo e o de Rochas Ornamentais em Santo Antonio de Pádua foram pelos motivos de o primeiro ser e ter um dos maiores números de investimentos e ações de instituições governamentais e não governamentais voltadas para sua região de atuação e possuir um grau de auto-suficiência já reconhecido em todo o país.

O segundo APL ainda se encontra em uma fase mais atrasada em comparação com o APL de Nova Friburgo, mas já apresenta características que demonstram que apesar do pouco investimento e ações locais para o desenvolvimento da região, o APL já conseguiu um satisfatório grau de resultados positivos para a economia da região e das empresas que lá atuam.

O fator mais importante para a escolha de ambos os APLs para o estudo é o de demonstrar que apesar da grande diferença não só dos setores de atuação e da diferença entre investimentos e ações realizadas até o momento do estudo, ambos APLs estão em pleno crescimento e impactam diretamente na economia do Estado do Rio de Janeiro.

Para o estudo em questão avaliamos diversas variáveis que poderiam impactar diretamente os resultados dos APLs e das regiões, e por se tratar de uma análise de impactos econômicos, resolvemos utilizar em ambos os casos, as mesmas variáveis para que fosse possível determinar o que impacta diretamente ou indiretamente em cada caso isoladamente.

Por se tratar de uma análise evolutiva entre os anos de 2000 e 2005, para ambos os APLs foi estimado o ano de 2000 como sendo o marco inicial (T<sub>0</sub>), cujos valores encontrados nas regressões definem a posição inicial dos APLs, mostrando quais variáveis independentes impactavam diretamente o PIB das regiões. O ano de 2005 foi definido com sendo o momento final da análise (T<sub>1</sub>), cuja regressão nos mostra, assim como para o ano de 2000, quais variáveis independentes impactavam o PIB das Regiões. A partir dos resultados das regressões geradas para o ano de 2000 e comparando-as com os resultados para o ano de 2005, pode-se observar quais os impactos gerados pelos APLs em cada região.

Na análise dos APLs utilizamos o PIB da Região como variável dependente e para as variáveis independentes utilizamos as seguintes variáveis:

- População da Região
- Número de trabalhadores com a 4ª Série Completa e 4ª Série Incompleta
- Número de trabalhadores com a 8ª Série Completa e 8ª Série Incompleta
- Número de trabalhadores com o Ensino Superior Completo e Ensino Superior Incompleto
- Número de trabalhadores Analfabetos
- Rendimento Médio Mensal da População
- Número de Estabelecimentos do APL
- PIB per Capita da Região
- PIB do Setor

Para o levantamento dos dados para a análise dos APLs foram utilizadas as bases de dados do IBGE, do Anuário Estatístico da Fundação CIDE e da RAIS.

## 8.1. APL DE CONFECÇÃO EM NOVA FRIBURGO

No Início da análise do APL de Nova Friburgo foram consideradas todas as variáveis independentes para o modelo, mas apesar da grande correlação entre todas elas, na hora de se gerar a regressão com o modelo completo foi percebido que tanto o valor-p ficou muito acima de 0,05 (5%), como o F de significação ficou fora dos padrões para uma boa análise além de não rejeitarmos H0 para a existência de multicolinearidade entre as variáveis, o mostrou que o modelo não era bom para ser trabalhado.

O segundo passo foi gerar diversos modelos com diferentes combinações de variáveis para se chegar a um modelo que fosse não só bom para análise da regressão, como obrigatoriamente, o modelo deveria seguir todas as premissas para validação das conclusões a serem tiradas.

O modelo final para o ano de 2000, conta com o PIB Total da Região como variável dependente e as seguintes variáveis independentes: a) Número de trabalhadores Analfabetos b) Trabalhadores com o Ensino Superior Completo e c) PIB do Setor.

