

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

**GIOVANA MENDES DE OLIVEIRA**

**A ORGANIZAÇÃO DO TERRITÓRIO SOB A LÓGICA DO CAPITALISMO ATUAL:  
UM ESTUDO DE CASO SOBRE CAXIAS DO SUL (RS)**

**TESE DE DOUTORADO**

**ORIENTADOR: PROF. DR. ÁLVARO LUIZ HEIDRICH**

**PORTO ALEGRE**

**2010**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

**GIOVANA MENDES DE OLIVEIRA**

**A ORGANIZAÇÃO DO TERRITÓRIO SOB A LÓGICA DO CAPITALISMO ATUAL:  
UM ESTUDO DE CASO SOBRE CAXIAS DO SUL (RS)**

**ORIENTADOR: PROF. DR. ÁLVARO LUIZ HEIDRICH**

**Banca examinadora:**

**Adelar Fochezatto (Departamento de Economia/PUCRS)**

**Ana Cristina Fachinelli (Departamento de Comunicação/UCS)**

**Luiz Fernando Mazzini Fontoura (PosGea/IG/UFRGS)**

**Paulo Roberto Rodrigues Soares (PosGea/IG/UFRGS)**

**Tese apresentada ao  
Programa de Pós-graduação  
em Geografia como requisito  
para obtenção do título de  
Doutor em Geografia.**

**PORTO ALEGRE, MAIO de 2010.**

Oliveira, Giovana Mendes de

A Organização do território sob a lógica do capitalismo atual:  
um estudo de caso sobre Caxias do Sul (RS)./ Giovana Mendes  
de Oliveira. – Porto Alegre : UFRGS/PPGEA, 2010.

[218 f.] il.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do  
Sul. Instituto de Geociências. Programa de Pós-Graduação em  
Geografia, Porto Alegre, RS - BR, 2010.

Orientador: Prof. Dr. Álvaro Luiz Heidrich

1. Geografia. 2. Capitalismo. 3. Território. 4. Tecnologia. 5.  
Inovação. I. Título.

---

Catálogo na Publicação

Biblioteca do Instituto de Geociências - UFRGS

Renata Cristina Grun CRB 10/1113

## **DEDICATÓRIA**

Dedico esta tese à população que constrói o território caxiense. Uma terra de fluxos migratórios que duramente impõe a ideologia do trabalho a todos que lá chegam. Os que permanecem terminam por aceitar e até a reproduzir seu jeito, se acostumando com aquela rígida terra. Mas isso não impede que percebam, critiquem e proponham mudanças. Esse movimento que constrói os territórios.

## **AGRADECIMENTOS**

Os agradecimentos são muitos, pois de uma maneira ou outra todos aqueles que estiveram comigo, no cafezinho, no corredor, na sala de aula, ajudaram a construir este trabalho.

No entanto, registro meu especial obrigada ao ensino público e gratuito materializado pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; a todos que deixaram seu trabalho para responder minhas questões, permitindo amavelmente que eu pudesse construir este trabalho; a minha família, tão grande e maravilhosa, que torceu muito para que eu pudesse chegar ao fim dessa jornada; a meu orientador, Álvaro Luiz Heidrich, que conduziu com maestria todas as confusões que fiz e que escrevi; e à Vanda Ueda, que iniciou essa jornada comigo mas não pode terminá-la.

## RESUMO

A tese discute o capitalismo atual, fazendo uma crítica ao capital, mostrando suas permanências e suas mudanças, para explicar esta última, discute a internacionalização do capital, a flexibilização e a inovação. A inovação é vista como o terreno das ideias, no qual o conhecimento está sendo apropriado para promover competitividade, com uma captura da subjetividade humana. E nesse contexto o mundo digital e os territórios são elementos importantes para desenvolver o sistema. Caxias do Sul é usada como recorte espacial para o estudo, verificando se as ambiguidades, as dificuldades e a reordenação que o imperativo inovação promove nos territórios e em seus atores.

Palavras chaves: capitalismo, território, tecnologia, inovação.

## **ABSTRACT**

The theory discusses the current capitalism, making a critic to the capital, showing their permanence and their changes, to explain this last one, it discusses her internationalization of the capital, the flexibility and the innovation. The innovation is seen as the land of the ideas, where the knowledge this being appropriate to promote competitiveness, with a capture of the human subjectivity. And in that context the digital world and the territories are important elements to develop the system. Caxias do Sul, it is used as space cutting for the study, being verified the ambiguities, the difficulties and the reverse-ordination that the imperative innovation promotes in the territories and in their actors.

Keywords: capitalism, territory, technology, innovation.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Exportações de mercadorias intra e extra-acordos comerciais regionais. ....	37
Figura 2: Localização de atores da inovação junto à UCS. ....	154
Figura 3: Os atores da inovação em Caxias. ....	197

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Volume Mundial De Exportações De Mercadoria E Produto Interno Bruto, 2000-2007.....	<b>31</b>
Gráfico 2: Tendências Mundiais Do Emprego: Incidência De Emprego Temporário Em Países Selecionados, 1991 1996. ....	<b>43</b>
Gráfico 3: Distribuição De Residentes E Não Residentes Por Depósito De Patentes Nos Documentos Dos Escritórios, 2006. ....	<b>64</b>
Gráfico 4: Privatizações Entre 1991-2002.....	<b>98</b>
Gráfico 5: Taxa De Desemprego Aberto Na Semana De Referência-Regiões Metropolitanas. ....	<b>99</b>
Gráfico 6: População Empregada Sem Carteira Assinada Na Região Metropolitana-2002-2009.....	<b>100</b>
Gráfico 7: Fluxo Anual De Investimento Externo Direto Para O Brasil, 1995-2006.	<b>101</b>
Gráfico 8: Pessoas Ocupadas Nas Atividades De P&D, Por Nível De Qualificação, Segundo Atividades Selecionadas Da Indústria E Dos Serviços-Brasil, 2005. ....	<b>103</b>
Gráfico 9: Brasil: Evolução Dos Cursos De Mestrados E Doutorados1960-2006.	<b>109</b>
Gráfico 10: Proporção Da População Brasileira Com Acesso A Tecnologias. ....	<b>111</b>
Gráfico 11: Trabalhadores Admitidos E Desligados Em Caxias Do Sul,1996-2008.	<b>125</b>

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Câmbios regulamentários nacionais 1992-1997.....	30
Quadro 2: Produtos e fornecedores da GM <i>Fonte</i> Dias (1998). .....	35
Quadro 3: Formas de inovação de uma empresa .....	61
Quadro 4: Acesso às Novas Tecnologias de informação e Comunicação no Mundo.....	69
Quadro 5: Pessoas com 25 anos ou mais por nível educacional concluído. ....	108
Quadro 6: Os dez principais PIBs municipais-1970-2005.....	115
Quadro 7: Faixa de tempo de emprego da população economicamente <i>ativa em 1985-Caxias do Sul</i> . .....	123
Quadro 8: Grau de instrução da população economicamente ativa de Caxias do Sul em 2007.....	126
Quadro 9: Faixa de Rendimento da população economicamente ativa de Caxias do Sul em 1985. <i>Fonte</i> : Rais/MTE 1985.....	127
Quadro 10: Faixas de rendimento da população economicamente ativa de Caxias do Sul em 2007.....	127
Quadro 11: Empresas caxienses com maior faturamento em exportações no ano de 2007.....	128
Quadro 12: Produtos mais exportados em Caxias do Sul. <i>Fonte</i> :Secex/Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior .....	131
Quadro 13: Principais países importadores de produtos caxienses. ....	132
Quadro 14: PIB de Caxias do Sul e participação no Pib brasileiro .....	132
Quadro 15: Empresas e outras organizações, por ano de fundação, por faixas de pessoal ocupado total-2006.....	135
Quadro 16: Avaliação dos cursos de Pós-Graduação da UCS .....	178
Quadro 17: Projetos de Pesquisa em andamento em 2008-UCS .....	179
Quadro 18: Síntese da organização dos território pelos atores da inovação.....	199

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>12</b>
<b>1 CAPITALISMO ATUAL</b>	<b>19</b>
1.1 O CAPITALISMO DO SÉCULO XXI	24
1.2 A INTERNACIONALIZAÇÃO DA ECONOMIA	27
1.3 A FLEXIBILIDADE NA PRODUÇÃO E NAS RELAÇÕES DE TRABALHO	38
1.4 A SOCIEDADE DA INFORMATIZAÇÃO: A BUSCA DA INOVAÇÃO	44
1.4.1 A técnica	46
1.4.2 A tecnologia	49
1.4.3 Ciência, tecnologia e inovação.	52
1.4.4 A inovação como princípio da competitividade	56
1.4.5 As tecnologias digitais	66
1.4.6 Tecnociência, capitalismo informacional e sociedade da informação: a ideologia do capital.	72
1.5 ESPAÇO NO CAPITALISMO GLOBAL	77
1.5.1 As aglomerações competitivas	85
1.5.2 Tecnopolos, cidades globais e cidades-regiões globais: denominações espaciais do capitalismo atual.	87
1.5.3 O ciberespaço.	90
<b>2 A INSERÇÃO NO BRASIL NO CONTEXTO DO CAPITALISMO ATUAL</b>	<b>94</b>
2.1 O BRASIL E SEU PROCESSO DE INDUSTRIALIZAÇÃO	94
2.2 A INOVAÇÃO BRASILEIRA	102
2.3 A QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL BRASILEIRA	107
2.4 INOVAÇÃO E DESIGUALDADE ESPACIAL	110
2.5 DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA INDÚSTRIA INOVADORA	112
2.6 O BRASIL: CONSIDERAÇÕES	115
<b>3 O ESTUDO DE CASO DE CAXIAS DO SUL</b>	<b>118</b>
3.1 CAXIAS DO SUL: A CIDADE INDUSTRIAL	119
3.1.1 As grandes empresas de Caxias do Sul	135
3.1.1.1 Empresa A	136
3.1.1.2 Empresa B	141
3.1.1.3 Empresa C	147
3.1.2 Mecatrônica	149
3.2 OS NOVOS ATORES DA INOVAÇÃO	154
3.2.1 Trino Polo	155
3.2.2 Polo da Moda da Serra Gaúcha	168
3.2.3 Arranjo produtivo local metal mecânico	171
3.2.4 A Incubadora Tecnológica de Caxias do Sul-ITEC	175
3.3 A UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL (UCS)	177
<b>4 CAXIAS DO SUL, UMA REGIÃO EM CRISE ENTRE AS NOVAS E AS VELHAS PRÁTICAS DO CAPITAL</b>	<b>193</b>
<b>CONCLUSÃO</b>	<b>200</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>208</b>

## INTRODUÇÃO

Esta tese é uma discussão sobre o capital. Ela pode servir a dois senhores: aos capitalistas, que a partir dela, passam a entender melhor como funciona o capitalismo atual, em especial a inovação, àqueles que desejam entender um pouco melhor a sociedade neste início de milênio e, com isso, tentar modificá-la. Cabe a quem ler decidir que caminho seguir. Em especial desejou-se compreender como funcionam as ações desses atores para poder sugerir outros caminhos à grande massa de jovens que chegam às universidades ansiosos por respostas.

Ela parte de uma motivação para analisar qual é o real significado da inovação no contexto atual do capitalismo, como ele se conectava com outros elementos já tão anunciados como flexibilidade e internacionalização, buscando saber como a busca do novo está organizando os territórios.

O argumento aqui defendido é que o capitalismo para ampliar as taxas de lucratividade nesse início de milênio possui três elementos estruturais: a internacionalização, a flexibilidade, e a inovação. Este último é o tema central da tese, porque tem sido amplamente defendido em vários âmbitos da sociedade, visto que todos desejam inovar. Dessa forma, ela sem sendo almejada na educação, nas fábricas, no comércio, entre outros segmentos. Por um outro lado, fala-se em sociedade do conhecimento, da informação e, por outro, de um mundo digital. O trabalho aqui apresentado relaciona esses temas e os apresenta como significantes para uma reordenação do território.

A tese fundamenta-se em uma pesquisa empírica, realizada no município de Caxias do Sul e pretende analisar se e *como* Caxias do Sul está se organizando para a inovação. O que justifica o estudo neste município é que ele tem uma boa inserção na economia nacional, tendo um perfil industrial, a maior parte de sua população ainda trabalha na indústria; é o segundo município com maior número de população no Estado do Rio Grande do Sul, mas é também um município de porte médio e tem se destacado nos estudos sobre inovação como um grande ponto de aglomeração tecnológica. Desse modo, entender Caxias do Sul serve como parâmetro para compreender o processo do capitalismo atual em municípios médios.

Caxias do Sul é um município da região Nordeste do Rio Grande do Sul. Foi colonizada por imigrantes italianos no século XVIII. Sua função dentro do Brasil Colônia era povoar o território, “branqueá-lo” e produzir produtos agrícolas. A colônia atendeu essas funções, mas, como muitos de seus membros já participavam de atividades fabris, a colônia logo começou a desenvolver empresas voltadas ao ramo secundário, como ferrarias. O comércio, no entanto, foi a principal atividade econômica que proporcionou o desenvolvimento das fábricas. No início do século XX, Caxias do Sul tinha fábricas ligadas à metalurgia e a muitos outros ramos. Com o início da Segunda Guerra Mundial, as fábricas tiveram um grande impulso, pois muitas se tornaram empresas de interesse nacional e produziam para a guerra, e Caxias do Sul passou a destacar-se como uma importante região industrial do País, com destaque para o segmento metal-mecânico. Hoje ela é a terceira maior cidade do Estado em termos de Produto Interno Bruto (PIB). Porém, não é uma ilha na Serra Gaúcha, pois cidades como Bento Gonçalves, Carlos Barbosa, Farroupilha e Flores da Cunha, também se industrializaram, outorgando à região o título de Aglomerado Urbano da Região Nordeste (AUNE). No desenvolvimento da cidade e da região, muitos programas governamentais, tanto no âmbito estadual como no federal, ajudaram no desenvolvimento da cidade, programas como o Programa Nacional de Cidades de Porte Médio nos governos militares<sup>1</sup> e mais recentemente o Polo de Modernização Industrial da Região da Serra,<sup>2</sup> vêm mantendo a região no circuito do capital. Muitos autores têm discutido Caxias do Sul e seu entorno como Herédia (1997), ao anotar sobre o processo de industrialização da zona colonial italiana; Bergamaschi e Giron (2001), ao escreverem sobre as casas de negócios; Frosi (2002) ao escrever sobre a procedência dos imigrantes italianos e suas falas dialetais; Rückert (2004), ao estudar o Polo de Modernização da Serra; Bach (2001), ao escrever sobre o desenvolvimento da região de Caxias do Sul; Tieppo (1998), ao escrever sobre a Mecatrônica de Caxias do Sul e a importância do Serviço Nacional Aprendizagem Industrial (SENAI) no processo de industrialização da região. Analisando a produção dos referidos autores, verifica-se que o município tem suas

---

<sup>1</sup> O Programa Nacional de Cidades de Porte Médio é um programa do governo brasileiro iniciado na década de 70 que visava o fortalecimento das cidades de porte médio com financiamento da infraestrutura das cidades. Ele recebeu recursos brasileiros e do Banco Interamericano (Bird).

<sup>2</sup> O Programa iniciou em 1989 e possui hoje vários projetos em andamento e outros finalizados. Entre os projetos estão a complementação do laboratório de Mecatrônica, com um valor financiado de R\$ 322.542. Mais detalhes pode ser encontrado no site da Secretaria de Ciência e Tecnologia do governo do Estado do Rio Grande do Sul.

peculiaridades locais, mas vem acompanhando o movimento do Brasil e do mundo, ou seja, produz e reproduz as relações sociais e espaciais que acontecem em outras escalas, isto é, ele não se tornou um importante polo sem obedecer aos padrões capitalistas dominantes. Dessa forma, a análise do município propicia entender o processo de organização para a inovação.

Este trabalho, ***A organização do território sob a lógica do capitalismo atual: um estudo de caso sobre Caxias do Sul***, se propõe a entender essa cidade como um território de posse e domínio de seus habitantes, os cidadãos caxienses, que o reordenam no sentido de se tornar um território com as qualidades necessárias para acompanhar o capitalismo atual. É um estudo econômico, mas com uma preocupação espacial, buscando analisar como os atores hegemônicos organizam o território. Dessa forma o estudo tem um amparo dentro da Geografia Econômica.

A tese tem como conceito importante o território, porque busca mostrar como os atores usam o território para a inovação. Além disso, neste contexto do capitalismo atual, o território passa a ser valorizado como um elemento ativo no processo, a ponto de ser usada a expressão “territórios que aprendem”. Dessa forma o território está no foco das atenções no momento atual e cabe analisarem-se as relações e as ideologias que escondem essas afirmações.

Território é um conceito polissêmico, podendo ter caráter econômico, cultural ou político. Haesbaert (2006) define que o território, com uma vertente política, seria uma abordagem com a preocupação explícita na relação espaço e poder, o cultural teria uma visão dos resultados da apropriação e valorização simbólicas do espaço e o econômico seria uma abordagem que analisa o território como fonte de recursos. Contudo, além dele, muitos outros autores têm contribuído com o conceito: Raffestim (1993), Heidrich (2009), Saquet (2009), Souza (2003), Santos (1999).

Esse conceito ganhou muita complexidade desde que começou a ser visto para além do resultado físico do domínio do Estado-Nação. A partir disso, a discussão teórica do conceito possibilitou a identificação de territórios dentro e fora dos limites do Estado-Nação. Hoje o conceito permite perceber áreas contínuas (território zona) e descontínuas (o território-rede) carregadas de materialidade e imaterialidade (territórios virtuais).

Diante de tantas possibilidades de conceitos, cabe esclarecer a concepção de território aqui adotada. Território é o resultado das relações de poder expressos

em uma base material. Não se pode conceber território sem relações de poder, e também é necessário ocupar, ter posse, fazer uso e conceber a ocupação e o uso (HEIDRICH, 2009, p. 274). Território é o produto das relações e intenções humanas, que o organizam e reorganizam conforme seus interesses; ele não é único, assim como não o são as relações humanas, ele é repleto de sobreposições, ou seja, existem territórios nos territórios, pois cada grupo vai tecendo o seu próprio entorno.

Nesse contexto, o território foco de atenção é aquele concebido como produto dos grupos sociais hegemônicos, e é analisado aqui como ele é apropriado e organizado como recurso por esses atores para atender seus interesses. Ele não é visto apenas no aspecto econômico, porque não existe posse e domínio da economia como um ente abstrato, pois a economia é resultado das ações humanas. Busca-se analisar como um dado território já constituído se organiza para que possa continuar a obter lucratividade.

Em vista disso, este trabalho se desenvolve em três partes: a primeira trabalha com o entendimento do que de fato é esse capitalismo atual, dividindo esse momento em três características: a primeira é a internacionalização da economia, que, através do princípio da intensidade e da extensão, torna-se presente no mundo, e está vinculando a falsa idéia de globalidade, mas que, na realidade, apenas incorpora partes dessa sociedade, e o restante se agrega mais por ideologia ou psicosfera do que por qualquer outro elemento. Em razão disso o trabalho evita o conceito de globalização e mundialização. Para se substanciar a análise, fala-se em capitalismo atual. A segunda é a flexibilidade, entendida a partir da produção e das relações trabalhistas, pois são elas que efetivamente se flexibilizam. A flexibilização é uma forma de organização mais eficiente para a volatilidade do mercado atual que o capital coloca no lugar da rigidez fordista. E a terceira é a inovação, associada à sociedade da informatização e à tecnociência, vinculadas à uma grande imaterialidade e à virtualidade, que aceleram e flexibilizam as relações espaciais e temporais. Aqui se verifica que, mais do que uma realidade, existe uma ideologia ou psicosfera criada para a crença de que o conhecimento e as novidades são o caminho para o desenvolvimento. E, de fato, o são, mas apenas para os países e corporações que possuem capitais suficientes para organizar um sistema de inovação. E, nesse contexto, discute-se o reordenamento dos territórios e aglomerações urbanas.

A segunda parte trabalha com o Brasil, analisando como na sua condição de país periférico ele vem articulando políticas para ingressar no processo do capitalismo atual, promovendo tanto a internacionalização, a flexibilidade, quanto a sociedade da informatização. Mostra que desde a liberalização da economia com no fim dos anos 80, até o do início do século XXI, o País vem empreendendo esforços para entrar na competição e recuperar o posto de País intermediário entre os ricos e pobres. Algumas políticas são discutidas, bem como indicadores brasileiros revelando a situação ainda precária no contexto da inovação. Contudo é revelado, também, o caráter concentrador do processo, cujas aglomerações estão localizadas, em especial, em São Paulo.