A seguir encontra-se o resultado da regressão para o ano de 2000 gerados no Excel:

RESUMO DOS RESULTADOS						
<i>Estatística de regressão</i>						
R múltiplo	0,998859545					
R-Quadrado	0,99772039					
R-quadrado ajustado	0,99696052					
Erro padrão	17091313,31					
Observações	13					
ANOVA						
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>	
Regressão	3	1,15065E+18	3,83549E+17	1313,014447	3,33232E-12	
Resíduo	9	2,62902E+15	2,92113E+14			
Total	12	1,15327E+18				
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>	<i>95% superiores</i>
Interseção	54515976,91	9700891,343	5,619687406	0,000325962	32571036,12	76460917,7
Analfabeto	166352,7461	17162,61381	9,692739574	4,63677E-06	127528,2164	205177,2758
Sup. Completo	246877,5292	5529,685055	44,64585717	7,0931E-12	234368,5125	259386,5458
PIB per Capta	19075,23996	1711,270808	11,14682718	1,43948E-06	15204,07645	22946,40347

Figura 13: Regressão para o ano de 2000 em Nova Friburgo

Já modelo final para o ano de 2005, conta com o PIB Total da Região como variável dependente e com as seguintes variáveis independentes: a) População da Região b) PIB per Capta e c) Números de Estabelecimentos. Este modelo foi o melhor encontrado para explicar a situação do APL neste ano.

A seguir encontra-se o resultado da regressão para o ano de 2005 gerados no Excel:

RESUMO DOS RESULTADOS						
<i>Estatística de regressão</i>						
R múltiplo	0,999578735					
R-Quadrado	0,999157648					
R-quadrado ajustado	0,998876865					
Erro padrão	16364591,35					
Observações	13					
ANOVA						
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>	
Regressão	3	2,85886E+18	9,52955E+17	3558,458233	3,77877E-14	
Resíduo	9	2,4102E+15	2,678E+14			
Total	12	2,86127E+18				
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>	<i>95% superiores</i>
Interseção	142621557,6	9338182,688	15,27294575	9,64468E-08	121497120,8	163745994,4
População	8179,939231	128,8428019	63,48774717	3,01092E-13	7888,476565	8471,401898
PIB p/ Capta	17624,22019	740,5928951	23,79744702	1,95021E-09	15948,88267	19299,55771
Estabelecimentos	168833,8639	43934,30753	3,842870717	0,003949143	69447,55561	268220,1722

Figura 14: Regressão para o ano de 2005 em Nova Friburgo

Para ambos os modelos, antes da determinação da validade ou não do mesmo, foram feitas as análises nos resíduos gerados, para se saber se as premissas para validação foram cumpridas. Por se tratar de um modelo com alta correlação entre as variáveis, o modelo foi testado para averiguação se as variáveis independentes são correlacionadas, para esta análise utilizamos o Variance Inflation Factor, que nos deu valores bem menores do que 10, por este motivo rejeita-se a hipótese de haver a multicolinearidade.

Para a análise dos resíduos o teste inicial foi o da normalidade dos resíduos, que gerou um gráfico da função normal bem definido, mostrando claramente que os resíduos são normalmente distribuídos, com isso podemos dizer que a população é normalmente distribuída. O teste da homocedasticidade se mostrou positivo, havendo uma variância constante para todos os níveis das variáveis independentes. Para uma conclusão mais apurada,

foi realizada a plotagem dos resíduos para cada variável independente, ficando os mesmos a menos de dois desvios padrão, tanto positivos como negativos.

Conforme visto anteriormente na apresentação do modelo a ser utilizado, o último teste realizado nos resíduos foi o teste de Durbin Watson, que serve para mostrar a auto-correlação do modelo, ou seja, condição de independência dos erros, em ambos os modelos, foram encontrados valores que evidenciam que não existe correlação entre os resíduos.

Como todas as premissas para a validação do modelo foram aprovadas, faz-se necessária a análise da regressão para ambos os modelos.

Para o modelo no ano de 2000, percebemos que o  $R^2=0,9969$ , mostrando que as variáveis independentes escolhidas explicam 99% do modelo. O valor do valor-p foi menor do que 0,05 (5%), o que mostra que as variáveis são boas para o modelo. Por fim, o modelo matemático para o ano de 2000 é:

$$Y = 54.515.976,91 + 166.352,75 * (\text{Trabalhadores Analfabetos}) + 246.877,53 * (\text{Trabalhadores com Ensino Superior Completo}) + 19.075,24 * (\text{PIB per Capta})$$

Para o ano de 2005, obtivemos um  $R^2=0,9988$ , o que mostra que as variáveis independentes explicam 99% do modelo escolhido. O valor do valor-p foi igualmente menor a 0,05 (5%), demonstrando a viabilidade das variáveis para o modelo. O que nos dá como modelo matemático para o ano de 2005:

$$Y = 142.621.557,6 + 8.179,94 * (\text{População}) + 17.624,22 * (\text{PIB per Capta}) + 168.833,84 * (\text{Número de Estabelecimentos})$$

Quando os dois modelos são comparados e analisados, pode-se perceber claramente que na evolução do ano de 2000 para o ano de 2005 há uma clara elevação do PIB TOTAL da Região, mostrando que não só a região aumentou seu valor econômico, como as variáveis

independentes sofreram algumas mudanças. Como pode ser visto, para o ano de 2005 dentre as variáveis independentes que impactam o modelo não existe nenhuma ligada à escolaridade dos trabalhadores, o que mostra que o PIB da Região neste ano dependeu principalmente do aumento no número de empresas de confecção e do aumento da população local.

## **8.2. APL DE ROCHAS ORNAMENTAIS EM SANTO ANTONIO DE PADUA**

Assim como realizado para a análise do APL de Nova Friburgo, para o APL de Santo Antonio de Padua foram consideradas todas as variáveis independentes para o modelo, obtendo-se uma grande correlação para todas elas, o que gerou tanto um valor-p que ficou muito acima de 0,05 (5%), como o F de significação ficou assim dos padrões. Outro fato também encontrado neste modelo foi a não rejeição de  $H_0$  para a existência de multicolinearidade entre as variáveis, o mostrou que o modelo não era bom para ser trabalhado.

Seguindo o mesmo caminho do que foi realizado para Nova Friburgo, foram gerados diversos modelos com diferentes combinações de variáveis para que pudesse ser encontrado um modelo bom para ser analisado, mas que também seguisse as premissas para validação do modelo.

A seguir encontra-se o resultado da regressão para o ano de 2000 gerados no Excel:

RESUMO DOS RESULTADOS						
<i>Estatística de regressão</i>						
R múltiplo	0,999764507					
R-Quadrado	0,999529069					
R-quadrado ajustado	0,998822674					
Erro padrão	3075500,397					
Observações	11					
ANOVA						
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>	
Regressão	6	8,03027E+16	1,33838E+16	1414,97022	1,32982E-06	
Resíduo	4	3,78348E+13	9,4587E+12			
Total	10	8,03405E+16				
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>	<i>95% superiores</i>
Interseção	43706808,81	9208116,276	4,746552661	0,00899369	18140979,45	69272638,17
População	1612,529003	257,189276	6,269814309	0,00330255	898,4570963	2326,600909
8ª Incompleta	103889,2563	16251,38444	6,392640376	0,003074014	58768,17956	149010,3331
Sup. Completo	329397,5837	44573,92913	7,389915811	0,001787938	205640,5163	453154,651
Sup. Incompleto	-627232,3502	114496,4132	-5,478183401	0,00540507	-945125,3561	-309339,3443
Rend. Mensal	47985,32628	11843,37929	4,051658324	0,015454573	15102,83383	80867,81874
PIB Setor	-11,7189994	2,621078607	-4,47105988	0,01106565	-18,99628027	-4,441718534

Figura 15: Regressão para o ano de 2000 em Santo Antônio de Pádua

Após diferentes combinações de variáveis, foi encontrado um modelo para o ano de 2005 que se mostrou muito bom para análise, tendo como Variável Dependente o PIB Total da Região e com as seguintes variáveis independentes: a) População da Região b) Número de Trabalhadores com a 4ª Série Completa c) Número de Trabalhadores com a 8ª Série Completa d) Número de Trabalhadores com a 8ª Série Incompleta e) Número de Estabelecimentos e f) PIB per Capta.