E finalmente, na terceira parte, analisa-se como Caxias do Sul está se organizando para se constituir em um espaço inovador, para atender o norte capitalista. Ela se apresenta, a partir da análise das ações de várias instituições como o velho padrão fordista que ainda existe, dando aos poucos lugar ao novo padrão da inovação, que é, antes de tudo, um forte componente ideológico, já que todos desejam inovar, mas poucos de fato conseguem fazê-lo ou perceber qual o processo que melhor conduz esse caminho. Todavia, verifica-se que, apesar de tudo, mudanças pró-inovação estão acontecendo nas instituições.

Neste estudo de caso, busca-se intensificar análises em três elementos:

- a universidade, como se observa no primeiro capítulo, tem sido instrumento fundamental para produzir os conhecimentos posteriormente aplicados na fabricação de novos materiais e na gestão de empresas. Ela passa por uma forte tensão, pois a comunidade empresarial força-a a mudar e, nesse sentido, ela está tentando se modificar, ou seja, passar de uma universidade voltada às ciências humanas para uma universidade voltada à tecnologia. No entanto ela tem seus limites para se tornar uma universidade que promove a tecnociência, por ser uma universidade que se utiliza de recursos privados e também, diante das pequenas possibilidades oferecidas por um país periférico como o Brasil, que, no momento, volta seus interesses às universidades federais;
- as grandes empresas, que são as exportadoras. Elas, aliadas a capitais internacionais, mostram que estão se organizando para a inovação,

ainda que dependentes de tecnologia externa. Para isso, contam com as redes internacionais, muito mais do que com o espaço brasileiro e menos ainda com o espaço caxiense. Ainda que essas empresas afirmem a importância que teria para elas a constituição de um meio inovador em Caxias do Sul. Observa-se ainda que nesse meio existe uma resistência para a inovação, sendo recorrente a visão de que a cidade mais copia do que inova;

- os atores da inovação propriamente dita, assim denominados pelo trabalho, compreendendo as organizações de pequenas e médias empresas que, dentro do norte da economia capitalista atual, procuram associar-se para se capacitarem à concorrência nacional e até internacional. Cheios de dificuldades, eles buscam adequar-se ao novo patamar da economia capitalista.

Como resultado, o trabalho mostra que existem novas regras na economia, e a sociedade, em várias escalas, luta para se adequar. Elas ganham complexidade, mas a lógica continua a mesma: desigualdade, originando centros de poder (que continuam sendo os países da tríade), restando aos demais contribuírem para que a ideologia permaneça mundial. E o território vai sendo recriado, artificializando homens, natureza e objetos, pois é guiado por uma racionalidade que se preocupa com o como e não com o porquê.

O trabalho foi constituído de uma parte teórica e de um estudo de caso. Para organizar a parte teórica, várias obras foram utilizadas. Elas são, em sua maioria, trabalhos que estão ligados a vertentes críticas, em especial, à marxista. O apoio nessas obras auxiliou no entendimento da realidade com lentes questionadoras, já que o tema abordado está abrigado por tamanha ideologia que a discussão desses novos rumos do capital é difícil de fazê-la sem se emaranhar num grande número de conceitos e temas que mais justificam o modelo atual do que questionam. Assim, obras como as de Gorz (2005), Harvey (2004), Chesnais (1996) e Coriat (1993) auxiliam na caminhada. Ainda que mostrem perspectivas diferentes, os objetivos são os mesmos: avaliar e questionar o capitalismo atual. Durante o texto, também são utilizadas matrizes teóricas discordantes das demais como é o caso de Castells (1999) e Levy (1999), que embora envolvidos com o fetichismo do capitalismo atual,

apontam caminhos que podem ser utilizados pelos críticos do capitalismo para construir projetos alternativos. Além disso, os filósofos Heidegger (2002) e Ortega y Gasset (1963) também são observados, porque suas obras são universais e possibilitam o entendimento da raiz de conceitos importantes para esta tese, o que contribui para o fortalecimento da compreensão do que foi afirmado sobre a tecnociência. Ainda, para fundamentar a parte teórica no trabalho, foram utilizados vários dados estatísticos recolhidos de organismos internacionais e nacionais.

Na parte prática, os dados estatísticos foram recolhidos de instituições públicas como IBGE, INPI e dados dos ministérios. As informações documentais da universidade, como projetos do plano de carreira, relatórios da avaliação institucional, balanços das empresas e dos *sites* das empresas e das demais instituições analisadas como Mecatrônica e incubadora tecnológica.

Os dados empíricos foram coletados através de entrevistas semiestruturadas dentro da universidade com gestores de diversos centros, institutos, laboratórios e na própria reitoria; nas empresas que mais exportam, foi travado um diálogo com os responsáveis pelos projetos de inovação e, com as organizações Pró-Inovação: Trino Polo, Incubadora Tecnológica, Polo da Moda; Escola de Mecatrônica no Senai, além de Prefeitura Municipal de Caxias do Sul, num total de 20 entrevistas. O nome dos entrevistados foi omitido, bem como o das empresas, para resguardar a ética. Para delimitar o número de entrevistas, primeiramente foi feita uma relação a partir do referencial teórico; em uma segunda instância, foi utilizada a técnica de saturação, na qual, quando o discurso se repete, é sinal de que já se podem cessar as entrevistas porque não existe nada de novo e, quando os entrevistados indicam pessoas e empresas e outras instituições para entrevistar, essas passam a ser entrevistas importantes para pesquisa.

Este estudo não é apenas sobre Caxias do Sul, é um trabalho que mostra como o capitalismo atual está organizando os territórios sob o comando da inovação. Esta tese procura apresentar com uma visão crítica de como a inovação está se utilizando da tecnologia e da ciência para aumentar a competitividade entre as empresas e acelerar as desigualdades sociais. Mostra que existem muitas limitações para inovação no País, mas que mesmo assim, há incentivo para isso, e os municípios estão buscando inovar, no entanto, essas iniciativas agem mais no terreno das ideias do que no dá realidade. Quem ganha com isso? As empresas que constroem redes para inovação dentro e fora do Brasil e que têm territórios organizados para que elas possam capturar as ideias e avançar. Com a inovação, foi dado mais um passo para capturação do pensamento de todos para o capital lucrar.

## 1 CAPITALISMO ATUAL

O capitalismo<sup>3</sup> data do início do século XVI, quando se iniciam as primeiras grandes navegações, que inauguram o capitalismo comercial. As poderosas nações espanhola, portuguesa e inglesa se lançam ao mar, dominam territórios e organizam colônias, passando a produzir produtos para as metrópoles e comprar das mesmas. Elas iniciam um processo que, embora pareça não ter fim, nasce em um momento histórico bem definido.

A análise histórica do capital mostra que o sistema internacional, baseado em metais preciosos, provocou o enriquecimento das nações colonizadoras e conduziu para a afirmação de um modelo socioeconômico, criando uma divisão de poder entre as nações ricas e pobres e entre pessoas pobres e ricas. A luta para a superação do modelo e para a sua manutenção tem bombeado o motor histórico da humanidade de lá para cá.

O modelo consolidou-se com a industrialização, a transformação das matérias-primas naturais, e mais tarde das próprias matérias-primas artificiais, foi povoando o universo da população, a ponto de hoje não se produzir quase nada, pois tudo se compra. A indústria, de lá para cá, não deixou de ser importante, ela está se modificando, exigindo menores espaços, menores quantidades de mão de obra e cada vez mais qualificada. Do ponto de vista das análises econômicas, ela não é o peso maior da economia, mas não é menos importante, atualmente os grandes centros econômicos não se destacam por serem industriais, como por exemplo, as denominadas cidades globais, elas são hoje centros financeiros, de comércio e de serviços. Mas a indústria continua sendo um núcleo central da economia, mais leve, menor, mas ainda importante.

Dentro do sistema capitalista, a transferência do homem do campo para as cidades e o surgimento de um trabalhador mais distanciado da produção alimentar trazem mudanças significativas para as relações trabalhistas. Nas cidades, o cidadão desprovido de qualquer ferramenta ou terra para a produção e para sua

---

<sup>3</sup> O capitalismo não é uma entidade autônoma, é fruto de uma construção social. Foi criado pelas próprias pessoas. O capitalista pode tanto ser aquela dona de casa que pesquisa o preço ou joga na loteria, quanto aquele empresário que especula na bolsa. Mas temos que diferenciar um grande capitalista, que domina este sistema, do pequeno capitalista, pois ambos estão dentro da mesma lógica, mas os grandes capitalistas é que o dominam. Os pequenos agem dentro da lógica.

sustentação vê-se à mercê da venda da sua mão de obra para seu sustento. Ele é explorado, como aponta Beaud:

Tanto na França quanto na Inglaterra, a industrialização capitalista do século XIX se desenvolveu com base numa exploração muito dura das massas operárias utilizadas nas indústrias motrizes da época: têxtil, metalurgia, explorações e carvão. Foi o que aconteceu com todos os países da Europa e da América onde se operou, com uma defasagem maior ou menor, esse desenvolvimento capitalista da indústria. (1987, p. 153):

O trabalhador fica dependente do emprego e do salário que possui. E com isso, a mais-valia pode ser extraída pelo capitalista. Essa situação ainda perdura nos dias atuais, a exploração da mão de obra acentuou-se, capturando-se até mesmo a inteligência do trabalhador, elemento que será desenvolvido mais adiante. E mais, esse salário deixa de ser apenas para sua subsistência (como comer, abrigar), mas é utilizado também para o consumo de objetos que nem sempre são necessários, como troca de celulares, bolsas e sapatos, porque estão fora das tendências da moda.

As inovações tecnológicas, tema central desta tese, não são novidades, já são observadas em todo o mundo, o que indica que este sistema não sobrevive sem elas. Várias invenções que aumentam a produtividade, como a energia elétrica, motor a explosão, pneus de borracha, nitroglicerina, entre outros, vão propiciar maior desenvolvimento e competitividade da sociedade capitalista no início do século XX. Mais tarde, com o petróleo, os carros modernos e a difusão da energia elétrica, novos saltos surgem.

Importante neste processo de mudança tecnológica foi a possibilidade de as máquinas serem movidas não mais por homens e nem por animais. Como observa Marx:

A máquina, que é o ponto de partida da revolução industrial, supera o trabalhador que empunha uma única ferramenta, graças a um mecanismo que funciona com uma série de ferramentas semelhantes e é impelido por uma única força motriz, seja qual for a forma dessa força. (1972, p. 370).

As novidades tecnológicas são fundamentais no processo de produção no qual lucrar é o objetivo. Com elas, foi possível minimizar as barreiras e com isso possibilitar o deslocamento em tempo mais rápido, superando distâncias. Como será observado mais adiante, ao longo da história desse sistema o que se observou foi uma mutação nas relações entre a ciência e a tecnologia. Os produtos deixam de

ser intensivos em tecnologia, para serem intensivos em tecnociência, relação que é fronteira tênue, mas revela a absorção de um maior número de componentes da sociedade para fundamentar a lógica da competitividade e lucratividade.

O sistema capitalista sempre foi concentrador, ao ser difundido por toda a Europa e a América, protegeu o mercado para um pequeno grupo, ainda que alegasse a livre-concorrência. Esse processo possibilitou maior concentração nas mãos de poucos. A análise histórica da formação do capital financeiro nos EUA revela essa concentração. Beaud, ao se referir sobre as formações das grandes corporações financeiras do século XIX, aponta que:

Nos Estados Unidos: dois impérios financeiros se constituem, um formado pelo First National Bank de Morgan, pela General Electric, pela Rubber Trust, pela US Steel, pelas estradas de ferro Vanderbilt e por diversas sociedades de eletricidade; o outro, formado pelo National City Bank, de Rockefeller, pela Standard Oil, pela Tobacco, pelo Ice Trust, pelas estradas de ferro de Gould e por empresas de telefones. (1987, p. 225),

O que se constata é que hoje não é muito diferente, pois as crescentes fusões e aquisições por grupos internacionais e nacionais mostram o quanto essa concentração é atual. No passado, as centralizações estavam ligadas ao poder de compra e venda das corporações e aos domínios de mercados. No atual momento, a concentração ocorre também pela possibilidade de grupos se unirem para o desenvolvimento tecnológico.

Não é possível deixar de mencionar o processo político-ideológico que alicerçou o processo de organização capitalista, o liberalismo difundido pela classe social dominante do século XIX. O propósito da doutrina era permitir a livre iniciativa, sem a intervenção estatal, valorizando a liberdade individual, a propriedade privada e o mercado. O liberalismo, na prática, erigiu o Estado Liberal, que substituiu os governos monárquicos. Na metade do século XX, as idéias liberais se retraem e dão lugar às teorias keynesianas: mantinham-se os preceitos liberais, mas admitia-se uma interferência mais efetiva do Estado para auxiliar a economia capitalista, manter o crescimento e diminuir o desemprego, bem como atenuar os problemas sociais.

Therborn (1995) produz um esquema que mostra a situação do Estado diante das formas históricas do capitalismo, relacionando Estado, Empresa e Mercado dentro dessa sociedade. No momento competitivo clássico, existia uma relação igualitária entre eles, com o desenvolvimento da indústria, a ascensão das multinacionais e o crescimento do mercado financeiro, as empresas assumem um

poder maior frente ao Estado e a mercados, situação que ocorre no auge do liberalismo. Com a ascensão do Estado do Bem-Estar, este começa a exercer um poder maior sobre os demais. Esse esquema mostra que em qualquer fase do capitalismo o Estado sempre esteve presente; em alguns momentos mais intervencionistas, em outros, menos, mas sempre foi um pilar fundamental para a constituição da sociedade capitalista. No momento contemporâneo, percebe-se uma forte retração do estado em certos setores da economia, como educação, saúde, infraestrutura, numa visão denominada como neoliberal. Mas cabe lembrar que este processo, ainda que seja recomendado pelos atores que estão no centro do comando, não acontece da mesma forma em muitos países. No início de 2009, os Estados Unidos investiram mais de 700 milhões de dólares para evitar a falência de diversas empresas.

O sistema capitalista, embora tenha se valido da difusão tecnológica, subordinação de trabalhadores à condição assalariada, esteve atrelado também a uma expansão territorial, colonizando várias nações. A partilha do mundo no século XIX foi a conclusão de um processo de domínio de nações e de implementação de um modelo socioeconômico, mas nunca teve um propósito de homogeneizar o planeta, oferecendo iguais oportunidades ao mundo. Desse movimento originou-se uma divisão territorial, na qual alguns países passaram a concentrar poder em diversos setores (político, militar, econômico) e outros tantos se tornaram periféricos nessa ordem. Segundo Hobsbawm;

falando a grosso modo, por volta de 1848 estava claro que os países deviam seguir o exemplo do primeiro grupo, i.e., da Europa Ocidental [exceto a Península Ibérica], da Alemanha, do norte da Itália e partes da Europa Central, da Escandinávia, dos Estados Unidos e talvez das colônias controladas pelos imigrantes de língua inglesa. Mas também era claro que o resto do mundo estava, com exceção de alguns pedaços, muito atrasado ou se transformando - sob a pressão informal das exportações e importações ocidentais ou sob a pressão militar das canhoneiras e das expedições militares ocidentais - em dependências econômicas do Ocidente. (1982, p. 130).

Este mundo capitalista vai produzindo um espaço que é o seu reflexo. E retomando as cidades percebe-se uma relação de poder em que elas dominam o campo, por serem concentradoras dos serviços importantes para o seu desenvolvimento. E entre as cidades menores e as maiores novamente uma relação de importância, constituindo uma hierarquia urbana. Hoje, embora as relações possam acontecer em rede, ainda existe concentração de poder nas metrópoles,

pois são elas que abrigam pessoas que podem produzir tecnologia. Assim como as cidades constroem hierarquia de poder, paralelamente existe uma hierarquia de poder entre os países. No início do capitalismo, a Inglaterra assume um papel de líder; logo após, segue a hegemonia norte-americana; hoje, os Estados Unidos dividem poder com a União Européia e o Japão, a chamada tríade, ou seja, há décadas o poder econômico está centralizado em alguns pontos do mundo. Com esse processo temos concentração espacial e social de poder nas mãos de poucos países, poucas pessoas e poucas corporações.

Retomando o que foi apresentado até aqui, verifica-se que o capitalismo sofre metamorfoses, mas sua essência permanece a mesma, indicando uma continuidade. Assim, é importante situar o debate sobre o capitalismo, buscando analisar o que permanece e o que se modifica. Esta também é a posição de Wallerstein, quando fala do capitalismo histórico:

Parecia-me urgente ver o capitalismo como sistema histórico, abrangendo o conjunto de sua história como realidade concreta e única. É a tarefa para qual, em certo sentido, se dirige todo o *corpus* do meu trabalho recente. Assumi então o desafio de descrever essa realidade, tentando delinear o que sempre esteve mudando [de modo que pudéssemos abranger toda a realidade sob um só nome]. (2001, p. 09).

Permanecem taxas de lucratividade no eixo do sistema, buscando-se altas taxas de mais-valia. Além disso, a propriedade privada e a organização social, cujo arranjo é a existência de muitos com pouco e poucos com muito, são mais atuais do que nunca. Tudo ainda é transformado em mercadoria; hoje cada vez mais imateriais, porém ainda mercadorias. Os trabalhadores continuam a vender sua mão de obra para os detentores dos meios de produção e estes se valem cada vez mais do grande exército de reserva. A taxa de lucratividade ainda se vale da exploração da mão de obra, tornando a sociedade mais excludente.

Entretanto qual a razão de marcar essas continuidades no início de um trabalho que busca justamente marcar o que modificou? A intenção é deixar claro que o capitalismo é um sistema marcado pela constituição da desigualdade. Desde que surgiu, uma parcela da população mundial que contribuiu para sua manutenção não teve acesso aos seus benefícios. Todas as mudanças que surgem são para a manutenção dessas características. Assim, o capitalismo global, a sociedade da informação ou a mundialização, seja qual for o nome dado a este momento, ocorrerá

sempre dentro de uma lógica competitiva cujos atores centrais são multinacionais e países ricos.

## 1.1 O CAPITALISMO DO SÉCULO XXI

A discussão do capitalismo do século XX é, sem dúvida, complexa, pois se tratando de um processo histórico e, como já foi apresentado, possui várias características, o que torna difícil abarcar o que de fato significa este momento. O termo consagrado para defini-lo neste final de século é globalização, conceito este sujeito a críticas e para fundamentá-las, recorre-se à análise de alguns autores.

Giddens (1991) considera que a globalização é ação a distância, considerando nesse conceito aspectos políticos, econômicos e sociais. O fenômeno tem dimensões do Estado-Nação, da economia capitalista, da ordem militar e da divisão internacional do trabalho, o que reforça a ideia de que o conceito é amplo, atingindo toda a sociedade. Giddens (1991) define esta interação a distância “como a intensificação das relações sociais em escala mundial, que ligam localidades distantes de tal maneira que acontecimentos locais são modelados por eventos ocorrendo a muitas milhas de distância e vice-versa” (p. 69). O autor destaca aqui o princípio da interconexão entre os vários setores da sociedade e com várias escalas, considerando a globalização como um conceito para além da economia. Ainda que não seja preocupação do autor, ele centra sua análise de globalização na sociedade pós-tradicional,<sup>4</sup> que muda as características da própria modernidade.

Chesnais faz uma opção por mundialização e não por globalização. A mundialização mostra a interconexão que existe na economia, dando a ideia de um mundo sem fronteiras. Para o autor, o termo é carregado de ideologia, é vago e ambíguo, pois é uma integração para facilitar os grandes capitais estatais e privados. A mundialização é “a expressão das forças de mercado, por fim liberadas (pelo menos parcialmente, pois a grande tarefa da liberalização está longe de ser concluída) dos entraves nefastos erguidos durante meio século” (CHESNAIS, 1996, p. 25).

---

<sup>4</sup> É uma sociedade que não necessariamente abandona as tradições, elas são chamadas a explicar, e só permanecem se conseguem entrar em diálogo com outras tradições e são suficientemente lógicas para permanecerem. E a globalização é o que permite este confronto.

Ele aponta ainda como características a globalização financeira, o comércio exterior e a nova produção da organização industrial. Para que seja possível esta mundialização, dois elementos são importantes: a liberalização da economia pelos Estados e a organização da economia capitalista (como o comércio internacional, investimentos externos diretos, transação de ativos imateriais, entre outros); a primeira permite que a segunda circule pelo mundo inteiro. É também destacada a questão da telemática como facilitadora do processo, mas não é central na análise. Chesnais aponta para internacionalização como elemento da análise, ele faz uma discussão econômica no âmbito da atuação das grandes capitais.