A seguir encontra-se o resultado da regressão para o ano de 2005 gerados no Excel:

RESUMO DOS RESULTADOS						
<i>Estadística de regressão</i>						
R múltiplo	0,999997604					
R-Quadrado	0,999995208					
R-quadrado ajustado	0,999988021					
Erro padrão	585353,0527					
Observações	11					
ANOVA						
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>	
Regressão	6	2,86025E+17	4,76708E+16	139128,5532	1,37762E-10	
Resíduo	4	1,37055E+12	3,42638E+11			
Total	10	2,86026E+17				
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>	<i>95% superiores</i>
Interseção	75402496,01	1349401,689	55,87846572	6,14111E-07	71655956,3	79149035,73
População	3743,191328	58,76082552	63,70215692	3,63766E-07	3580,045121	3906,337534
4ª Completa	56852,44842	2702,825789	21,03444797	3,01933E-05	49348,20099	64356,69585
8ª Completa	54051,4648	1369,823341	39,45871208	2,46446E-06	50248,22549	57854,70411
8ª Incompleta	14281,86085	2517,682511	5,672621859	0,004764313	7291,653563	21272,06813
Estabelecimentos	-92598,53677	11389,58645	-8,130105265	0,001245047	-124221,0983	-60975,97522
PIB p/ Capta	14176,63959	191,678825	73,96038442	2,00274E-07	13644,45385	14708,82532

Figura 16: Regressão para o ano de 2005 em Santo Antônio de Pádua

O modelo final para o ano de 2005 possui o PIB Total da Região como variável dependente e as seguintes variáveis independentes: a) População b) Trabalhadores com a 8ª Série Completa c) Superior Completo d) Superior Incompleto e) Renda Mensal Média e f) PIB do Setor.

Antes da avaliação das regressões para os anos de 2000 e 2005, foi necessário saber se as premissas para validação dos mesmos foram seguidas. Assim como para o primeiro modelo foi verificada uma alta correlação entre as variáveis, o modelo foi testado para averiguação se as variáveis independentes são correlacionadas, para esta análise utilizamos o Variance Inflation Factor, que nos deu valores bem menores do que 10, por este motivo rejeita-se a hipótese de haver a multicolinearidade.

Passando para a análise dos resíduos foi utilizado o teste da normalidade dos mesmos, que gerou um gráfico da função normal bem definido, o que apontou para resíduos normalmente distribuídos. Continuando com a avaliação dos resíduos foi utilizado o da homocedasticidade, que se mostrou positivo, mostrando uma variância constante para todos os níveis das variáveis independentes. Com a intenção de tornar a análise mais apurada, a plotagem dos resíduos para cada variável independente foi gerada, o que mostrou valores menores que dois desvios padrão.

O próximo passo foi realizar o teste de Durbin Watson para mostrar a existência de autocorrelação do modelo, e para ambos os casos foram encontrados valores que evidenciam que não existe correlação entre os resíduos.

Como todas as premissas para a validação do modelo foram bem sucedidas, o passo seguinte é analisar os resultados gerados pelas regressões.

Para o modelo no ano de 2000, percebemos que o  $R^2=0,9995$ , mostrando que as variáveis independentes escolhidas explicam 99% do modelo. O valor do valor-p foi menor do que 0,05 (5%), o que mostra que as variáveis são boas para o modelo. Por fim, o modelo matemático para o ano de 2000 é:

$$Y = 43.706.808,81 + 161.253*(População) + 103.889,25*(Trabalhadores com a 8ª Série Completa) + 329.397,58*(Trabalhadores com Ensino Superior Completo) - 627.232,35*(Trabalhadores com Ensino Superior Incompleto) 47985,33*(Renda Mensal Média) - 11,72*(PIB Setor)$$

Já para o ano de 2005, obtivemos um  $R^2=0,9999$ , o que mostra que as variáveis independentes explicam 99% do modelo escolhido. O valor do valor-p foi igualmente menor a 0,05 (5%), demonstrando a viabilidade das variáveis para o modelo. O que nos dá como modelo matemático para o ano de 2005:

$$Y = 75.402.496 + 3.743,19*(População) + 56.852,45*(Trabalhadores com a 4ª Série Completa) + 54.051,46*(Trabalhadores com a 8ª Série Completa) + 14.281,86*(Trabalhadores com a 8ª Série Incompleta) - 92.598,54*(Número de Estabelecimentos) + 14.176,64*(PIB per Capta)$$

Analisando-se os dois modelos, pode-se perceber claramente que na evolução do ano de 2000 para o ano de 2005 houve um claro aumento do PIB Total da Região, mas um fato interessante apresentado foi a grande mudança nas variáveis independentes para a região. Pode-se perceber a clara inserção de trabalhadores do Ensino Fundamental participando da economia da região, sendo também o PIB per Capta outro fator determinante para o resultado. O mais interessante na análise para o ano de 2005 é o aparecimento dos estabelecimentos como um fator de redução do PIB Total, mas tal resultado pode talvez ser explicado pela ocorrência de uma falta de cooperação entre os mesmos, o que pode ser o resultado da concorrência direta entre as diversas empresas da região.