Castells (1999) não fala em globalização e sim em economia informacional e global. Ela se constitui como algo diferente, “é uma economia com capacidade de funcionar como uma unidade em tempo real, em escala planetária” (CASTELLS, 1999, p. 111). Para o autor, ela gira o mundo inteiro sem parar, os mercados financeiros, por exemplo, não param de girar durante 24 horas e possibilitam giros de bilhões de dólares. Essa economia é inter-relacionada e pode acontecer em qualquer parte do globo. O autor revela em seu trabalho a importância da tecnologia e da inovação para competitividade.

Harvey (1989), na sua clássica obra *a Condição pós-moderna*, não escreve sobre globalização. Ele está preocupado em apontar o funcionamento do padrão de acumulação do capitalismo no final do século XX, utilizando o conceito de capitalismo de acumulação flexível. Essa é uma fase do capitalismo que tem características que se opõem ao Fordismo. Nas suas palavras;

a acumulação flexível é marcada por um confronto direto com rigidez do Fordismo. Ela se apóia na flexibilidade dos processos do trabalho, dos mercados de trabalho, dos produtos inteiramente novos, novas maneiras de fornecimento de serviços financeiros, novos mercados e, sobretudo, taxas altamente intensificadas de inovação comercial, tecnológica e organizacional. (1989, p. 140).

Essa análise é marcada pelas diferenças que existem com o Fordismo. Passamos de uma forma de acumulação rígida para uma forma de acumulação flexível. Para detalhar como funciona esta nova fase do capitalismo o autor lança mão da análise de um Estado que se torna neoliberal, da flexibilização da mão de obra, da flexibilização da produção, e da inovação. Na obra *Espaço de Esperança* (2004), o autor já não está preocupado em debater o capitalismo de acumulação flexível, e se volta para a análise da globalização. Quando argumenta sobre os

processos, apresenta uma análise semelhante à feita para acumulação flexível, entretanto ele aborda as questões de uma forma macro, diferente da análise da acumulação flexível que atingia o nível da empresa, do emprego. E nas duas formas de abordagem o autor considera o termo globalização ligado a um processo que atinge todo o globo.

Veltz (1999) faz uma diferenciação entre globalização e mundialização. Globalização é um processo que acontece na empresa, ela, se deseja ser global, necessita coordenar ações estratégicas e operacionais. A mundialização é um processo geoeconômico derivado da abertura econômica, em que regiões, nações e localidades estão cada vez mais interconectadas. Para esse autor, o espaço econômico dos anos noventa, que perdura hoje, se diferencia porque não respeita mais as hierarquias antigas, ele é policêntrico e produz especializações de áreas. Assim, a mundialização seria o processo de ajustes entre localidades, reorganizando centros de poder.

Considerando-se as ideias apresentadas, percebe-se que esses autores apresentam formas diferentes de ver o processo da globalização, todavia revelam que o conceito está ligado à imagem de domínio do mundo. De uma forma ou outra, eles reforçam o caráter de uma interconexão mundial, incluindo os Estados e as sociedades. Mesmo autores, como Chesnais e Harvey, não conseguem abandonar o conceito âncora de globalização ou de mundialização. Ainda que façam críticas específicas à natureza do conceito, alertando que o capital comanda o processo e este busca concentração e não expansão, a noção de global persiste.

A partir do que foi analisado, algumas críticas devem ser feitas. Assim, ao utilizarem o termo globalização, os autores terminam por reforçar o conceito e a própria concepção de um mundo só, dificultando o entendimento daquilo que foi reforçado no início do trabalho, ou seja, que é um processo capitalista e que gera desigualdade. A globalização é um novo momento do capitalismo, e muda a sua forma, mas não sua essência. Ela também modifica a lucratividade, a competitividade e a desigualdade. O termo global, por si só, não é esclarecedor do que está acontecendo; a integração e a interdependência já existiam na época das grandes navegações. Assim, o termo não é esclarecedor das permanências do capitalismo e nem das rupturas que ele produz. Neste sentido, a tese faz a opção pelo termo capitalismo atual com a intenção de mostrar que é o mesmo processo, apenas trazendo novidades na sua forma contemporânea.

Uma segunda crítica é que os autores abordam a intensidade das relações e a extensão das mesmas pelo globo todo, em velocidades alarmantes ou até mesmo em tempo real. Todavia pouca atenção é dada à questão da tecnologia, que na verdade é o que possibilita isso. Para fazer justiça aos autores, é pertinente ponderar que nenhum deles nega nem tampouco ignora a questão, em especial Castells (1999). No entanto, a centralidade deste elemento para as novas atuações do capitalismo atual não pode deixar de ser avaliada com rigor. Esta tese pretende dar relevo a essa questão para contribuir com o significado do capitalismo atual.

Uma última crítica está centrada no aspecto da competitividade e da inovação, esses conceitos estão em relevo na literatura e no meio econômico, porém aparecem sempre dissociados do conceito de globalização. Castells (1999), Harvey (2004), Chesnais (1996) e Veltz (1999) apontam a importância da tecnologia e da inovação, contudo não associam ao conceito de globalização. A inovação, como elemento da competitividade, não é nova, conforme apontado anteriormente. Mas a ideia de tecnociência, sim. E sua relação com o processo da acumulação vigente deve ser relacionado para ser entendido a complexidade das relações econômicas.

Neste trabalho, a intenção é marcar as transformações da sociedade capitalista que ajudem a entender o contexto do capital na atualidade, de forma que sejam vislumbradas as continuidades e permanências.

Em um esforço para discutir estas continuidades e rupturas, três aspectos serão considerados: a internacionalização da economia, que revela a extensão da economia capitalista atual; um padrão flexível de acumulação, que revela a intensidade, a interconexão das relações econômicas atuais; uma forte relação entre tecnologia e a produção, criando uma sociedade da informação, que revela a questão do mundo digital e a facilidade da informação para inovação.

## **1.2 A INTERNACIONALIZAÇÃO DA ECONOMIA**

O objetivo deste capítulo é mostrar que o capitalismo atual necessitou valorizar a internacionalização da economia para acumular capital e inserir mais territórios dentro desta lógica. Esta internacionalização necessitou do apoio do Estado-Nação, que incorpora o pensamento neoliberal para orientar suas políticas.

Os preceitos capitalistas, desde que se legitimaram como orientações para economia, sempre buscaram uma expansão global; desde as grandes navegações, o sistema econômico mundial busca alcançar todas as partes do mundo. No início, eles eram marcados por uma grande dependência dos Estados, hoje estão mais autônomos destes.<sup>5</sup>

As corporações hoje atuam de forma a construir uma rede globalizada, possibilitando o uso do termo globalização da economia por alguns teóricos, como já foi citado anteriormente. As empresas funcionam em rede, organizando, em muitos casos, uma produção em tempo real em várias partes do globo<sup>6</sup>. Essa produção é organizada de forma a atingir expansão e intensidade, promovendo a internacionalização da economia.

A expansão se dá quando ela adota vários países para se fixar. Nesse caso, pode-se citar a Nestlé, que tem aparecido com frequência na literatura como um exemplo desta internacionalização. Fundada em 1866, baseada no ramo de alimentos, ela está espalhada por todo o mundo, não sendo diferente de corporações como Monsanto ou Nike.

As empresas não buscam apenas estar em várias partes do mundo, comercializando, como era visível nos séculos passados, mas buscam também estratégias de Investimentos Externos Diretos (IED)<sup>7</sup>. Segundo Chesnais (1999), “O

---

<sup>5</sup> E necessário explicar esta afirmação: os capitais não vivem longe dos Estados, mas hoje são menos dependentes destes. A frase de Arrighi (1996) expressa bem esta relação. “No princípio, as redes de relação do capital estavam inteiramente inseridas em redes de poder e lhes eram subordinadas. Nessas condições, para terem sucesso na busca do lucro, era necessário que as organizações empresariais fossem dos poderosos, como foi atestado pelas experiências das oligarquias capitalistas do norte da Itália (...). Entretanto, à medida que as redes de acumulação se expandiram de modo a abranger todo o globo, as classes tornaram-se cada vez mais autônomas e dominantes em relação às relações do poder. Como resultado, surgiu uma situação em que, para ter êxito na busca pelo poder, os governos têm que liderar não apenas nos processos de gestão do estado e da guerra, mas também nos de acumulação do capital. (p 87,88). Esta certa autonomia das grandes empresas está ligada ao processo de liberalização e desregulamentação que as políticas Neoliberais adotaram no final do século passado

<sup>6</sup> Essas corporações serão consideradas aqui segundo as considerações da OCDE. Compreende empresas ou outros tipos de entidades, estabelecidas em mais de um país e ligadas entre si de forma a coordenarem as suas atividades de diversas maneiras. Podendo uma ou mais destas entidades exercer uma influência significativa sobre as atividades das outras, o grau de autonomia de cada uma dentro da organização pode, no entanto, variar muito consoante a multinacional em questão. O conceito de multinacionais gera uma diferenciação do que se tinha até então – uma empresa com filiais em outros locais. Ele revela a ideia da empresa-rede, que mais do que filiais, ela tem operações complexas em outros países.

<sup>7</sup> O IED pode ser feito através de investimento direto ou investimento de carteira; a diferença está na porcentagem das ações que o investidor detém. Mais de 10% é considerado investimento direto, menos de carteira. O investimento de carteira não dá ao investidor o direito de interferir na gestão da empresa alvo do investimento. Sobre o assunto, ver Chesnais (1999).

IED designa um investimento que visa a adquirir um interesse duradouro em uma instituição cuja exploração se dá em outro país que não o do investidor.” (p. 55). Esta forma de atuação permite que realizem investimentos no mercado internacional e doméstico sem tantos riscos, já que podem investir em uma empresa já instalada e partilharem os lucros e benefícios. Existe também economia em investimentos fixos, já que a empresa que está sendo alvo do investimento já está sendo montada, ela usufrui da credibilidade da inserção no local da empresa em questão.

Não é possível deixar de mencionar que os investimentos externos diretos, efetuados em especial pelas grandes corporações multinacionais, dependem da abertura dos mercados pelos Estados Nacionais. Este processo, iniciado com as grandes privatizações, não cessou, segundo relatório da UNCTAD:

A pesar de las crecientes preocupaciones y del debate político sobre el aumento del proteccionismo, la tendencia normativa general sigue siendo de una mayor apertura a la IED. La encuesta anual de la UNCTAD sobre los cambios introducidos en las leyes y reglamentos nacionales que podrían influir en la entrada y las operaciones de las ETN indica que los políticos y dirigentes siguen procurando hacer más atractivo el clima para las inversiones. En 2007, de los más de 100 cambios normativos que según la UNCTAD podrían influir en la IED, 74 tenían por objeto mejorar las condiciones para la IED en el país receptor (cuadro 5). Sin embargo, la proporción de cambios menos favorables a la IED ha aumentado en los últimos años. (2008, p. 10)

Estes comentários são acrescidos de um quadro que complementa a informação. O número de países que introduziram legislações sobre as trocas internacionais cresceu acentuadamente até 2004, após houve uma redução. E a maior parte das regulamentações são favoráveis às trocas, ou seja, adotam legislações favoráveis ao intercâmbio. A América Latina é quem tem introduzido regulamentações mais favoráveis às trocas internacionais, podendo ser ressaltados a Bolívia, a Venezuela e o Equador. O documento da UNCTAD também destaca Rússia e Estados Unidos.

<b>Conceito</b>	<b>1992</b>	<b>1994</b>	<b>1996</b>	<b>1998</b>	<b>2000</b>	<b>2002</b>	<b>2004</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>
Número de câmbios regulamentários	77	110	114	145	150	246	270	177	98
Mais favoráveis	77	108	98	136	147	234	234	142	74
Menos favoráveis	0	2	16	9	3	12	36	35	24

Quadro 1: Câmbios regulamentários nacionais 1992-1997.

Fonte: Base de dados da UNCTAD sobre leis e regulamentos nacionais. Adaptado pelo autor.

As fusões e aquisições são outras formas de investimentos; estas são ações visíveis do comportamento das empresas. Com frequência a imprensa noticia os grandes negócios realizados, acordos milionários transformam empresas em grandes conglomerados, como foi o caso da compra de parte do Banco Votorantim pelo Banco do Brasil em 2009, ou a fusão do Banco Itaú com o Unibanco. Esta última fusão tirou o lugar do Banco do Brasil de maior banco brasileiro. No âmbito internacional, tem-se, como exemplo, a compra do site Youtube pela Google.

O comércio internacional, apesar de ser um dos primeiros processos de internacionalização da economia, tem novos rumos a partir da segunda metade do século XXI. Ele se intensifica e pode ser tanto de ativos materiais como imateriais (serviços, marcas, tecnologia). Devido ao seu status na economia, uma nova instituição econômica é criada para amparar estas trocas internacionais.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> O GATT, o antigo acordo de tarifas que era responsável por organizar a economia internacional, transforma-se em Organização Mundial do Comércio-OMC. Fato ocorrido em 15 de abril de 1994. Segundo a OMC "La OMC sustituyó al GATT como organización internacional, pero el Acuerdo General sigue existiendo como tratado general de la OMC sobre el comercio de mercancías, actualizado como consecuencia de las negociaciones de la Ronda Uruguay. Los juristas especializados en comercio internacional distinguen entre el GATT de 1994, las partes actualizadas del GATT y el GATT de 1947, el acuerdo inicial que sigue constituyendo el núcleo del GATT de 1994". Confira <http://www.wto.org/>

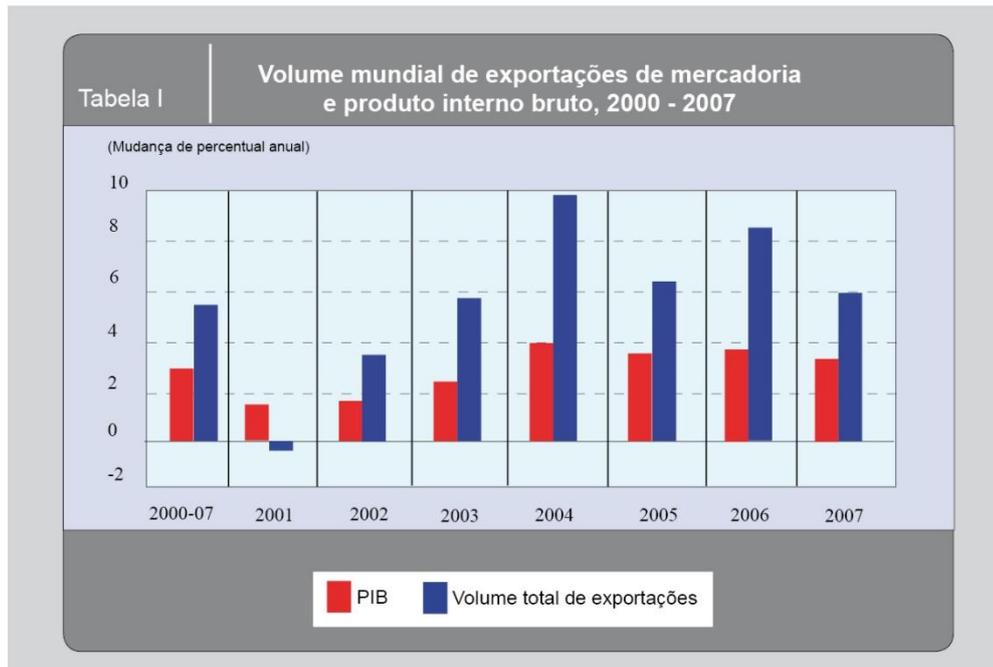


Gráfico 1: Volume mundial de exportações de mercadorias e produto interno bruto, 2000-2007.

Fonte: International Trade Statistics, 2008, WTO.

Com isto, empresas atingem faturamentos maiores que Estados-Nações, o que explica a autonomia. A tabela corrobora a afirmação de que o Estado-Nação tem atingido valores menores que as exportações internacionais. Chesnais (1999) observa o crescimento do comércio mundial em relação ao Produto Interno Bruto mundial. Ele aponta para esta situação, considerando que a liberalização econômica promovida pelos Estados é fundamental neste processo.

Cabe observar que o documento da OMC<sup>9</sup> apresenta informações relativas aos comércios intrarregionais e extrarregionais. Os estudos desses dados revelam que a Europa permanece com o maior número de comércio, contabilizando um valor de 74% e realizando apenas 26% extrarregião. A América Latina, por sua vez, tem valores opostos; 76% de seu comércio de mercadorias é feito fora da sua região, contra 24% dentro da mesma. Seguindo a análise, verifica-se é que os países não-hegemônicos da Ásia e África têm as mesmas características dos países da América Latina, ou seja, exportam mais para fora da região do que dentro da sua região. Esses dados revelam o que representa o comércio internacional na conjuntura mundial; os países ricos têm uma intensa relação entre si, enquanto os países em desenvolvimento dependem de relações fora de suas regiões, fortalecendo as

<sup>9</sup> International Trade Statistics, 2008, WTO.

regiões de maior poder aquisitivo do planeta – os países do centro. Existe então uma expansão e elevado volume de comércio exterior, mas há dinâmicas que revelam desigualdades. Crises na política internacional envolvendo países ricos tendem a fragilizar com facilidade as economias dos países pobres, como o que aconteceu em 2001, com os atentados de 11 de setembro, nos EUA. Mesmo tendo sido um acontecimento local, diminuiu o volume de exportações no mundo inteiro.

Dentro deste quadro de internacionalização da produção, também deve ser assinalada a expansão dos mercados financeiros; embora pouco aparente em décadas anteriores, hoje se torna visível sua importância, em especial devido à eclosão da crise americana que provocou a queda de grandes bancos.

Esse processo conduz os excedentes do processo produtivo para investimentos na esfera financeira, abrigando todo tipo de lucros resultantes de operações com ações, título de crédito, investimentos em fundo de pensões, etc. Ele trabalha com um capital fictício, que é altamente volátil e lucrativo. Ele é uma esfera complexa da economia, e usa de linguagens pouco acessíveis para a maioria da população, mas todos estão direta ou indiretamente envolvidos dentro dessa esfera. Singer (1997), ao expor as características do capitalismo, aponta que tanto o investidor na bolsa de valores, como aquela dona de casa que joga no “jogo do bicho”,<sup>10</sup> estão dentro da mesma lógica, buscam lucratividade longe da esfera do capital.

O processo inicia com a ação bancária e hoje é comandado por bancos e instituições financeiras. A liberalização, que possibilitou que os capitais internacionais circulassem livremente, é apontada como um elemento importante para o desenvolvimento desta internacionalização financeira.

Chesnais (2005) tem assinalado que este capitalismo tem sido gerado pelos fundos de pensão e pelos fundos mútuos. Os primeiros ligados a grupos que operam no mercado das pensões, assegurando aos assalariados uma pensão regular e estável depois de aposentados; os segundos, os fundos mútuos, ligados a investidores que reúnem capitais para atuarem no mercado financeiro.

---

<sup>10</sup>É um jogo ilegal que funciona a partir de apostas em números. É chamado jogo do bicho porque ele possui uma relação entre número e animais, tal número representa x animal. A dinâmica do jogo do bicho é feita de forma paralela aos meios legais, como a loteria federal. Embora ilegal muitas lotéricas possibilitam apostas neste jogo. Quem recebe e paga os prêmios é denominado “bixeiro”.

A internacionalização da economia tem hoje uma grande intensidade, ou seja, permite que países, empresas e regiões estejam todos muito interligados. A intensidade vem dos processos de fragmentação da produção, por mais contraditório que isto possa parecer, quanto mais a produção se fragmenta, mais são importantes pactos, acordos, redes para intensificar as relações entre as partes. A relação de interesses torna-se cada vez mais necessária e, ao mesmo tempo, arriscada. É neste contexto que se implantam as ISOS<sup>11</sup>, controles internacionais de credibilidades, hoje uma grande corporação que tem suas certificações em dia, não pode arriscar sua credibilidade nacional e internacional trabalhando com fornecimentos que não possuam certificações.

Diante de um processo de extensão, a intensidade é fundamental para garantir ganhos e não perdas. Veltz (1999) destaca que as empresas operam com centralização estratégica e descentralização das operações; com isso elas mantêm unificados os sistemas técnicos (em especial os de gestão de informações<sup>12</sup>) e deixam para as filiais a possibilidade de se adaptarem aos sistemas locais adequando-se às políticas salariais, formas jurídicas, etc. Esta dinâmica criou as empresas redes ou networks, a própria internacionalização da produção protagoniza essa intensidade. Temos então várias unidades fabris em cada ponto do mundo; individualmente, elas podem produzir, para sua própria empresa, o chamado comércio intrafirma, ou para outras fábricas. Elas têm sua individualidade, ao mesmo tempo, estão ligadas à corporação como um todo. Essa lógica tem feito autores como Ianni (1996) chamarem-nas de fábricas globais.

Exemplos dessa especialização podem ser verificados analisando-se a situação de corporações como Benetton, Nike<sup>13</sup> Toyota<sup>14</sup>, que têm seus fabricantes

---

<sup>11</sup>São normas para produtos e processos com padronização internacional. É regulada a partir de uma organização internacional não governamental, a International Organization for Standardization. A sigla é ISO, que significa igual em grego. No Brasil, a Associação Brasileira de Normas Técnicas- ABNT- é responsável pelas ISOS. A história das ISOS é longa, inicia em 1947. Mas foi com o processo de criação da OMC e das regras para facilitar o comércio mundial que ela toma forma como uma base adequada para a regulamentação técnica. Desde 1979, a ISO tem o compromisso de implementar todas as medidas necessárias para garantir que as normas internacionais da ISO sejam compatíveis com as exigências estabelecidas pelo Acordo sobre os Obstáculos Técnicos ao Comércio da OMC. Cada norma abarca um tema. A ISO 9000 está relacionada com o controle de qualidade, a 14000 está relacionada com a questão ambiental. Ver site [www.iso.org](http://www.iso.org)

<sup>12</sup>Um exemplo deste fato aconteceu na empresa Madal quando foi comprada pela empresa Pawfinger, em Caxias do Sul, a primeira mudança foi nos softwares de gestão.

<sup>13</sup>A Nike tem seu centro de pesquisa e desenvolvimento em Oregon, nos Estados Unidos. Sua tática de negócios tem sido a produção terceirizada, em especial em países como: China, Indonésia, Vietnã, Tailândia, Itália, Taiwan e Coréia do Sul. Além de produtos de qualidade, buscando um

em várias partes do mundo e mantêm na sede o desenvolvimento tecnológico, o centro estratégico das decisões. Segundo Veltz (1999), os países do Sudeste asiático que fabricam os chips norte-americanos e japoneses são os primeiros exportadores mundiais de componentes, contudo mais da metade das importações norte-americanas provém de empresas norte-americanas, como a General Eletric.<sup>15</sup>

Essas relações que revelam a intensidade desta economia internacional, mostrando que elas estão fortemente relacionadas em todas as partes do mundo, também são vista na esfera interna, nos mercados domésticos. Hoje, no Brasil, e em muitos outros países, estão se organizando complexos parques, reunindo num só espaço uma diversidade de empresas que produzem partes de produtos que compõem as mercadorias. Este é o caso dos parques das empresas General Motors, Ford e Mbb, que abrigam uma série de sistemistas. O quadro 2 mostra a organização do parque no Brasil.

---

designer moderno e confortável para práticas esportivas, a empresa trabalha no fortalecimento de sua marca, que tem como estratégia a ligação com atletas de renome internacional. O jogador de basquete Michael Jordan é um exemplo, tem até seu nome nos prédios do campus de P&D da empresa. Ver [www.nike.com](http://www.nike.com).

<sup>14</sup>Sobre a estrutura e funcionamento ver Chesnais (1996)

<sup>15</sup> O escândalo no setor de brinquedos em 2007, quando os ímãs contidos nos brinquedos da empresa Mattel provocaram acidentes, revela esta internacionalização da produção. A fábrica americana Mattel produziu vários brinquedos com ímã na China e estes facilmente eram destacados dos brinquedos, causando uma série de acidentes e obrigando a Mattel a retirar do mercado os produtos produzidos na China.

<b>Produto</b>	<b>Empresa(s) responsável(is) condomínio</b>
Bancos, forros, teto e revestimento das portas	Lear ( GM, MBB, Ford)
Escapamentos	COFAP, Magneti, Marelli (GM), Arvin Exhaust (Ford)
Suspensão dianteira e traseira	DelphiChassis Systems (GM)
Painel de instrumentos	VDO (GM),Magnetti,Marelli (MBB)
Arrefecimento	Valeo (GM, Ford)
Iluminação	Valeo(Ford),Arteb (GM)
Tanque de Combustível	Soplast (GM), Kautex (Ford)
Vidros	Santa Marina (GM, MBB), Pilkington Blindex (Ford)
Montagem de rodas e pneus	Goodyear (GM, Ford), Continental (MBB)
Linha de combustível e freios	Bundy (GM,MBB), Siebe (Ford)
Estampado	Brasinca (GM)
Sistema de suspensão e freio	Benteler + ITT +Tenneco (Ford)
Pintura	Durr + Renner/Dupont

Quadro 2: Produtos e fornecedores da GM *Fonte* Dias (1998).

Adaptado pelo autor.

Elas estão integradas, promovendo uma rede de interesses, que é necessária para fortalecer laços e tornar a empresa mais competitiva. Mas este processo não é permanente, elas estão ligadas entre si até que seja importante para todas.

Embora não se desligando da ideia de competição, as empresas hoje trazem para sua área de discussão a cooperação, formando redes. Esta intensidade nas relações entre as empresas tem sido vista, por muitos autores, como elemento importante para o desenvolvimento. Becattini (1994), ao analisar os distritos industriais, caracteriza-os como entidades socioterritoriais que teriam uma relação social intensa e que geram regras comuns, códigos de condutas que proporcionam agir como uma rede para competitividades. Estas regras proporcionam ao distrito uma coesão, que estaria ligada a normas de conduta, parcerias entre as empresas, que envolvem desde o compartilhamento de equipamentos até o desenvolvimento conjunto de produtos. Ao caracterizar os distritos industriais, Becattini (1994, p. 20) destaca como característica marcante o

seu sistema de valores e de pensamento relativamente homogêneo - expressão de uma certa ética do trabalho e da atividade, da família, da reciprocidade e da mudança -, o qual, de alguma maneira, condiciona os principais aspectos da vida.

Castells acredita que esta intensidade de relações e de redes promove uma mudança da cultura. Para ele,

a grande empresa nesta economia não é, e não será autônoma e auto-suficiente. A arrogância das IBMS, das Philips ou das Mitsuis do mundo tornou-se questão de história cultural. Suas operações reais são conduzidas com outras empresas: não apenas com as centenas ou milhares de empresas sub-contratadas e auxiliares, mas dezenas de parceiras relativamente iguais, com as quais ao mesmo tempo cooperam e competem neste admirável mundo novo econômico, onde amigos e adversários são os mesmos. (1999, p. 184).

A intensidade das relações para competição pode ser vista até mesmo nos países. Os blocos econômicos também se ligam à ideia de integração para atingir patamares maiores de lucratividade. Os blocos, embora possam ser vistos como uma forma de resistência à globalização, representa uma organização geopolítica para competição no mercado mundial. A integração intensifica as relações entre países, criando regras comuns entre eles e gerando um poder maior de negociação frente às grandes corporações.

Segundo Dupas (1999, p. 64), “O crescimento das políticas dos blocos tem efeitos importantes e diversificados sobre as decisões estratégicas das empresas transnacionais na formação de suas cadeias globais e sobre suas políticas de investimentos diretos”.

Chesnais também concorda com a ideia de que os blocos econômicos estão relacionados com os novos processos do capitalismo atual.

A regionalização é o resultado combinado das estratégias de integração dos processos de produção [...] e de processo políticos. Em seus estudos de 1992, o Centro das Nações Unidas sobre Companhias Transnacionais propunha uma distinção entre processos e de interação regional por impulso político, tendo por arquétipo o Mercado Comum Europeu e a CEE, e aqueles em que o impulso seria proveniente do IED. O estudo inclui nessa categoria o começo de integração de certos países do Sudeste Asiático, onde foi inicialmente determinante o papel dos grupos japoneses, e, sobretudo o Nafta (1996, p. 230).

Estas afirmações ajudam a entender o papel dos blocos no processo de internacionalização da economia. A posição das Nações Unidas, citada por Chesnais, revela a complexidade do tema, mostrando que a forma como eles foram idealizados tem um componente político, no entanto, modernamente servem para que os capitais possam circular com facilidade. Ainda que alguns acordos e tratados possam ser mais protecionistas, as regras que devem obedecer aqueles que são

signatários dos acordos da OMC terminam por impedir que de fato os blocos possam dificultar o processo de internacionalização da economia.

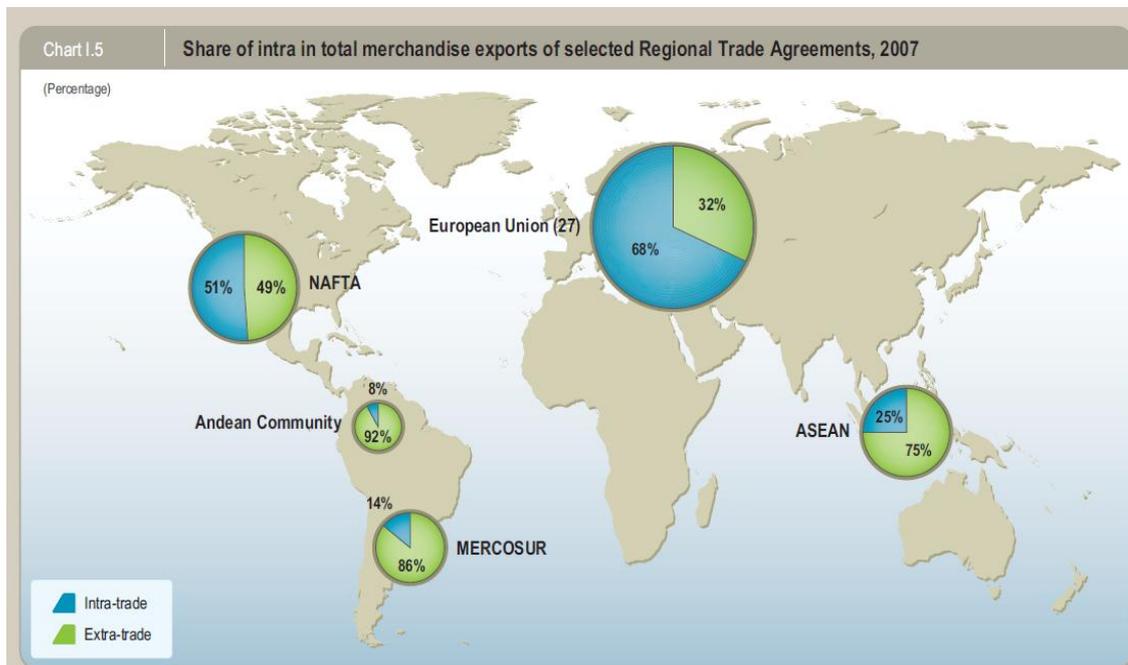


Figura 1: Exportações de mercadorias intra e extra-acordos comerciais regionais.

Fonte: OMC, 2008.

A Figura 1 mostra que o comércio entre estes agrupamentos de países assume proporções maiores entre os do centro, já os que compõem grupos periféricos comercializam fora de seu bloco com maior intensidade.

Cabe apontar que este processo de integração e internacionalização força as empresas a se internacionalizarem, criando uma forte esfera de competitividade entre elas, pois a disputa por um espaço no cenário mundial requer uma qualificação interna e, neste contexto, a inovação e o desenvolvimento tecnológico passam a ser importantes recursos desse processo.

Extensão e intensidade compõem a internacionalização da economia, o primeiro gera um processo de expansão da economia capitalista em vários pontos do mundo, tendo como grande chave a liberalização da economia, ela proporciona às grandes corporações a possibilidade de negociarem com boa parte do mundo, seja na área financeira, de comércios, de serviços ou na indústria. O segundo produz uma grande intensidade de relações entre as empresas e países, pois cada vez mais a lógica da desverticalização da produção e a união para competição conduz a uma intensidade de relações, mas ainda que este espectro aparente seja homogêneo, em todo o mundo ele provoca exclusão. A internacionalização da

economia opera no mundo todo, mas constrói uma rede de pontos chaves que permite que determinados locais comandem os demais, como será visto mais adiante na análise da face espacial do capitalismo atual. Como não poderia deixar de ser, a pobreza tem deixado sua marca não só nos países pobres, mas também nos desenvolvidos. A nova economia integrada e internacionalizada tem sido marcada por desemprego, flexibilidade e miséria.

### **1.3 A FLEXIBILIDADE NA PRODUÇÃO E NAS RELAÇÕES DE TRABALHO**

O objetivo deste capítulo é mostrar como a flexibilização age na esfera da produção e nas relações de trabalho para compor as características necessárias para o novo patamar de acumulação capitalista.

A discussão da flexibilidade soma-se à discussão da internacionalização. Ela analisa a estrutura capitalista gerada, para possibilitar o desenvolvimento de relações de trabalho e de produção mais propícias e com maiores taxas de lucratividade.

A flexibilidade é a discussão da passagem do Fordismo para a acumulação flexível, ela representa uma dimensão do capitalismo que atua nas mudanças do processo de produção e nas gestões e relações trabalhistas. Como é consenso em afirmar, é a passagem da rigidez para flexibilidade. Analisando o sentido das palavras, tem-se flexibilidade como mobilidade, versatilidade; e rigidez como duro, parado, sem deformação. Um sistema capitalista que está em constante transformação e se move a partir de taxas de lucratividade pode parecer algo muito difícil de ser entendido, o que de fato significa rigidez e flexibilidade nesse contexto. De forma simples, pode-se dizer que a rigidez fordista se refere a um modelo que tem uma organização voltada para a produção em grande escala, muito linear e hierarquizada. A flexibilidade está ligada à possibilidade de uma mudança rápida para qualquer eventualidade, com células nascendo rapidamente.

O entendimento dessa questão deve ser feito buscando-se o significado do modelo fordista e as razões da transição desse modelo para o da flexibilidade. Ele foi muito importante para a acumulação do capital porque organizou o trabalho para ser mais eficiente, ao mesmo tempo em que “domestica os trabalhadores”, tornando-os aptos a produzirem sem questionar. Antes do fordismo, apesar de certo

desenvolvimento tecnológico, os capitalistas estavam nas mãos de trabalhadores qualificados, que sabiam como produzir. Como aponta Coriat (1993), o controle e o conhecimento não estavam nas mãos do patrão, mas sim nas mãos da classe trabalhadora.

Hobsbawm também fala desses trabalhadores:

Os especializados eram sensíveis aos incentivos [não-capitalistas] do orgulho e conhecimento de suas especializações. Até as máquinas deste período, de ferro e bronze limpos e polidos com o toque do amor, e em condições perfeitas de funcionamento, depois de um século, são um vivo exemplo disso. O catálogo sem fim dos objetos dispostos nas exposições internacionais, embora horríveis do ponto de vista estético, eram monumentos para orgulho daqueles que os construíram. Estes homens não aceitavam muito bem as ordens e supervisão, e estavam freqüentemente fora de qualquer controle efetivo, exceto pelo coletivo que eram suas oficinas. Eles também recusavam métodos para fazer com que seus serviços fossem feitos mais rapidamente, ou que rebaixassem o respeito devido ao trabalho. Mas se eles não trabalhavam nem mais ou nem mais rapidamente do que o que o trabalho pedia, eles não trabalhavam nem menos nem com menor vigor: ninguém precisava oferecer-lhes maiores incentivos para que dessem do seu melhor. 'Um dia justo de trabalho por um dia justo de pagamento' dizia o refrão, e se eles esperavam que o pagamento os satisfizesse, esperavam também que o trabalho tornasse a todos satisfeitos, inclusive a eles mesmos. (1982, p. 235)

A dificuldade de acesso à mão de obra especializada, a grande onda de imigrantes não-qualificados, a dificuldade no controle do trabalho para uma maior produtividade levou à busca de avanços tecnológicos e teorias organizacionais que resolvessem esses problemas. Surge uma nova forma de gestão da produção na qual o trabalho passa a ser segmentado, composto por uma repetição de gestos e medição de tempos. O trabalhador não-qualificado tem espaço, pois o sistema técnico e parcelado deixa de lado a necessidade de classificação. Segundo Coriat (1982), substituiu-se o trabalhador especializado pelo trabalho em massa. Este está envolvido com uma linha de produção em massa que trabalha com grandes linhas de montagens e grandes escalas, inaugurando o consumo em massa: o sistema fordista que visa à produção em grande escala de uma pequena variedade de produtos.

O Fordismo é acompanhado de uma série de estratégias estatais que até então não eram adotadas, isto é, desenvolveu um complexo conjunto de medidas que favorecia os trabalhadores, ao mesmo tempo em que tornava o Estado também um empreendedor. O modelo, apesar de parecer homogêneo, construiu um padrão industrial e social que não foi o mesmo para todo o mundo, nos países periféricos,

como o Brasil, por exemplo, as questões do pleno emprego e das garantias sociais nunca se estenderam para a maioria da população, mas se estenderam por grande parte do mundo de influência ocidental.

A substituição do sistema vigente pelo padrão de acumulação flexível veio no sentido de auxiliar na superação da crise de lucratividade, que está ligada às dificuldades existentes de atender a um mercado que é volátil, em que as demandas nascem e desaparecem; diversificado, pois nasce uma diversidade de gostos e tendências na qual existe um poder aquisitivo, com faixas diferenciadas. Segundo Coriat;

Em termos práticos, isso significou uma mudança nos entraves que pesavam sobre o sistema produtivo. Ao objetivo de quantidades e de volumes ao menor custo possível, conjuga-se doravante o objetivo da qualidade, no sentido de que ganhar mercado supõe uma capacidade de adaptar-se rapidamente a um tipo particular de produto, obedecendo a normas e especificações cambiantes. Em síntese, isso significa que satisfazer a demanda supõe, atualmente, menos a geração de séries muito grandes de produtos padronizados e mais a obtenção de uma capacidade de produzir séries mais restritas, bens diversificados e dirigidos para atender as demandas particulares, elas próprias cambiantes em quantidade e qualidade. (1982, p. 19).

A flexibilidade no sistema capitalista tem características complexas e difíceis de serem detalhadas, diante das diversidades de formas, como é apresentada em países e firmas. A seguir algumas características gerais da acumulação flexível.

As características do ponto de vista da produção são:

- a) produção em pequenos lotes, o *just in time* – uma possibilidade de produção que visa eliminar os estoques. Inverte-se a lógica de produzir e depois vender, para vender e depois produzir. Essa medida só foi possível depois do desenvolvimento de uma rede informatizada que organiza este processo. A eliminação completa dos estoques não é possível, em função de emergências como paradas dos transportes, mau funcionamento das máquinas, parada de trabalhadores. As empresas têm trabalhado com pequenos estoques, o suficiente para manutenção da produção por um determinado período de tempo;
- b) produção diversificada – a massificação deixa de ser a proposta. Hoje, a produção diversifica-se; até mesmo a moda, que dita as regras do bem-vestir, hoje passou a ser chamada de “tendência”. A diversidade e a

individualidade são discursos incorporados pelo capital. Nesse contexto, os carros, por exemplo, são fabricados com uma forma inicial igual, contudo a quantidade de acessórios disponíveis no mercado os torna completamente diferentes;

- c) controle de qualidade – A qualidade é uma questão muito importante com o acirramento da competitividade internacional. Veltz (1999) discute essa questão mostrando que o consumidor é exigente. Para ele, o consumidor não aceita mais baixa qualidade; as populações de baixo poder aquisitivo continuam a optar por produtos menos sofisticados em função de seu baixo preço, mas existe clareza de sua parte sobre a relação preço x qualidade. Desse modo, a população já tem consciência que os preços estão relacionados com o material, durabilidade, etc. que eles têm. Os produtos chamados “1,99”, que tiveram grande procura na década de 80, revelaram bem esta relação. A China, por exemplo, é líder no mercado em produtos de tipo inferior e valores baixos, conseguindo grande quantidade de exportações, fator que analistas econômicos dizem que deve mudar nos próximos anos, pois ela também está buscando a qualidade em seus produtos<sup>16</sup>;
- d) *a gestão* – A gestão passa de uma organização verticalizada para ser mais horizontalizada. O trabalho em equipe passa a ser mais valorizado, e o empregado ganha uma conotação de colaborador, participando de reuniões de equipe para opinar sobre melhorias dentro do processo da empresa. Existe uma preocupação com o uso da informática para organizar os processos de gestão, com o objetivo de reunir informações e promover controle sobre a empresa;

As características do ponto de vista do trabalho:

- a) *múltiplas tarefas* – O trabalhador acumula mais tarefas. Neste novo contexto do capitalismo global, o funcionário deve ser ágil e realizar várias tarefas, deve ser um funcionário polivalente. As próprias máquinas dentro da empresa são organizadas para que seja possível operar mais

---

<sup>16</sup> Como já foi citado, a Mattel teve problemas com produtos Chineses em 2007.

de uma ao mesmo tempo, deixando de serem organizadas em linhas para serem organizadas em círculos. O exemplo clássico é o da empresa Mac Donald's cuja organização prevê que o funcionário passe por todas as funções dentro da loja e que também possa realizar funções como atendente e caixa;

- b) *precarização, flexibilidade e desemprego* – O processo de flexibilização nas relações trabalhistas tem provocado grandes preocupações, já que elas vêm sofrendo drásticas mudanças, talvez as mais significativas deste capitalismo contemporâneo.