## 9. CONCLUSÃO

O objetivo deste trabalho foi apresentar os diferentes tipos de clusters existentes e em execução em todo território nacional, mas principalmente focar na metodologia dos Arranjos Produtivos Locais desenvolvida pelo SEBRAE e que já possui diversos casos de sucesso, inclusive no Estado do Rio de Janeiro, como é o caso do APL de Confecções em Nova Friburgo.

A escolha de ambos os APLs, tanto o de Confecções em Nova Friburgo como o de Rochas Ornamentais em Santo Antonio de Pádua foi feita pelo simples motivo de existirem grandes diferenças tanto no desenvolvimento de cada região, como no atual estágio de implementação dos Arranjos. Como pôde ser percebido na apresentação de cada Arranjo, o APL de Confecções em Nova Friburgo está em um estágio de evolução bem mais adiantado do que o APL de Rochas Ornamentais em Santo Antonio de Pádua.

O fato de serem dois APLs tão distintos e com resultados econômicos tão diferenciados serve para demonstrar que apesar das diferenças e investimentos alocados em cada região, cada um vem conseguindo com sucesso o desenvolvimento tanto dos empresários da região, como o da comunidade em geral, incluindo mão-de-obra e renda e da economia de cada região, apesar dos impactos serem diferenciados.

Quando as regressões foram geradas pôde-se observar que em ambas as regiões, no período de 2000 a 2005, houve um crescimento econômico ocasionado pelos investimentos realizados por instituições públicas e privadas no desenvolvimento da região. Apesar das regressões refletirem em parte o crescimento de cada APL, não é possível descartar a falta de dados fundamentais para medir com maior precisão os reais resultados.

Existem diversas variáveis não incluídas nos modelos que podem servir para explicar o sucesso de cada região, mas tais dados não podem no momento ser medidos, como a informalidade do trabalho no APL de Nova Friburgo, que tem um grande impacto na economia local ou a qualidade das pedras extraídas no APL de Santo Antonio de Pádua, que tem um enorme impacto nos resultados das exportações da região.

Um dos maiores problemas no levantamento de dados para este trabalho foi a ausência de mais dados sociais, uma vez que o censo só é realizado a cada dez anos. Uma possibilidade de trabalho futuro seria inserir as variáveis utilizadas no censo para o ano de 2010, fazendo uma análise da evolução dos APLs de 2000 a 2010, incluindo estas variáveis.

Apesar deste trabalho ter por finalidade a evolução dos APLs de Nova Friburgo e de Santo Antônio de Pádua e analisar suas evoluções, outro trabalho que poderia ser realizado para o mesmo período, seria a comparação dos APLs com outras regiões que não formam um APL e verificar se a evolução econômica confirmada neste trabalho foi realmente dada ao fato de o APL gerar realmente um diferencial por todas as ações e instituições envolvidas ou se neste período a economia favoreceu a todas as regiões economicamente ativas.

Diante dessa infinidade de impactantes e variações que poderiam ser inseridos nos modelos, é possível afirmar que para o objetivo deste trabalho as variáveis utilizadas foram suficientes para demonstrar que realmente no período analisado houve uma grande evolução em ambas as regiões e que os APLs de Confecções de Nova Friburgo e o de Rochas Ornamentais em Santo Antonio de Pádua são responsáveis diretos pela alavancagem econômica das regiões.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIROCHAS – [ww.abirochas.com.br](http://ww.abirochas.com.br), 2009

AYDALOT P. Milieux innovateurs em Europe. Paris: Groupe de Recherche Européen sur les Milieux Innovateurs, 1986.

CAMAGNI, R. Regional Clusters, Regional Competencies and Regional Competition. In: Cluster management in structural policy – International experiences and consequences for Northrhine-Westfalia, December 2003.

CIDE – Fundação Centro de Informações e Dados do Rio de Janeiro; Anuário Estatístico do Estado do Rio de Janeiro, CIDE 2001, 2006.

DOERINGER, P.B., and D.G. Terkla. Business strategy and ross-industry clusters. Economic Development Quarterly, v.9, p.225-37, 1995.