A mais significativa é o desemprego. Dados da OIT mostram que ele cresce no mundo todo, nos deparamos no final do século passado com um mundo no qual não há oportunidades de trabalho para todos. Embora seja um problema complexo, é possível relacionar como causa do desemprego um grande aumento populacional, ao mesmo tempo em que ocorre um fechamento de postos de trabalho em função da evolução tecnológica.

A flexibilidade nessas relações promoveu a flexibilização dos contratos de trabalho, permitindo o contrato temporário e a terceirização. Com isso, aumentou o número de precários, ou seja, assalariados que tem trabalho apenas por um determinado tempo, ou trabalhadores que exercem suas funções em determinadas empresas, mas as responsabilidades sobre sua vida funcional estão ligadas a um terceiro. E nesse contexto, a possibilidade de revisão nos direitos sociais dos trabalhadores, em função das desregulamentações e flexibilizações do Estado Neoliberal, possibilitou a diminuição de garantias e auxílios que os trabalhadores possuíam. Os países pobres já conviviam nesse tempo com a falta de emprego e dificuldades de garantias sociais. A novidade desse processo é que os problemas desses países se generalizaram mundialmente.

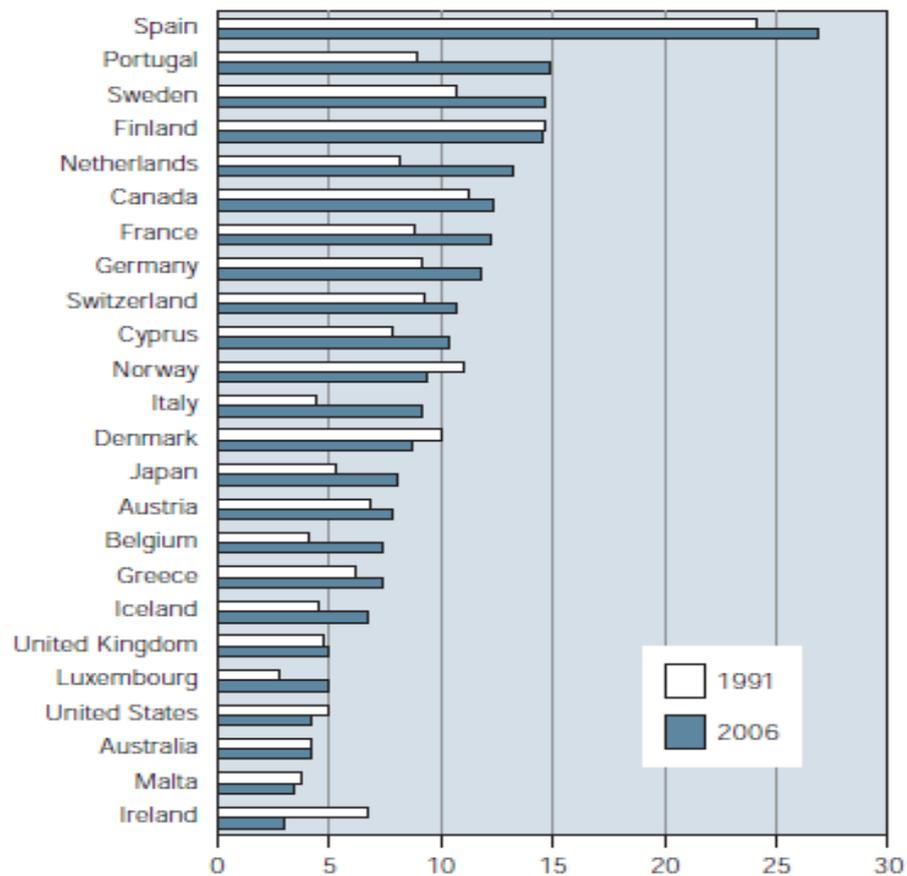


Gráfico 2: Tendências mundiais do emprego: incidência de emprego temporário em países selecionados, 1991-2006.

Fonte: World Work Report, 2008.

O gráfico 2 mostra que países como Espanha, Austrália, Itália, França e Japão têm avançado no emprego temporário. Este emprego normalmente é realizado por imigrantes ilegais, entretanto as tendências mostram que os naturais desses países também têm disputado as vagas. Os dados de tempo parcial de emprego nos países desenvolvidos reforçam a tese da precarização. Eles podem servir para justificar que as pessoas estão realizando outras atividades como ficar mais tempo com a família ou utilizando horas para lazer. Contudo, se esse fosse o caso, estaríamos entrando em um novo patamar de sociedade, “a sociedade do ócio”, o que não parece estar acontecendo.

A flexibilidade que foi apresentada até aqui não poderia deixar de acontecer sem as mudanças tecnológicas, ou seja, o da existência de um mundo digital que possibilita eventos como vendas pela internet, controle numérico computadorizado-

CNC<sup>17</sup> ou controle lógico-programável-CLP<sup>18</sup>, e até mesmo planilhas eletrônicas. À medida que o mundo digital avança, é possível flexibilizar e ganhar em competitividade, tornando cada vez mais indispensável, dentro da organização, o desenvolvimento tecnológico e o material humano capaz de usar e produzir tecnologia.

#### 1.4 A SOCIEDADE DA INFORMATIZAÇÃO: A BUSCA DA INOVAÇÃO

O objetivo deste capítulo é analisar como o capital tem valorizado hoje a informação, o conhecimento e o mundo digital para acentuar a geração de processos e produtos inovadores. Este braço utilizado pelo capitalismo atual é o mais ideológico e, como diz Santos, atua no nível da piscoesfera.

Os conceitos de era da informação, sociedade da informação e capitalismo cognitivo têm sido muito vinculados na mídia e na comunidade acadêmica. Cada autor apresenta uma série de argumentos para definir o conceito. O termo *Era da informação* é usado por Castells para definir o modo de desenvolvimento da sociedade atual; para ele, “No novo modo informacional de desenvolvimento, a fonte de produtividade acha-se na tecnologia de geração de conhecimentos, de processamento da informação e de comunicação de símbolos” (1999, p. 35). O autor, embora admitindo que não seja possível falar em sociedade informacional, por não ser homogênea, admite que ela se concretiza de forma tão verdadeira como foi a industrial. Gorz (2005) e Vercellone (2004) não falam em sociedade da informação, mas sim de um capitalismo que valoriza o conhecimento. O capitalismo cognitivo seria um conceito designado para definir uma economia baseada na difusão do saber e na produção do conhecimento, em que este passa a ser a principal aposta para valorização do capitalismo. Esta transição para um capital material e intelectual está baseada em trabalhadores do conhecimento, que realizam atividades de alta intensidade de saberes. Já Dupas (2001, p. 23) escreve sobre a sociedade da informação expressando que “o capital se apossou por completo dos

---

<sup>17</sup> Comando eletrônico de máquinas e ferramentas tradicionais, como tornos, fresadoras, por meio de um computador.

<sup>18</sup> Controle de processos produtivos enviando informações sobre pressão, volume e temperatura. Estes controles podem tomar decisões como abrir e fechar válvulas.

destinos da tecnologia, libertando-a de amarras metafísicas e orientando-a única e exclusivamente para a criação de valor econômico”.

Em vista disso, percebe-se que esses autores apresentam a face do novo momento da economia capitalista, que se fundamenta na produção de informação de ativos imateriais, que não são passíveis de materialização objetiva, ou seja, é conhecimento e virtualização. O que está sendo arquitetado é uma rede para acumulação na qual objetos digitais constroem uma série de processos que aperfeiçoam a capacidade humana de gerar conhecimentos, que, por sua vez, passam a estar cada vez mais a serviço dos mercados, gerando inovações, entendidas como novidades a serviço do mercado. Isso é possível com mais eficácia a partir da evolução da informática e das telecomunicações, a chamada telemática, neste conjunto, vários outros processos puderam ocorrer e avançar tecnologicamente. O termo que abriga tais tecnologias são as Novas Tecnologias de informação e comunicação (TICs).

Hoje tudo está disponível na internet, o que significa dizer que existe a disposição da população uma série de dados jamais vistos, assim como existe inúmeras possibilidades de organizar informações, gerar imagens, realizar testes, tudo advindo da informatização e de seu arcabouço de coisas, disponibilizando uma série de dados para gerar conhecimento. Assim, nesse início de milênio cada vez mais as pessoas precisam da educação, dos processos de aprendizagem que cheguem a níveis maiores de abstração, gerando ciência. Por mais contraditório que possa parecer, na sociedade do conhecimento, informacional ou da informática, o conhecimento científico e sistematizado tem mais valor do que nunca.

Criou-se um mundo virtual, denominado de ciberespaço, que será discutido como uma manifestação espacial do capitalismo atual nos próximos capítulos. Nele, cria-se uma réplica do mundo real com maior flexibilidade<sup>19</sup>.

A sociedade da informação é caracterizada também por uma intensa relação entre ciência e tecnologia. Esse padrão pode ser considerado uma novidade, no entanto não é verdadeiro, como já citado, toda a história do capitalismo esteve marcada por essa relação. No entanto, nesse estágio atual, existe uma intensidade que possibilita novos rumos para o capital. A tecnologia está mais importante do que nunca, surgem aqueles que promovem sua apologia e aqueles trabalham no sentido

---

<sup>19</sup> E aqui existe uma fundamental importância das ciências preocupadas com as manifestações espaciais, pois o ciberespaço contém territórios que devem ser investigados.

contrário, condenando-a. Cabe, deste modo, situar essa discussão à luz de alguns filósofos modernos retomando a evolução da técnica até se transformar em tecnologia.

Essa discussão está longe de ser um assunto relegado aos teóricos modernos. Habermas (1968), Heidegger (2001), e Gasset (1963) se preocupam com este assunto. Eles mostram que a técnica é antiga, relacionada com os primórdios humanos, e muda de significado e de proporção na modernidade. Essa mudança explica a passagem da técnica para tecnologia.

#### **1.4.1 A técnica**

O dicionário de filosofia fala que a técnica está ligada à arte, e que é um conjunto de regras aptas para dirigir eficazmente uma atividade qualquer. Estariam neste campo tanto as mágicas como as racionais. Aquelas estariam ligadas ao místico; estas, ligadas ao pensamento e a organização da racionalidade humana. De uma forma ou outra, a técnica está ligada a uma maneira de se realizar algo.

Ortega y Gasset (1963) relacionam a técnica como algo ligado à própria existência do humano, ela é um elemento usado para a adaptação do ser humano ao meio. Desde que os humanos estão na Terra eles vem se utilizando de técnicas para satisfazer suas necessidades, sendo elas vitais, como se abrigar do frio, ou supérfluas, como jogos para lazer.

Ela está presente na necessidade de gerar fogueiras para aquecimento e cozimento dos alimentos, na construção de habitações e aldeias e na criação de objetos, usando elementos da natureza e lembrando a mesma.

O texto de Diamont (2005) comentando sobre as populações que existiram nos primórdios da estadia humana na Terra, os Cro-Magnons (população humana mais antiga da Europa), exemplifica a técnica nos momentos iniciais da vida humana. Ele escreve:

Os Cro-Magnons produziram não só utensílios de pedra, mas também de ossos, e a possibilidade de serem moldados aparentemente não era reconhecida por seus antecessores. Esses artefatos eram produzidos em formas variadas e distintas, tão modernas que suas funções como agulhas, furadores, fixadores e outras são óbvias para nós. Em vez de utensílios com apenas uma peça, começaram a surgir os artefatos constituídos de várias peças. Entre as armas construídas pelos Cro-Magnons estão arpões, lanças e, finalmente, arcos e flechas, os

precursores dos rifles e de outras armas modernas. Esses meios eficientes de matar a uma distância segura permitiram a caça de animais perigosos, como rinocerontes e elefantes, enquanto a invenção da corda para as redes, das linhas e armadilhas adicionaram a nossa dieta o peixe e os pássaros. Restos de casas e roupas costuradas testemunham a evolução da capacidade de sobreviver em climas frios, assim como os resquícios de jóias e de esqueletos cuidadosamente enterrados indicam acontecimentos revolucionários, em termos estéticos e espirituais. Diamond ( 2005, p. 39).

Fundamentado na passagem sobre os Cro-Magnons e com apoio nas ideias de Gasset (1963), podemos dizer que a técnica é inerente ao ser humano. Por isso torna-se um importante meio para se analisar a vida humana, pois possibilita diferenciar grupos, os que se utilizam de técnicas simples elaboram meios simples, grupos que se utilizam de técnicas elaboradas, elaboram meios complexos. E quanto maior a sofisticação delas maior o distanciamento da natureza<sup>20</sup>. Segundo Ortega y Gasset “A técnica auxilia a criar um meio que protege o ser humano da natureza, que facilita sua sobrevivência e cria possibilidades de produzir objetos que não existem na natureza e nem na natureza do ser humano” (1963, p. 90).

Assim, a técnica é um processo do domínio do homem sobre a natureza, num movimento sem fim. Esse processo tem sido tão intenso que tem gerado espaços mais distantes da sua própria natureza. Essa contradição desafia o ser humano e não tem respostas imediatas. É possível argumentar que o homem está criando uma segunda natureza porque isso faz parte de seu processo evolutivo, e a natureza criada, embora artificializada, seja incontrollável. O que desautoriza esta posição é o fato de que a natureza herdada está em desequilíbrio com natureza criada e a natureza humana; doenças físicas e psíquicas no homem denotam essa falta de harmonia.

Ortega y Gasset elabora uma distinção entre técnicas: para ele, existem as do acaso, a do artesão e as do técnico. A primeira seria do homem primitivo, em um momento em que ele utiliza a técnica e não tem reflexão sobre a mesma, é um ato natural.

Segundo o Gasset;

Dá-se, pois, no homem ainda como natureza. A expressão mais própria dela seria dizer que verossimilmente as invenções do homem

---

<sup>20</sup> Essa ideia ancora o pensamento de Santos (1997) quando organiza a história do meio em três etapas: natural, técnico e científico-informacional. No primeiro, o homem vive nos interstícios da natureza e este dispõe de técnicas simples que são ferramentas de seu próprio corpo; no segundo, a natureza é quem vive nos interstícios do meio organizado pelo ser humano, a técnica é elaborada, pois o meio é maquinico; e no terceiro, a natureza é artificializada e a técnica é informacional.

auroral, produto do puro acaso, obedecem ao cálculo de probabilidades; isto é, que dado o número de combinações espontâneas que são possíveis entre as coisas corresponde a elas uma cifra de probabilidade para que se lhe apresente um dia em forma tal que ele veja nelas pré-formado um instrumento. (1963, p. 78).

A técnica do artesanato é aquela dos povos grego-romanos, perdurando até a idade média. Era executado pelo artesão, que com habilidade pessoal produzia utensílios, sapatos, ferro, construções. Nesse período, os processos são realizados a partir de ferramentas, não são buscados processos que sejam utilizados de forma genérica e ilimitada, estão calcados em tradições. E por fim, nas próprias palavras do autor “é que toda técnica consiste em duas coisas: uma invenção de um plano de atividade, de um método e procedimento; e outra, em execução desse plano” Gasset (1963, p. 83). Naquele momento, o artesão é ao mesmo tempo quem planeja e quem executa. A técnica dos técnicos caracteriza-se pelo desenvolvimento e execução de uma série de objetos técnicos, em especial as máquinas<sup>21</sup>.

As sociedades antigas utilizavam-se delas, no entanto estas não eram centrais em sua sociedade, não funcionavam como ideologia para seu funcionamento. E não é pelo fato de que sua sociedade não tivesse progressos técnicos, mas sim porque não existia uma apologia sobre eles.

Outro elemento que deve ser incorporado na análise é o domínio da natureza. Essas sociedades estavam ligadas aos pensamentos míticos e religiosos, no qual o mundo natural impõe muitas regras, submetendo o ser humano. No momento em que existe uma racionalização e uma investida sobre a natureza, o mundo maquínico torna-se central na sociedade.

---

<sup>21</sup> O surgimento da técnica produz o que os geógrafos denominam de espaço geográfico, no qual existe o predomínio do homem sobre a natureza. Tanto o espaço rural como urbanos são resultados do meio técnico. No entanto, o meio urbano é mais característico. Ele é resultado de várias técnicas de construção de estradas, pontes e habitações, de hidráulicas e iluminação, etc. O espaço urbano como meio técnico artificializou a natureza nos parques e praças. Os espaços do meio técnico são espaços de controle e poder. As primeiras cidades abrigam primeiramente o político para depois abrigarem o econômico. O meio técnico mais que o meio das técnicas, é o meio do surgimento de máquinas. Estas são poderosas que podem, em curtos espaços de tempo, produzir espaços cada vez mais destacados da natureza. Podemos verificar observando o trabalho da moto-serra, que, em poucos minutos, torna um ambiente repleto de árvores em um local propício para a construção de casas, galpões, ou para pastagens de animais. As retroescavadeiras abrem rapidamente grandes partes de terra, alterando a forma do relevo. O que se nota, então, é que o urbano é resultado de várias técnicas, mas não necessariamente do momento técnico-maquínico alertado por Santos. Porém também é verdade que este momento maquínico é resultado do urbano, com o surgimento das indústrias e ferrovias e, a partir delas, um desenvolvimento de redes técnicas, que conduzam a expansão do meio técnico para o globo. Para Santos (1997), no meio técnico é o momento histórico que o capitalismo se fortalece.

Assim, a técnica nasce como um ato instintivo do ser humano e pode-se dizer que evolui conforme o desenvolvimento da sua racionalidade, o fazer relacionado ao *pensar sobre* amplia e aperfeiçoa seu conteúdo. Esse processo inicia-se com a racionalidade instrumental adotada com o advento da modernidade<sup>22</sup>, a racionalização amplia o seu significado, o que a torna central na sociedade.

Do exposto, observa-se que a técnica vem evoluindo conforme o desenvolvimento da ciência e da racionalidade, entender esse processo é entender a passagem da técnica para a tecnologia.

#### 1.4.2 A tecnologia

Mumford (1971) no seu livro com o título *Técnica e Civilização*, transmite uma primeira impressão de tudo é técnica, tornando paradoxal distinguir técnica de tecnologia; no entanto, ele distingue o momento da técnica, diferenciando do momento da tecnologia contida nas máquinas. Dessa forma é possível apreender que existe uma mudança, um novo momento da técnica. Para ele, “a distinção entre uma máquina e uma ferramenta reside no grau de independência, no manejo, na habilidade e na força motriz do operador: a ferramenta se presta à manipulação, a máquina, à ação automática.” (1971, p. 27).

Heidgger também se refere à técnica moderna, diferenciando-o da artesanal. A primeira é o resultado do trabalho com ferramentas, e a segunda resulta do desenvolvimento maquínico. Ele, como também foi apontado em Gasset, faz uma distinção entre técnica e tecnologia, contudo utiliza apenas o termo técnica.

Com referência ao exposto, verifica que estes autores preferem diferenciar estágios da técnica, não optando pelo termo tecnologia, porém o que eles definem como técnica ou técnica moderna é a concepção mais atual de tecnologia. Assim, neste trabalho, o estágio tecnológico da técnica será traduzido como tecnologia.

A tecnologia é vista como algo que produz objetos de forma elaborada, o termo é designado para produção de televisões, carros, geladeiras, aparelhos de

---

<sup>22</sup> Partindo dessa argumentação, podemos dizer que a técnica está intimamente ligada à Geografia, pois a evolução das técnicas permite que possamos produzir o espaço. Só a técnica não possibilitaria isso, mas sem a técnica também não. Santos (1997:25) elabora uma importante reflexão sobre isso; para ele “ as técnicas são um conjunto de meios instrumentais e sociais, com as quais o homem realiza sua vida, produz e, ao mesmo tempo, cria espaço”.

som, etc. Todavia também é possível ser utilizado para produtos mais simples, como um blusão de lã. No passado, para produzir um blusão de lã era necessário tosquiá a ovelha, produzir fios, utilizando a roca, construir agulhas de madeira e tecer, trançando um fio no outro. Hoje, as fábricas produzem fios sintéticos a partir dos subprodutos do petróleo; antes outras máquinas transformam os subprodutos em fio e, por fim, utiliza-se outra máquina que transforma os fios em blusão. Os dois exemplos têm técnicas, entretanto, para o primeiro, é mais comum utilizar o termo técnica, e para o segundo, tecnologia. A diferença entre técnica e tecnologia está ligada ao surgimento das máquinas e o desenvolvimento da ciência.

De forma simples, Tigre (2007, p. 72) diferencia ambos os termos, para ele, a tecnologia pode ser definida como conhecimento sobre as técnicas, enquanto as técnicas envolvem aplicações desse conhecimento em produtos, processo e métodos organizacionais. A tecnologia surge como terminologia com a modernidade, entre os séculos XV e XVIII. Segundo Rudgger:

Os fundamentos da técnica, agora, pouco a pouco deixam de residir apenas na práxis criadora, no desenvolvimento da habilidade humana imediata. A concepção da mesma se torna física e matemática. A expressão tecnologia paulatinamente inicia seu império enquanto conjunto de discurso que visa se constituir como ciência da construção de meio para produzir efeitos previamente calculados: isto é, ciência da técnica, a técnica da criação e emprego científico de todos os meios de ação possíveis. (2007, p. 37)

A tecnologia é um termo que designa uma sofisticação das técnicas, ela indica que a técnica deixa de ser artesanal, está ligada ao saber fazer, para ser uma tarefa que necessita ser pensada, e, quando definida, deve servir de parâmetro global, ou seja, a tecnologia é criada para servir, para aplicar em mais de uma situação. Ela é um conjunto de técnicas, assim como uma técnica o é, porém, para além de um conjunto de técnicas, a tecnologia é um processo de racionalização da técnica, produzindo formas generalizáveis de fazer para vários casos e que são apoiadas cada vez mais em máquinas. Pode-se dizer que a tecnologia é um sistema de processos metodologicamente elaborados e maquínicos, apoiado na ciência.

Esta passagem da técnica para a tecnologia foi possível por uma série de desenvolvimentos científicos, como bem coloca Heidegger:

O início das ciências modernas da natureza se localiza no século XVII, enquanto que a técnica das máquinas só se desenvolveu na segunda metade do século XVIII. Posterior na constatação historiográfica, a técnica

moderna é, porém, historicamente anterior no tocante à ciência que a rege. (2001, p. 25).

O contexto do surgimento da tecnologia foi o do desenvolvimento da racionalidade e, junto com ela, das ciências. O pensamento iluminista colocou a razão no lugar de Deus, por que não dizer, da ciência. Esta, por sua ordem, motivou o desenvolvimento tecnológico. O método científico passa a ser método para buscar a verdade por meio da razão, e as ciências desenvolvidas nesse contexto foram criando territórios específicos, ocorrendo uma divisão central entre ciências humanas e ciências exatas, e outras subdivisões.

Habermas explica esta diferença de conotação da técnica que vai originar a tecnologia:

A ciência moderna assume, neste contexto, uma função peculiar. Diferentemente das ciências filosóficas de tipo antigo, as modernas ciências experimentais desenvolvem-se desde a era de Galileu, num marco metodológico de referências que reflete o ponto de vista transcendental da possível disposição técnica. As ciências modernas geram por isso um saber que, pela sua forma, é um saber tecnicamente utilizável, embora as oportunidades de aplicação, em geral, só tenham surgido posteriormente. Até ao fim do século XIX, não existiu uma interdependência de ciências e técnicas. Até então, a ciência moderna não contribuiu para aceleração do desenvolvimento técnico e, portanto, também não para pressão racionalizante que exerce a partir de baixo. (1968, p. 67).

O momento também foi do desenvolvimento do capitalismo. As máquinas e suas tecnologias são importantes para o processo de acumulação do capitalismo. Marx argumentava que a introdução da tecnologia aumenta a lucratividade. Segundo ele, a máquina “tem por fim baratear as mercadorias, encurtar a parte do dia de trabalho da qual precisa o trabalhador para si mesmo, para ampliar a outra parte que ele dá gratuitamente ao capitalista. A maquinaria é meio para produzir mais-valia”. (MARX, 1971, p. 424).

A aceleração da produção e a lucratividade dependiam muito dos progressos tecnológicos. No início do século XX, a máquina permite aumentar a produtividade, ao mesmo em tempo que diminui a quantidade de trabalhadores; ainda que ela sofra desgaste, a lucratividade permanece. Marx assim defende:

A máquina produz mais valia relativa diretamente, ao depreciar a força de trabalho, indiretamente, ao baratear as mercadorias que entram na reprodução dessa força e, ainda, em suas primeiras aplicações esporádicas, transformando em trabalho potenciado, de maior eficácia, o trabalho empregado, ficando o valor individual de seu produto inferior ao

social e capacitando o capitalista a cobrir o valor diário da força de trabalho com menor proporção de valor do produto diário (MARX, 1971, p. 463).

O trabalhador, ao contrário do que se previa, tem seu trabalho intensificado, pois ele é melhor otimizado, automatizando os seus movimentos <sup>23</sup>.

O capitalismo beneficia-se muito com o desenvolvimento tecnológico, pois, para além das máquinas, a tecnologia foi produzindo objetos importantes, como a televisão, que, além de ser objeto de consumo, é igualmente objeto de difusão da lógica consumista.

As tecnologias hoje assumem um papel fundamental no funcionamento da sociedade, sendo intenso o desenvolvimento delas, porém nos últimos anos, discutem-se mudanças acentuadas na relação entre ciência e tecnologia que devem ser exploradas. O caminho desenvolvido mostra que a tecnologia nasce aliada à ciência, a grande transformação da técnica em tecnologia foi justamente essa. Estabelecida, ela passa a dominar a sociedade.

### **1.4.3 Ciência, tecnologia e inovação.**

A partir do século XX, a ciência fica menos independente e passa a existir a serviço da tecnologia e, a cada momento, surge um produto novo para a sociedade e, em especial, um novo para o mercado.

A frase *um doutor dentro da empresa* revela bem esta perspectiva, o doutor representa a ciência, pelo potencial de pesquisa que ele tem condições de desenvolver, e a empresa representa a lógica que deve orientar esta pesquisa, ou seja, um projeto novo para a sociedade, em especial para o mercado. A universidade e os institutos de pesquisas tornam-se fundamentais no processo de inovação, e, como na maior parte dos casos, isso está revertido para o capital, criase uma mercantilização das ciências, por consequência das pesquisas e da universidade.

A pesquisa científica, que produz a ciência, pode ser dividida em ciência básica, ciência aplicada e, por fim, resultando em tecnologia. A ciência básica

---

<sup>23</sup> No capitalismo flexível, esse processo é intensificado ainda mais, a internet ou os caixas eletrônicos, com suas possibilidades de banco 24 horas, levam os trabalhadores a não deixar mais o trabalho para irem ao banco, pois não é mais justificável, já que eles podem utilizar a internet ou os caixas eletrônicos.

estaria preocupada com o entendimento de algum tema dentro de um campo específico, como por exemplo: estudos dos insetos, feito pela zoologia. A ciência aplicada estaria desenvolvendo pesquisas buscando uma aplicabilidade, seguindo o mesmo exemplo, o pesquisador estaria estudando o ciclo biológico do inseto Anopheles, que propaga a malária. A tecnologia seria a concepção de uma vacina contra malária.

Embora esta distinção entre pesquisa básica, pesquisa aplicada e tecnologia estejam bem definidas em várias obras<sup>24</sup>, ela hoje parece ser menos importante, pois a inter-relação entre elas está cada vez maior. Se a pesquisa básica propunha uma grande liberdade do pesquisador para aprofundar temas que não tinham aplicabilidade visível (ou inteligível), a pesquisa aplicada estava voltada para uma finalidade, e a tecnologia era resultado deste conjunto de estudos, hoje cada vez mais a finalidade vem desde a ciência básica até o produto final. Se existem possibilidades de o etanol substituir o petróleo, as pesquisas são incentivadas desde os princípios básicos das moléculas desta substância.

A relação entre o conhecimento científico e a tecnologia pode ser exemplificada com o estudo do processo de invenção da bomba atômica. Um grupo de cientistas, envolvidos no projeto Manhattan, desenvolveu as pesquisas e realizou os testes; engenheiros desenvolveram o projeto, e a indústria bélica do governo americano criou então a bomba atômica. Com consequências nefastas, esta relação ciência e tecnologia foi retaliada; o próprio Einstein foi criticado, o que abalou um pouco o seu prestígio, todavia de lá para cá, essa relação vem se aprofundando. Laboratórios de pesquisas estão dentro das empresas e as empresas dentro das universidades.

O resultado dessa crescente relação entre ciência e tecnologia tem sido condenado por vários pensadores, pois ainda que verbas sejam destinadas para o seu desenvolvimento, cada vez menos sua independência é possível.

Santos é um dos críticos deste aprofundamento de relações entre ciência e tecnologia:

As idéias da autonomia da ciência e do desinteresse do conhecimento científico, que durante muito tempo constituíram a ideologia espontânea dos cientistas, colapsaram perante o fenômeno global da industrialização da ciência a partir sobretudo das décadas de trinta e

---

<sup>24</sup> Ver Bunge (1980) ou Longo (1996).

quarenta. Tanto nas sociedades capitalistas como nas socialistas de Estado do leste europeu, a industrialização da ciência acarretou o compromisso desta com os centros de poder econômico, social e político, os quais passaram a ter um papel decisivo na definição das prioridades científicas. (SANTOS,1987:p. 34.)

Essas relações são necessárias para que sejam produzidos produtos novos para o mercado. As regras do capitalismo atual têm valorizado as inovações como princípio para manter as empresas competitivas e, conseqüentemente, mantendo maiores padrões de lucratividade. As invenções, quando adequadamente orientadas, originam novidades, gerando inovações<sup>25</sup>.

A denominação dada por Latour (2000) para esta simbiose é tecnociência, a qual é evidenciada na prática por cientistas e engenheiros. Sua discussão mostra que existe uma interligação, apresentando-a como uma produção de grandes laboratórios, que possuem cientistas dedicados, altamente conectados com o capital, a fim de conseguirem recursos. A imagem que ele faz dela está longe de ser uma produção científica fora das amarras do poder. Existe uma rede que apóia a tecnociência, de forma que existam pessoas e recursos que contribuam e difundam o conhecimento. Latour (2000, p. 286) usa a palavra tecnociência para descrever “todos os elementos amarrados ao conteúdo científico, por mais sujos, insólitos ou estranhos que pareçam”. E continuando,

nossa viagem pela tecnociência não deverá então estar cheia de micróbios, substâncias radioativas, células de combustível, medicamentos, mas de generais malvados, multinacionais trapaceiras, consumidores ávidos, mulheres exploradas, crianças famintas e ideologias deturpadas. (2000, p. 287).

Nesse contexto, a ciência está longe de ser algo à parte da sociedade, ao contrário, é um produto dela. No processo capitalista atual, assistimos a um avanço maior para a apropriação do pensamento humano.

Ocorre um movimento de mercantilização da ciência, em que os conhecimentos passam a ser mais quantificáveis por meio de artigos, patentes. Os currículos de pesquisadores valorizam patentes em grau semelhante ao das publicações.

---

<sup>25</sup> O resultado desse processo é a supervalorização das áreas científicas e a desvalorização das áreas humanas. Nos grandes centros de pesquisa e nas universidades isso não fica tão evidente. Mas nos centros menores, a partilha dos poucos recursos cria essa hierarquização.

O papel da universidade no desenvolvimento da sociedade da informação é crucial, não único, pois os centros das empresas hoje têm crescido em termos de desenvolvimento de tecnologia. Modelos como o da Tríplice Hélice definem claramente esta relação de parceria entre universidade, empresa e governo. Esses modelos apontam para as novas formas de organização das instituições em prol do desenvolvimento de conhecimento. Estas devem estar interconectadas, provendo a transferência de tecnologia e recurso. Tais ideias nascem nos países ricos. Segundo Galvão (2000, p. 30), “No contexto das hélices a ciência passa a ser avaliada não apenas como uma questão de verdade, mas também de uma perspectiva de utilização”.

Dagnino (2003) escreve sobre o tema, apontando que a Tríplice Hélice é resultado de uma revolução acadêmica com o advento de um postulado da inovação. O que teria originado políticas para uma relação mais próxima entre universidade, empresa e governo. As universidades estariam com dificuldades crescentes para obtenção de recursos públicos para a pesquisa universitária, existindo uma expectativa de que estes possam ser proporcionados pelo setor privado, em função de os resultados das pesquisas estarem sendo aplicados na produção dessas empresas. Existe também um interesse da comunidade acadêmica em legitimar seu trabalho junto à sociedade. Dagnino (2003:06) afirma que as empresas estariam com dificuldades de recursos para financiar pesquisas, pelo seu alto risco e alto custo, ao mesmo tempo em que não poderiam prescindir dela, já que ela significa competitividade. Esse processo seria “fruto do estabelecimento daquele novo contrato social entre a universidade e seu em torno, que estaria levando a universidade a incorporar as funções de desenvolvimento econômico às suas já clássicas atividades de ensino”. A Tríplice Hélice seria então uma concretização das políticas que já vinham sendo apontadas neste trabalho.

Assim, a tecnociência é um produto da sociedade. Os rumos que ela toma são aqueles desejados por quem está no poder. A economia capitalista, ao ter formulado modelos que colocam a ciência e a tecnologia junto de políticas de desenvolvimento, consegue, ao mesmo tempo, garantir a lucratividade e criar e manter uma ideologia: a da sociedade da informação.

É possível ver que a ideologia que existe hoje é a da informação, da cognição, e do conhecimento, em verdade, o capital está criando uma mercantilização das ideias.

A tecnologia da internet (que capitaneia as TICs) parece ser mais invasiva, pois ela cria novos comportamentos e até novos espaços, como o virtual. Contudo ela não vem sozinha; por trás dela existe uma série de objetos tecnológicos, um dependente do outro, resultando em uma sociedade mais aprisionada em um mundo tecnológico, onde cada vez mais os controles de capital, das informações e das pessoas são possíveis<sup>26</sup>.

#### 1.4.4 A inovação como princípio da competitividade

O conceito *sociedade da informação* está ligado à ideia de inovação, o que tem tornado essa postura um grande princípio da economia do século XXI. Harvey aponta que:

As ondas de profunda mudança tecnológica e de inovação e melhoria de produtos que vem varrendo o mundo desde a metade dos anos 1960 oferecem um importante objeto a toda pesquisa que enfoque as transformações recentes da economia mundial. Claro que houve muitas fases semelhantes de inovação tecnológica na longa história precedente do capitalismo. As inovações tendem a ocorrer de maneira agregada (por uma variedade de razões freqüentemente sinérgicas). Temos, sem dúvida, vivido nos últimos tempos um tal período concentrado de mudanças. Mas o que pode haver de mais espacial agora é o ritmo e o grau de transferência e imitação de tecnologia entre as, e no interior das diferentes zonas da economia mundial. (2004, p. 90).

A partir das afirmações de Harvey, pode-se perceber que a inovação não é uma novidade no contexto capitalista, entretanto também é verdadeiro que hoje ela apresenta características diferentes. Inovar é uma ferramenta das empresas, que colocam o processo ou produto no mercado, mas as universidades e os estados estão ligados a esse processo para a condução da economia.

Segundo Tigre, alguns economistas clássicos se destacaram por suas análises sobre a inovação, “Smith atribui o crescimento da produtividade à introdução de maquinaria e à divisão do trabalho, enquanto Ricardo se dedica principalmente à análise dos impactos dessas inovações sobre o emprego e a renda.” (2006 p. 11-2).

---

<sup>26</sup> É por meio das tecnologias que se produz o espaço, conforme a complexidade tecnológica geram-se espaços simples ou complexos. De acordo com a racionalidade que guia esta tecnologia, obtém maior ou menor respeito ao ser humano e ao meio ambiente.

Contudo se Smith e Ricardo já destacavam a importância da inovação é Schumpeter que esses conceitos de inovação tornam-se explícitos. Esse autor é sempre usado para o desenvolvimento do conceito<sup>27</sup>. Para ele, a inovação é responsável pelos saltos que a economia dá<sup>28</sup>, ele denomina *boom* quando há um grande desenvolvimento na economia e após, uma depressão. Essa depressão estaria associada à absorção das novidades pelo mercado. Uma mudança gera inovação quando surge uma novidade para o mercado, uma mudança, quando vem de adaptação do que já existe, não é inovação. Ele organiza itens para caracterizar as inovações que geram desenvolvimento para um país, e assim prover seu crescimento. Analisando suas posições percebe-se que elas são bem amplas, segundo ele, o conceito:

Engloba os cinco casos seguintes: introdução de um novo bem [...] ou uma nova qualidade de um bem; introdução de um novo método de produção [...]; abertura de um novo mercado [...]; conquista de uma nova fonte de oferta de matérias-primas ou bem semimanufaturados; [...]estabelecimento de uma nova organização de qualquer indústria, como a criação de uma posição de monopólio ou a fragmentação de uma posição de monopólio.(SHUMPETER,1997, p. 76).

Se observarmos o que se considera inovação atualmente, veremos que existe muita semelhança naquilo que o autor enumera; talvez os dois últimos itens não sejam tão explícitos<sup>29</sup>. A conquista de uma nova fonte de matéria-prima hoje está voltada para a engenharia de materiais, não mais matérias-primas naturais, ainda que isso possa ser possível; quanto ao monopólio ou fragmentação do mesmo, não se declara formalmente que se obteve isso e, se o faz, não se diz que é uma inovação, ou mesmo o desejo de se buscar por ela, ainda que seja o anseio de toda empresa ou país.

Essa inovação seria conduzida por empresários especiais, empreendedores; embora fale da inteligência, o autor reconhece que os empreendedores são diferentes dos demais por uma série de características: como um pensamento novo ou uma grande força de vontade, a ponto de romper barreiras. Para ele, estes

---

<sup>27</sup> O Manual de Oslo faz referência a ele para discutir inovação. O Manual foi elaborado pela Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento-OCDE, e tem como objetivo orientar e padronizar conceitos, metodologias e construção de estatísticas e indicadores de pesquisa de P&D de países industrializados.

<sup>28</sup> Segundo Tigre, Shumpeter relaciona a teoria de Kondratieff (a dos ciclos econômicos) a períodos de inovação.

<sup>29</sup> O Manual de Oslo traz em seu texto uma afirmação semelhante.

empresários comandariam o mercado, já que não existem criações de gostos espontâneos pelo consumidor, para ele

é o produto que, via de regra, inicia a mudança econômica, e os consumidores são educados por ele, se necessário; são, por assim dizer, ensinados a desejarem coisas novas, ou coisas que diferem em um aspecto ou outro daquelas que tinham o hábito de usar. (SCHUMPETER, 1997, p. 76).

Esta frase, pouca divulgada, exprime bem qual é o sentido do conceito para o autor, que, ao se observar a economia atual, faz sentido. Observa-se que o autor não discute a questão do conhecimento, a novidade nasce de um indivíduo empreendedor. Esta posição do teórico revela um ponto de vista diferente do atual. As grandes inovações são frutos de redes de pesquisa. A explicação está no próprio momento histórico, pois o autor escreve sua obra no início do século XX, no qual as ciências ainda não estavam tão estreitamente ligadas à economia. Sua visão será incorporada mais tarde, acrescidas do valor ao conhecimento.

O conceito busca a criação de algo novo, e este está direta ou indiretamente ligado ao conhecimento. Uma empresa que está constantemente treinando seus funcionários para atenderem melhor seus clientes, conforme suas demandas (vender roupas para clientes não-videntes, por exemplo), é uma empresa inovadora. Para Diniz, Costa e Crocco:

Em uma sociedade crescentemente dominada pelo conhecimento, as vantagens comparativas estáticas ou ricardianas, baseadas em recursos naturais, perdem importância e ganham destaque as vantagens construídas e criadas, cuja base está exatamente na capacidade diferenciada de gerar conhecimento e inovação. (2004, p. 3).

O grande ambiente que revela o significado do conceito, símbolo de nossos tempos, é o Vale do Silício, local onde existe transformação pesquisa em alta tecnologia e alta tecnologia em produtos novos, que constituem ramos novos. Inovar não significa somente introduzir no mercado produtos de alta tecnologia, qualquer introdução no mercado, seja uma técnica de produção, um bem, ou seja, serviço novo ou melhorado, é uma inovação. Entretanto, passar a idéia que a inovação é criatividade não é verdade; criatividade é imaginar coisas novas “à realização supõe

competência e meios: dominar a tecnologia, conhecer o mercado, saber convencer”. (BENKO, 1996, p. 169).<sup>30</sup>

A inovação torna-se um princípio para que as instituições sejam competitivas, e cabe às nações proporcionarem as condições para isso. Ser uma empresa inovadora significa estar regularmente incorporando novidades no desenvolvimento de sua atividade, é ser reativa em um mercado dinâmico. A falta de novidade implica o atraso na perda de mercado, resultando na diminuição do grau de competitividade.