DRM/RJ; Cadastro das Empresas de Santo Antônio de Pádua, Rio de Janeiro, 2009.

EPSZTEJN, R.; REGAZZI, R.D.; Proposta de modelo teórico de cluster de pequenas e médias empresas para o pólo de confecção de moda íntima da região de Nova Friburgo-RJ, Salvador, ENEGEP, 2001.

FGV;SEBRAE;FIRJAN; Desenvolvimento do Cluster de Moda Íntima da Região Centro-Norte Fluminense, Relatório Final, Rio de Janeiro, FGV, 1999.

GOODMAN, E. and BAMFORD, J. Small firms and Industrial Districts in Italy. London: Routledge Editors, 1990.

HIRSCHMAN, A.O. The Strategy of economic Development. New Haven: Yale University Press, 1958.

IBGE, Cadastro Central de Empresas, 2000 / 2005.

KRUNGMAN, P. Geography and Trade. Cambridge: MIT Press, 1991.

LASTRES, Helena M. M., CASSIOLATO, José E. Glossário de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais – Terceira Revisão – [www.ie.ufrj.br/redesist](http://www.ie.ufrj.br/redesist) , setembro, 2004.

MAILLAT, D. Milieux et dynamique territoriale de l'innovation. Revue canadienne des sciences régionales, v.25, p.199-218, 1992.

MARSHAL, A.; Principles of Economics, Londres, MacMillan and Co., 1970.

MEDEIROS, V.Z; CALDEIRA, A.M; PACHECO, G.I; GASSENFERTH, W; Machado, M.A.S. Métodos Quantitativos em EXCEL Ed. São Paulo: Thomson, 2008.

MODA ÍNTIMA DE NOVA FRIBURGO – [www.modaintima.com.br](http://www.modaintima.com.br), 2009.

PEITER, C.C. et AL; Relatório Final da RETECMIN 1 para FAPERJ e FINEP, 2003.

PIORE, M.J. and SABEL C. La segunda ruptura industrial. Madrid: Alianza Universidad, 1990.

PORTER, Michael E. *Estratégia Competitiva: Técnicas para análise da indústria e da concorrência* 7a. Edição, Rio de Janeiro: Campus, 1986.

PORTER, M.E.; *Vantagem competitiva: Criando e Sustentando um desempenho superior*, 15ªed., Rio de Janeiro, Campos, 1989.

PORTER, M. E. *Vantagem Competitiva das Nações*. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

PYKE, F., BECATTINI, G. and SENGENBERGER, W. *Industrial Districts and Inter-firm Co-operation in Italy*. Geneva: International Institute for Labor Studies, 1992.

REGAZZI, R.D.; *Estudo para o desenvolvimento das micros, pequenas e médias empresas de rochas ornamentais de Santo Antônio de Pádua (RJ): diretrizes para a dinamização do arranjo produtivo local – 2004*.

ROSENFELD, S.A. *Bringing Business Clusters into the Mainstream of Economic Development*. *European Planning Studies*, v.5, p.3-23, 1997.

ROSENFELD, S.A. *Industrial Strength Strategies*. Washington D.C.: The Aspen Institute, 1994.

SFORZI, F. *The quantitative importance of Marshallian districts in the italian economy*. In: PYKE, F. BECATTINI, G. and SENGENBERGER, W. (eds.). *Industrial Districts and Inter-firm Co-operation in Italy*. Geneva: International Institute for Labour Studies, p.75-107, 1992.

SMITH, Adam. *A riqueza das nações: investigação sobre sua natureza e suas causas*. São Paulo. Abril Cultural. 1983.

SEBRAE/RJ. *Moda Íntima de Nova Friburgo: um arranjo produtivo que de certo – Rio de Janeiro: SEBRAE/RJ, 2007*.

SCHUMPETER, Joseph Alois. *Teoria do desenvolvimento econômico. Uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro em ciclo econômico*. São Paulo. Abril Cultural. 1982.

VILLASCHI FILHO, A.; PINTO, M. M.; “Arranjos produtivos e inovação localizada: O caso do segmento de rochas ornamentais no noroeste do Estado do Rio de Janeiro”, Relatório Final, (Nota técnica 16), Rio de Janeiro, BNDES, 2000.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)