Os avanços crescentes nas tecnologias – acrescidos das demandas por qualidade e variedades – têm gerado a necessidade de as empresas modificarem seus processos e seus produtos, para não perderem espaço para as concorrentes.

Nestes processos de mudanças, as inovações – até bem pouco tempo – estavam ligadas apenas ao domínio de tecnologias menos complexas, como operar máquinas, e de habilidades mais simples, como ler, escrever e calcular. Com o crescente desenvolvimento das tecnologias, da qualidade dos produtos e da gestão da empresa, passa-se a exigir maior qualificação, entendida não só no domínio da escolaridade, mas também como domínio de competências – como idiomas ou maior capacidade de reflexão. Os conhecimentos tácitos (aqueles inerentes à experiência e aos conhecimentos do indivíduo ou do grupo) e codificáveis (aqueles que são expressos em algum meio digital ou impresso e podem ser reproduzidos) passam a ser mais exigidos. Não é possível a equipe de engenharia não dialogar com um profissional da física sobre novos materiais para um determinado produto. Nesse contexto, ainda que a empresa possua formas de obter o conhecimento codificado, é necessário conhecimento tácito do grupo, para dominar a discussão. Este processo de aprendizagem tem sido crucial para que a empresa possa garantir inovação e competitividade e, conseqüentemente, lucratividade.

Embora possam existir vários conceitos de inovação, nesta tese, prefere-se trabalhar com a definição adotada pelo Manual de Oslo, pois ele serve tanto para países desenvolvidos quanto para países em desenvolvimento. Ele trás uma idéia flexível, que pode servir para todos os setores da economia, bem como atingir tanto indústrias de alta como as de baixa e média tecnologia. Tanto isso é verdade, que

---

<sup>30</sup> A inovação, embora sendo um termo genérico que pode ser utilizado em vários sentidos, hoje está muito carregada de uma conotação de mercado; inovação é gerar um produto ou processo para o mercado a fim de auferir lucro.

no documento, versão de 2005, o conceito vem sozinho, e sem a palavra tecnologia, isso porque pode induzir a interpretação de que, quando falamos dela, estamos falando em alta tecnologia. O manual define inovação como:

Uma inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas. (OCDE, 2005, p. 55).

Dessa forma percebe-se que uma inovação pode ocorrer no processo, no produto, radical ou incremental. Em relação ao processo, significa que uma organização pode criar novidades que sejam implementadas para melhorar os processos internamente, como uso do telefone para atendimento bancário; uma novidade no produto cria algo inédito para o mercado, como o telefone celular; a incremental produz melhorias no produto,<sup>31</sup> como foi a substituição dos talheres de metais pelos de plástico; a radical é uma novidade absoluta, mudando os parâmetros existentes, como foi o surgimento dos microprocessadores. Um conjunto de inovações pode causar uma mudança que afeta toda a sociedade; a criação do mundo digital é um exemplo. Ainda sobre as novidades para o mercado, pode-se apontar que possui escalas de abrangência: pode ser uma novidade para empresa, para o mercado interno (país) ou externo (mundo).

Sua importância para o mundo atual pode ser medida pela necessidade de organização de um manual para conduzir diretrizes de pesquisa sobre inovação. Ele traz uma série de detalhamentos sobre inovação e as atividades consideradas inovadoras. O Quadro 3 apresenta estas possibilidades.

---

<sup>31</sup> Segundo Schumpeter, melhorias em produtos não são consideradas uma mudança, porque não produz um boom para o crescimento econômico.

**Pesquisa e desenvolvimento experimental**

**P&D intramuros (interna):** trabalho criativo empreendido em uma base sistemática no interior da empresa com o intuito de aumentar o estoque de conhecimentos e usá-los para projetar novas aplicações. Fazem parte da P&D intramuros toda P&D conduzida pela empresa, incluindo a pesquisa básica.

**Aquisição de P&D extramuros:** as mesmas atividades da P&D intramuros, mas adquiridas de instituições de pesquisa públicas ou privadas ou de outras empresas (inclusive de outras empresas no interior do grupo).

**Atividades para inovação de produto e de processo**

**Aquisição de outros conhecimentos externos:** aquisição dos direitos de uso de invenções patenteadas ou não-patenteadas, marcas registradas, *know-how* e outros tipos de conhecimentos oriundos de outras empresas e instituições como de universidades e instituições de pesquisa governamentais, exceto a P&D.

**Aquisição de máquinas, equipamentos e outros bens de capital:** aquisição de máquinas avançadas, equipamentos, *hardwares* e *softwares* para computadores, e terras e instalações (incluindo melhoramentos fundamentais, modificações e reparos), que são requeridos para implementar inovação em produto ou/e processos. Exclui-se a aquisição de bens de capital que integram as atividades de P&D intramuros.

**Outras preparações para inovação em produtos e/ou processo:** outras atividades relacionadas ao desenvolvimento e à implementação de inovações de produto e de processo, tais como *design*, planejamento e teste para novos produtos (bens ou serviços), processos de produção, e métodos de distribuição que não tenham ainda sido incluídos em P&D.

**Preparações de mercado para inovação em produto:** atividades voltadas à introdução de bens ou serviços novos ou significativamente melhorados no mercado.

**Treinamento:** treinamento (incluindo o treinamento externo) ligado ao desenvolvimento de inovação em produtos ou de processos e sua implementação.

**Atividades para as inovações de marketing e organizacionais**

**Preparações para inovação em marketing:** atividades relacionadas ao desenvolvimento e à implementação de novos métodos de *marketing*. Inclui-se a aquisição de outros conhecimentos externos e de outros bens de capitais especificamente relacionados às inovações de *marketing*.

**Preparações para inovação organizacionais:** atividades empreendidas para o planejamento e a implementação de novos métodos organizacionais. Inclui-se a aquisição de outros conhecimentos externos e de outros bens de capital especificamente relacionados a inovações organizacionais.

**Quadro 3: Formas de inovação de uma empresa**

Fonte: Manual da Oslo, 2005.

A observação dos itens mostra que é amplo o leque de possibilidades para se identificar em novidades; tem-se desde comprar tecnologia, máquinas e dar treinamento como atividades desta natureza. O Quadro 3 mostra que inovação abrange todos os elos da empresa, da pesquisa ao marketing, considerando, inclusive que o treinamento é abarcado pelo conceito, o que se pode inferir que inovar é quase tudo, desde que a empresa esteja buscando se aperfeiçoar, seja produzindo ou adquirindo. É claro que quanto maior o impacto que causar (considerando um evento de ordem radical) maior será a lucratividade das empresas. A pesquisa e o desenvolvimento experimental são os que têm maiores

probabilidades de criar novidade radical dentro da empresa, o que indica que eventos radicais é que dão poder para os Estados e para as corporações. As aquisições são possibilidades de inovar dentro da empresa ou do país, contudo estão ligadas a algo já existente e, portanto, não podem gerar um poder absoluto. Com este corolário de atividades que podem ser consideradas inovadoras, torna-se difícil caracterizar a empresa inovadora, e com isso o país, daí a necessidade do Manual para normatizar as pesquisas de inovação no mundo.

O conteúdo do Manual aborda o conceito em países em desenvolvimento, os quais realizam mais inovações incrementais, em razão de suas condições econômicas, e devem acrescentar nas suas análises as empresas potencialmente inovadoras, que são aquelas que desejam inovar e por algum motivo não obtiveram êxitos. E existe um alerta:

Todavia, considerando-se que os produtos e processos tornam-se obsoletos rapidamente, a existência de um grande número de empresas potencialmente inovadoras pode sugerir fortes barreiras à inovação, ou tentativas de inovar prematuras na ausência dos recursos necessários. Um elemento chave nas políticas de inovação em países em desenvolvimento é apoiar as empresas potencialmente inovadoras para que elas superem os obstáculos que as impedem de ser inovadoras e para converter seus esforços em inovações. (Oslo, 2005:159)

Entender esse excerto no que tange sobre o sentido da inovação, significa entender o comando da sociedade global, já que a OCDE representa os países ricos. A inovação é vista como um termo amplo que pode designar várias mudanças e para as quais existe uma necessidade de investimentos seja para produzir pesquisa ou para treinar funcionários. É possível obter êxito ao produzir um novo material para confecção de carros, ou mesmo quando compram a tecnologia existente nos grandes centros. Todos aqueles que executarem estas ações estarão de acordo com processo, no entanto, o significado desta inovação é diferente: os primeiros podem revolucionar o mercado e acumular capitais, e os segundos continuam na lógica da dependência, isso está claro no manual. Os países em desenvolvimento, devido a sua natureza econômica, produzem inovações incrementais, ou seja, fazem pequenas melhorias no processo ou no produto. Cabe lembrar aqui que Schumpeter (1997) não pensava desta forma. Este ponto da discussão, até agora levantado, parece chave. Os países que podem competir com inovações no mercado global são poucos, entretanto, mesmo assim a ideologia da inovação está por toda parte, sem levantar este questionamento.

Ainda explorando o conceito, cabe falar sobre as patentes, pois regulam a posse e o reconhecimento da novidade. A patente é

um título de propriedade temporária sobre uma invenção ou modelo de utilidade, outorgados pelo Estado aos inventores ou autores ou outras pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre a criação. Em contrapartida, o inventor se obriga a revelar detalhadamente todo o conteúdo técnico da matéria protegida pela patente.<sup>32</sup>

Ao mesmo tempo em que resguarda os direitos do inventor, ela obriga a esclarecer os conhecimentos agregados ao produto, propiciando mais inventos.

As patentes não são novidades deste século, James Watt já fez uso desta regulamentação para proteger seu invento da máquina a vapor, no entanto, hoje assumem graus maiores de importância, pois têm sido avaliadas como um indicador de inovação e desenvolvimento tecnológico de um país, território ou empresa. O alto número de depósitos revela o número de invenções que geram produtos desconhecidos, no entanto, deve-se ressaltar que nem sempre as patentes são indicadores absolutos de novidades para o mercado; elas representam invenções que podem ou não se tornar inovações. Nada garante que o patenteamento esteja ligado a uma invenção tecnológica ligada ao mercado, e não há garantias de que ela ainda seja concedida, seja comercializada.

As patentes hoje são símbolos da capacidade de geração de conhecimento de uma nação, pois podem ser quantificadas mais que qualquer outro dado referente à relação do conhecimento voltado para o mercado. Segundo o WIPO<sup>33</sup>, o número total de pedidos apresentados em todo o mundo em 2006 é estimado em 1,76 milhões, representando um aumento de 4,9% em relação a 2005.

Analisando dados de patentes no mundo, observa-se que existe uma supremacia destes depósitos pelos países ricos<sup>34</sup>. Na área de biotecnologia, por exemplo, estão à frente em registros: Dinamarca, Estados Unidos, Austrália, Reino

---

<sup>32</sup> Cf. INPI, [Http://www.inpi.gov.br/www.inpi.gov.br/menu-esquerdo/patente/pasta\\_o que e](http://www.inpi.gov.br/www.inpi.gov.br/menu-esquerdo/patente/pasta_o_que_e) Cf. INPI, [Http://www.inpi.gov.br/www.inpi.gov.br/menu-esquerdo/patente/pasta\\_o que e](http://www.inpi.gov.br/www.inpi.gov.br/menu-esquerdo/patente/pasta_o_que_e). Acesso 01 julho de 2008.

<sup>33</sup> Os dados de patentes mundiais são coordenados pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (WIPO), que é uma agência especializada da Organização das Nações Unidas. É dedicada ao desenvolvimento de um sistema equilibrado e acessível internacionais de propriedade intelectual.

<sup>34</sup> Cf Maldonado ( 2000).

Unido e Bélgica. Na área de telecomunicações, destacam-se Finlândia, China, Coreia<sup>35</sup> e Suécia.



Gráfico 3: Distribuição de residentes e não residentes por depósito de patentes nos documentos dos escritórios, 2006.

Fonte: WIPO.

O gráfico 3 é o revelador desta questão, sua análise aponta que os países ricos possuem maior número de registros de residentes, e nos países em desenvolvimento, ao contrário, predominam os não-residentes. Isso significa que as patentes destes países são de domínio de estrangeiros. E uma observação atenta mostra que os países selecionados no Gráfico 3 são aqueles com destaque na economia.

Elas não são produzidas apenas pelas universidades ou pessoas físicas; os laboratórios no interior das unidades produtivas também realizam esses registros. Dados da WIPO mostram que registros internacionais<sup>36</sup> são solicitados em maior número pelo setor de negócios do que por universidades ou governos. As

<sup>35</sup> A Coreia é o principal país em desenvolvimento em registros de patentes.

<sup>36</sup> Existe um Tratado de Cooperação de patentes (PCT), que é administrado pela World Intellectual Property Organization (WIPO). O PCT torna possível pedir proteção conferida pela patente de uma invenção, simultaneamente, em um grande número de países, por um depósito único, um pedido internacional, com um único escritório de patentes (ou seja, que recebem serviço). O PCT é um sistema que simplifica o processo de registro de patentes de multinacionais, reduzindo a exigência de arquivos de múltiplas patentes. Os pedidos internacionais não resultam na emissão de patente internacional. A decisão de conferir direitos de patentes permanece nas mãos das autoridades nacionais e/ou regionais de patentes, e os direitos são limitados à jurisdição da patente da autoridade responsável.

corporações Matsushita, Philips e Siemens foram as principais empresas a registrar patentes em 2008. E não pode desprezar a importância das universidades no processo, pois a presença delas e dos centros de pesquisas são importantes para a inovação, que ainda é detentora de boa parte das pesquisas. Em 2007 as universidades da Califórnia, MIT e Colúmbia, todas americanas, foram as que tiveram maiores registros concedidos. Cabe dizer que dos 20 maiores depósitos, 15 eram de instituições americanas e 5 de japonesas.

Assim, intensivamente, o desenvolvimento tecnológico é incentivado e patenteado, criando um sistema de objetos técnicos<sup>37</sup>, invadindo e artificializando a vida cotidiana.

Quanto mais determinado lugar ou pessoa é inovador, mais se revela o grau de mercantilização do pensamento. As patentes são ativos imateriais, abstrações que revelam a captura da subjetividade humana pelo capital para produzir. Elas representam mais uma forma de apropriação do trabalhador pelo capitalista, que está devidamente regulado e colocado nas prateleiras para ser vendido.

Até há pouco tempo, a inovação era pensada na própria empresa, analisando-a como uma unidade em si. No entanto, hoje, percebe-se que ela não está apenas na empresa, devendo ser construído um território inovador para abarcar o processo.

Segundo Mendez:

Um território inovador se define pela presença de um sistema produtivo vinculado a uma ou várias atividades, na qual uma boa parte das empresas existentes realiza esforços no plano da inovação tecnológica, incorporando melhoras nos diferentes processos e nos diferentes produtos de sua cadeia produtiva. Essas inovações não são ocasionais e estão incorporadas freqüentemente na rotina do trabalho da empresa (2002 p. 70).

O ambiente inovador deve ter uma esfera de aprendizagem, para que ela possa crescer mais. Empresas que se diferenciam tendem a destacar quando situadas em territórios inovadores. Assim, o novo paradigma econômico deixa de

---

<sup>37</sup> Santos (1997) cria um esquema conceitual, o sistema de objeto e de ações. Para o autor, são processos que agem conjuntamente para produzirem o espaço geográfico “o espaço geográfico é formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como o quadro único no qual a história se dá.” (Santos, 1997, p. 51). Os objetos apresentam-se como a materialidade criada pelas ações; as ações são os atos propriamente ditos, atos que tem sua produção ligada ao sistema de ideias imperante na sociedade. Santos sugere então que seja levado em conta na análise.

tratar o território como um simples espaço, receptáculo para identificá-lo como agente no processo produtivo.

Aqui é possível fazer a conexão com o conceito de capital social<sup>38</sup>, que se refere às possibilidades de cooperação entre pessoas e empresas, aumentando a eficiência e construindo uma sociedade cooperativa. Os territórios inovadores devem criar uma esfera de comunicação e associação para trocar aprendizagem e gerar novas invenções. Este clima só é possível numa esfera de confiança, onde exista capital social. Storper e Vernables (2005) vão falar em necessidade do burburinho, do contato *face to face* para trocar aprendizagens. Mais adiante, este tema será retomado, por hora, o importante é perceber que neste capitalismo atual a inovação surge cheia de requintes para que seja altamente produtiva.

#### 1.4.5 As tecnologias digitais

Contida na idéia de novidades do capitalismo atual e na sociedade informacional, não se pode deixar de dizer que o desenvolvimento das tecnologias digitais é a principal ferramenta para promover a intensa inovação tecnológica; cabe caracterizar, ainda que brevemente, essas tecnologias e suas influências no sistema contemporâneo.

As tecnologias digitais podem ser conceituadas como a capacidade de transformação de informações num sistema binário<sup>39</sup>: números inteiros, zero e 1. Com esta possibilidade gerou-se um conjunto de tecnologias que têm sido denominadas de Novas Tecnologias de Informação e Comunicação-NTICs.

Os progressos tecnológicos advindos dessa possibilidade são observados em várias áreas. Pode-se verificar o sistema digital nos relógios de pulso ou nos termômetros, bem como em salas de cirurgias, a tal ponto de falar-se em

---

<sup>38</sup> O conceito de capital social vem sendo utilizado largamente; o próprio Banco Mundial se utiliza do conceito para avaliar projetos de desenvolvimento. Robert Putnam é o teórico mais reconhecido por discutir o conceito, do qual começou a utilizar a partir de estudos feitos na Terceira Itália.

<sup>39</sup> É um código específico que permite transformar dados numa linguagem possível de circular nos meios digitais. Segundo Negroponte (1995:) “Um bit não tem cor, tamanho nem peso e viaja na velocidade da luz. É um elemento menor que um ADN da informação. É um estado de ser: ativo ou inativo, verdadeiro ou falso, para cima e para baixo, dentro ou fora, negro ou branco.” Este código binário que possibilita circular informações de forma inteligente só é possível por meio dos transistores.

alfabetização e inclusão digitais<sup>40</sup>. Pesquisas para o desenvolvimento tecnológico, tendo estratégias como as nanotecnologias, hoje dependem dos microscópios eletrônicos, que possibilitam visualizar detalhes de amostras nanotecnológicas que podem ser de até 70 micrômetros cúbicos. Há estudos para a utilização da impressora a jato de tinta na indústria têxtil<sup>41</sup>, na telemedicina, as NTICs permitem anexar radiografias aos prontuários eletrônicos dos pacientes<sup>42</sup>.

Quando Coriat (1992) escreve sobre Taller e o Robô, apresenta as possibilidades de acumulação derivadas da automação das máquinas, que passam a ser comandadas pelos circuitos integrados. Quando Chesnais aponta a telemática como elemento importante para o mercado financeiro e para internacionalização da produção, outros teóricos, como Dupas (2001), Castells (1999), não deixam de colocar a questão das tecnologias digitais como elementos importantes para o dinamismo atual

O digital é uma linguagem que está contida na maior parte dos objetos que circulam no cotidiano dos cidadãos. O computador<sup>43</sup>, símbolo deste mundo, reúne softwares e hardwares, permitindo uma gama variada de atividades. As telecomunicações, tecnologia que foi símbolo na era Fordista, também se revolucionaram com a digitalização, em especial, no que tange à telefonia móvel: dados mostram que este meio de comunicação tem crescido no mundo inteiro. As gerações de celulares evoluíram; hoje eles são menores, mais leves e com maior número de funcionalidades, além de passarem de analógicos para digitais. Na atualidade, são pequenos e leves (embora alguns modelos tenham aumentado de tamanho, ainda permanece a leveza) funcionam como rádios, gravador, tocam

---

<sup>40</sup> Programas e processos que visam a auxiliar a população a entender os equipamentos que utilizam esta tecnologia, em especial o microcomputador.

<sup>41</sup> A impressão a jato de tinta oferece muitas vantagens, como a capacidade de se transferir um design diretamente do computador para o tecido. O método também torna viável economicamente a impressão em pequenas quantidades, acelerando o atendimento das demandas e evitando a formação de estoques.

<sup>42</sup> A evolução deste serviço está prevista para que seja possível um radiologista no Canadá ver e dar o diagnóstico de uma chapa ou tomografia feita no pronto-socorro de uma cidade na Flórida.

<sup>43</sup> O computador pode ser dividido em três partes: entrada, saída e tratamento. A entrada captura os dados, que pode ser realizado pelo teclado, mouse ou pen drive. A saída mostra os resultados do processamento, em especial, o monitor e a impressora, o sistema de som. É no tratamento que encontramos o processamento, onde estão as peças-chaves do computador, pois é nele onde os dados são transformados. Dentro do processamento estão os microprocessadores, como já foi referido, um circuito integrado responsável por execuções de instruções do sistema. Eles organizam uma série de informações e comandam numa linguagem digital. Existem notícias de protótipos de computadores muito antes do século XX, no entanto foi a partir da construção do ENIAC em 1946, e do EDSAC em 1949, que foi possível avançar naquilo que denominamos hoje de microcomputador.

músicas (com formato MP3), operam como máquina fotográfica, possuem GPS (localizador por satélite), e finalmente possibilitam a troca de informações na linguagem Short Message Service-SMS<sup>44</sup> e acesso à internet. A telefonia 3G, que opera no Brasil, possibilita que telefones celulares funcionem como modem, e, por seu intermédio, as pessoas utilizam seus computadores pessoais para acesso à internet. Desta forma, o celular hoje é um campo fértil para tornar as comunicações mais intensas, tanto para a telefonia convencional como para acesso á internet. A passagem do áudio e do vídeo para o mundo dos *bits e bytes* forma um conjunto multimídia. Novos equipamentos proporcionaram a digitalização das imagens e dos sons, que podem ser integrados no computador. A qualidade do som e da imagem melhorou, bem como as possibilidades de criação de recursos multimídias para apresentações, aulas, jornais, etc. A criatividade, aliada aos recursos gráficos, de som e áudio, possibilita a criação de um mundo que estimula muito os sentidos, colaborando para flexibilidade e rapidez que necessita o capital para estimular o consumo. Neste complexo mundo digital, não se pode deixar de mencionar a internet<sup>45</sup>. A rede de computadores interligados possibilita um fluxo de informações e comunicações sem precedentes. Ela interliga várias tecnologias: a do vídeo, do áudio e a gráfica possibilitando a navegação por vários mundos, num grande hipertexto. As possibilidades da internet são inúmeras, podem-se realizar serviços de todas as ordens, como efetuar pagamentos sem ir aos bancos; fazer pesquisas em cartórios sem sair de casa; realizar compras; bater papo com amigos ou conhecer novas pessoas; acessar informações sobre educação; efetuar pesquisas, etc. A internet abriga o ciberespaço, uma realidade virtual que tem funcionado paralelamente ao mundo real. É um novo território, que de forma alguma vive desvinculado do real, mais adiante, na reestruturação espacial, será abordado com mais detalhes o assunto.

---

<sup>44</sup> Short Message Service- SMS, significa serviço de mensagens curtas, até 140 caracteres.

<sup>45</sup> A história da internet inicia no pentágono em 1969, com o Arpanet, paulatinamente cientistas foram aprimorando a linguagem e, em 1994, a Netscape lança um programa de navegação. A Microsoft lança em 1995 o Explorer e, em 2005, um software livre é lançado no mercado, o Mozilla Firefox. A internet funciona através de um protocolo IP, que segundo Graeff (2008:23) “é uma coleção de instruções que diz aos computadores conectados à Internet como as informações devem ser trocadas para que os outros computadores possam entendê-las. É como se fosse a língua falada por todos os computadores que fazem parte da rede.” Na internet funcionam também os buscadores, como o google, que possibilitam aos usuários realizarem uma série de buscas de forma ordenada num universo grande de informações.

O Quadro 4 mostra um pouco das novas tecnologias da comunicação e informação no mundo. Os dados revelam um avanço desta modalidade. O telefone fixo – a tecnologia com maior acesso até 2002 – vem sendo rapidamente suplantado pelo telefone móvel. A utilização de computadores pessoais está em menor número que o número de utilizadores da internet. Isso comprova que as pessoas estão conectadas mesmo sem ter computador, fato que pode ser explicado pelo acesso via celular, ou seja, o mundo digital, de fato, é uma realidade, cresce e atinge várias camadas sociais.

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
telefones fixos (milhões)	792	838	904	975	1.034	1.083	1.135	1.204	1.262	1.263	1.278
telefones móveis (milhões)	215	318	490	738	961	1.157	1.417	1.763	2.219	2.757	3.305
computadores pessoais (milhões)	325	375	435	500	555	615	650	775	808	...	...
utilizadores de internet (milhões)	117	183	275	390	489	616	721	867	989	1.168	1.344

Quadro 4: Acesso às Novas Tecnologias de informação e Comunicação no Mundo. Fonte: International Telecommunication Union-ITU, 2007.

A velocidade das possibilidades de inovação dentro do contexto digital ainda é considerada pequena. Negroponte mostra o rumo dos computadores ao afirmar que um computador ainda é menos inteligente que um cachorro:

Un perro nos reconoce por nuestros pasos a más de cien metros de distancia, mientras que un ordenador ni siquiera puede darse cuenta de nuestra presencia. Casi todos los animales domésticos reconocen cuando nos enfadamos, pero no un ordenador. E incluso hasta los cachorros saben cuándo se portan mal; los ordenadores, no. Así que el desafío para la próxima década no sólo consiste en ofrecer pantallas más grandes, mejor calidad de sonido y dispositivos gráficos de fácil uso, sino en hacer ordenadores que nos conozcan, que aprendan lo que necesitamos y entiendan lenguajes verbales y no verbales. Un ordenador debería saber que no es lo mismo decir «votar» que «botar», no porque detecte la pequeña diferencia acústica sino porque comprenda el significado. Eso es un buen diseño de interfaz. (1995, p. 48).

Esse argumento, vindo de um importante pesquisador do MTI, mostra que os avanços tecnológicos não vão parar, estão apenas começando. Os anúncios na

mídia<sup>46</sup> sobre o Google nas nuvens corroboram com esta afirmação, esse projeto promete uma revolução dentro da revolução em curso, pois ameaça o mercado de softwares e de hardwares. O projeto da empresa prevê que todos os documentos e programas utilizados hoje nos computadores poderão estar diretamente depositados na internet; com isso, os computadores podem ser mais ágeis e menores, e os programas, gratuitos; isso não significa que os softwares e hardwares ficarão obsoletos, significa uma dependência comercial cada vez menor deles, pois ao estarem dispostos na internet não é necessário comprá-los.

Em cada canto do mundo e em cada horário do dia, cada cidadão está envolvido pelo mundo digital. As possibilidades de armazenamento de informações, estabelecimento de relações e de tratamento de sons e imagens permitem a produção de conhecimentos e o estabelecimento de controles, que numa sociedade capitalista se voltam para a acumulação de capital.

É difícil apontar, para além dos exemplos, como o mundo digital se relaciona com a inovação e com as características do capitalismo atual, sem cair num deslumbramento com o mundo digital. As TICs aumentam as possibilidades de experimentos e, com isso, as capacidades de gerarem produtos que, por sua vez, geram produtos e processos, gerando inovações. Estes experimentos estão na maior parte das vezes ligados ao virtual (eles são organizados em computadores e na internet, por meio de modelos e simulações), gerando uma valorização muito mais do conhecimento e do imaterial do que de máquinas, como no passado. As tecnologias digitais potencializam as capacidades do ser humano para realizar experimentos, como, por exemplo, a sintetização da voz, o armazenamento de bancos de dados, a produção de modelos virtuais, a realização de simulações, enfim, há possibilidades de se realizar uma grande quantidade de atividades que permitem acelerar as ideias e suas comprovações. Além disso, a velocidade da propagação do conhecimento permite que seja rapidamente assimilado e utilizado em novos projetos. O mundo digital leva o rumo da sociedade para o saber e para a imaterialidade, aproximando de uma forma intensa a ciência e a tecnologia, criando a tecnociência.

Atualmente, a Microsoft é a principal empresa produtora de softwares do mundo, possuindo certo controle sobre o mundo digital, dificultando a inserção da

---

<sup>46</sup> TV globo-Jornal da Globo, dia 06 de maio de 2008.

população sem maior poder aquisitivo, já que a posse de uma licença para usar o programa é cara. Essa situação tem sido contornada por uma via alternativa, os programas piratas – cópias que se disseminam sem a licença da empresa proprietária. Além disso, o movimento software livre vem movimentando a comunidade digital, sendo encontrados em várias áreas e permitindo que atualizações possam ser realizadas livremente pela internet. O *Open Office*<sup>47</sup> é um destes programas, bem como a comunidade Linux. Segundo Blondeau,

a diferencia de otros sistemas que no son difundidos más que en su versión directamente explotable, prohibiendo todo acceso al programa y por lo tanto toda posibilidad de modificación, de adaptación o de corrección, Linux, sus derivados, así como el conjunto del software libre bajo licencia GNU,<sup>17</sup> son obligatoriamente difundidos en su versión fuente. Esta elección de difundir un sistema operativo con su fuente y su documentación ha permitido la constitución de una comunidad de millones de usuarios, de desarrolladores y de colaboradores, todos ellos voluntarios y particularmente activos en los foros y la listas de correo en Internet, en los que cada cual participa, a su medida, en su evolución. (2004, p. 34).

Para impedir a difusão da liberdade digital, existe uma reação das grandes corporações que desenvolvem inovações constantes nesta área. Convenções antigas têm sido reavaliadas, como a de Berna<sup>48</sup>, para resguardar a inovação enquanto produto. Blondeau lembra que os direitos autorais estão sendo modificados na construção de um maior controle sobre as ideias, como afirma:

Convención de Berna no protegía más que las formas de expresión material, los soportes de la ideas, la idea misma quedaba como un bien común, inapropiable. Confundiendo la relación entre idea/expresión material, como sucede con el caso de la prohibición del acceso a las líneas de programación del software —los códigos fuente— por ejemplo, la revisión de la Convención de Berna constituye una tentativa que apuntaba a permitir la apropiación de lo inapropiable: esto es, de la idea misma. Philippe Quéau afirma que esta gestión sería equivalente a la pura y simple privatización del teorema de Pitágoras, del cromosoma 33 o del carbono 14. (2004, p. 36).

Ainda que possa parecer interessante uma saída alternativa que rompa com os poderes das grandes corporações e que possibilite um acesso livre ao mundo digital, na realidade, o que existe é um fomento a esta sociedade. De forma pirata ou

---

<sup>47</sup> O Open Office é um conjunto de programas que pode atuar substituindo o office da Microsoft. Ele foi criado pela Sunmicrosystems, e cada país tem traduzido o programa para seu idioma.

<sup>48</sup> A convenção de Berna é um acordo internacional para proteger os direitos literários e artísticos, na qual todos os países signatários constituem uma União para a proteção dos direitos dos autores sobre as suas obras literárias e artísticas.

legal a sociedade tem se voltado para desenvolvê-lo. De uma forma ou de outra o mercado pirata e o mercado oficial se alimentam mutuamente.

O mundo binário e a tecnologia possibilitam uma grande flexibilidade, uma grande interconexão e uma constante inovação. Em cada canto do mundo e em cada horário do dia estamos conectados. Se, por um lado, o celular é de grande valia em situações de emergência ou imprevistos, por outro, os empregadores podem controlar o tempo dos seus empregados, tomando-lhes as horas de descanso. A imaterialidade de que o mundo atual se utiliza é carregada de conhecimento que pode ou não ser expropriada do seu colaborador. Este mundo dos ativos imateriais – flexível e internacionalizado – proporciona outras esferas para apropriação do capital. Este mundo digital é a base para inovação e para tecnociência.

#### **1.4.6 Tecnociência, capitalismo informacional e sociedade da informação: a ideologia do capital.**

Ideologia são ideias que fundamentam o pensamento da sociedade; existem várias possibilidades para abarcar o termo, a das religiões e a dos partidos políticos, por exemplo. O capitalismo, ao se estruturar, vai produzindo as estruturas que o sustentam embasando sua existência. Para chegar a uma aproximação do significado do capitalismo atual, a constituição da sociedade da informação é a que marca o conteúdo ideológico que o capital promove para fundamentar a apropriação da subjetividade humana, promovendo a inovação. Santos (1997) não fala em ideologia, contudo, com outros conceitos consegue delinear a esfera das ideias. Para ele, existe a tecnosfera e a psicofera; a primeira tem a função de constituir o meio técnico-científico informacional, e a segunda, os valores:

Ao mesmo tempo em que se instala uma tecnosfera dependente da ciência e da tecnologia, cria-se, paralelamente e com as mesmas bases, uma psicofera.(...) reino das ideias, crenças, paixões e lugar da produção de um sentido, também faz parte desse ambiente, desse em torno da vida, fornecendo as regras à racionalidade ou estimulando o imaginário.(1997, p. 204)

Do exposto depreende-se que existe na realidade atual um invólucro contendo uma crença no milagre da tecnologia como única saída para sociedade. E que no estágio atual da humanidade, o conhecimento e a inovação que ele produz

estão generalizados e que todo este processo é apenas uma questão de organização e logo desenvolvimento chegará.

A evolução das técnicas, até se falar em tecnologia, vem sendo orientada pela lógica do capital, que não tem uma perspectiva de espaço para reprodução da vida, e sim para a reprodução do capital. Assim, é difícil imaginar que este sistema de objetos tecnológicos produza outras lógicas que não as já estabelecidas. A técnica, a tecnologia e a ciência estão ligadas à sobrevivência humana, são as formas de se entender e agir sobre o mundo; elas são guiadas pelas maneiras humanas de pensar. Pensa-se, age-se e se elaboram técnicas e objetos técnicos. A mudança não está na tecnologia, e sim na lógica que pauta este pensamento.

O capitalismo atual trabalha com a inovação e também com flexibilização e com internacionalização, contudo é a inovação que dá um sentido aberto, livre construindo, ou ajudando a construir uma ideologia de que essa inovação capitalista é possível para todos. É verdadeiro que esta sociedade de fato criou estratégias para desenvolvimento de uma inovação, e daí por que desenvolvemos anteriormente todas as possibilidades do mundo digital, porém tudo isso esconde uma ideologia, que deseja fazer crer a todos que vivemos em uma nova sociedade, na qual o valor do conhecimento cria laços mais fraternos e mais democráticos. A inovação, pautada no imaterial, na realidade, nada mais é do que uma nova forma de acumulação capitalista a partir da apropriação do conhecimento.

O conhecimento tácito que é fundamental para a inovação, diferente do que tínhamos até então, não gasta com seu uso, ao contrário cresce de valor à medida que é utilizado por várias comunidades; basta pensar nas comunidades de softwares livre, quanto mais pessoas trabalhando para conseguir soluções para os problemas que o produto apresenta quando rodam seus recursos e ferramentas, mais ele cresce em valor e mais valorizado se torna quem detém esse conhecimento. E dessa linha de pensamento que vêm as denominadas inteligências coletivas, ou seja comunidades que trocam ideia e vão construindo paulatinamente e exponencialmente seu saber. Esta valorização do saber está ligada a uma potencialização da criatividade humana a partir do desenvolvimento da forma digital e do corolário de recursos e ferramentas que ela possibilitou, e também porque estas NTIC deixaram revelar intensamente o valor da capacidade humana de pensar, relacionar, de transformar uma informação em um conhecimento em uma invenção. Segundo Gorz (2005:09) “a informatização revalorizou as formas de

saber que não são submetidas que não são formalizáveis: o saber da experiência, o discernimento, a capacidade de coordenação, de auto organização e de comunicação”. A revalorização a que Gorz se refere é a mesma que Coriat aponta, o trabalhador ao ser implementado o modelo fordista passou a ser qualificado porque obedecia e repetia dentro dos tempos pré-estabelecidos; com o novo modelo flexível o trabalhador passa a ser importante pelas suas formas de saber, experiência, pelo seu conhecimento tácito.

A sociedade da informatização, da inovação, do conhecimento, gera um nível profundo de imaterialidade que está no software, na publicidade, no marketing e no know-how e também nas atividades financeiras. Daí por que se falar em capital humano, o saber, a criatividade que está concentrada no cérebro humano, e que não é resultado nem da produção individual e nem apenas da coletividade, acontece na relação.

Castells está ligado a esta linha de pensamento:

A comunicação de conhecimento em uma rede global de interação é, ao mesmo tempo, a condição para acompanhar o rápido progresso dos conhecimentos e o obstáculo para o controle de sua propriedade. Além disso, a capacidade de inovação está armazenada basicamente em cérebros humanos, o que possibilita a difusão da inovação com rotatividade de cientistas, engenheiros e administradores entre organizações e sistemas produtivos. (1999, p. 113)

Essa afirmação confirma que o capitalismo necessita da cognição e o quanto isso necessita de interação. Existe uma incorporação do que Alves (2000) denominou de captura da subjetividade do trabalhador, na qual ele deve estar plenamente conectado à empresa, seus conhecimentos específicos para realizar a função devem ser acrescido de uma série de qualificações, como cooperação, motivação, comunicabilidade, entre outras. O colaborador deve ceder à empresa toda a sua possibilidade de auxílio. Inclusive ideia<sup>49</sup>. Gorz, comentando a posição de um dos diretores da Daimler Chhrysler sobre os funcionários, escreve que:

O que conta, para esses “colaboradores” de um dos maiores grupos industriais do mundo, são as qualidades de comportamento, as

---

<sup>49</sup> Existe uma série de empresas no Brasil que reúne periodicamente os funcionários para discutir assuntos pertinentes ao cotidiano, contribuindo com seu melhor funcionamento, ao contrário do passado, quando as mudanças eram impostas aos trabalhadores. Não que hoje não são impostas, porém os trabalhadores são ouvidos provocando um sistema mais participativo. Com isso os trabalhadores se consideram mais valorizados e a empresa capta maiores dividendos, pois tem colaboradores mais envolvidos em melhorá-la.

qualidades expressivas e imaginativas, o envolvimento pessoal na tarefa a desenvolver e completar. Todas essas qualidades e essas faculdades são habitualmente próprias dos prestadores de serviços pessoais, dos fornecedores de um trabalho imaterial impossível de quantificar, estocar, homologar, formalizar e até mesmo objetivar. (2005, p. 17)

Para esse autor, o capitalismo manipula os saberes, não permitindo o acesso a eles, que é o caso do pagamento para ter acesso aos programas de computadores, os softwares agiriam para quebrar estes controles.

Porém, aparentemente, existe uma fragilidade, ainda não sanada pelo capital: todo este conhecimento está nos cérebros, que cada vez em maior escala são armazenados em softwares e na internet, o que leva a acreditar na possibilidade de romper com o domínio das grandes corporações que centralizam o capital e as ferramentas para conduzir este conhecimento. Os hackers<sup>50</sup> ou o movimento software livre, parece indicar um rompimento com estes controles que não permitem o acesso a saberes. A pirataria na internet, em especial, possibilita vários acessos a ferramentas que possuem preços elevados. E os “piratas” não podem ser encarados apenas como violadores de leis, pois a intenção não é privatizar acesso para fins próprios e lesar pessoas com serviços de baixa qualidade e sim democratizar acesso. Entretanto, cabe ressaltar que dentro do próprio movimento da pirataria existe uma contradição, ao liberar acessos privados, descaracterizam o valor do conhecimento do outro, permitem que exista um trabalho intelectual que não é pago e pode ser utilizado inclusive para fins privados.

Ainda que este diálogo entre liberdade e controle dos acessos é importante na sociedade, sabe-se que as empresas privadas estão muito distantes de estarem ameaçadas. A guerra pelos controles e segurança para seus produtos imateriais continua cada vez mais acirrada, ainda que a pirataria cresça, a sofisticação dos projetos supera, ao menos no momento atual, outras iniciativas de cunho livre.

A crença nas possibilidades de uma emancipação da sociedade por meio da sociedade de informação através de uma grande liberação de códigos não é uma realidade, o que impera é uma lógica que prima pela concentração e centralidade. Crescem a preocupação com patentes, leis de direitos autorais, programas de segurança na rede e até mesmo os filmes de ficção já apontam soluções para os

---

<sup>50</sup> São profissionais da informática com habilidade de penetrar nos sistemas computacionais e os aperfeiçoar ou modificar. Estas figuras podem prejudicar já que tem o poder de entrar na rede e mexer em contar bancárias ou programas de defesa dos países. Mas podem também aperfeiçoar sistemas, disponibilizando ao público versões gratuitas de softwares.

controles, como é o caso do filme o Pagamento<sup>51</sup> no qual um cientista produz invenções para empresas e para que o segredo das invenções não seja divulgado, a empresa realiza uma lavagem cerebral, implantando um espécie de líquido que apaga a memória. Embora esta passagem possa ser facilmente descartada, por estar se referindo a um filme de ficção, a sociedade em nome da tecnociência, tem avançado sem muitas reflexões sobre seu fazer, não sendo totalmente impossíveis de acontecer os fatos levantados na ficção.

Dupas (2001) auxilia na reflexão sobre esta ideologia do capital, questionando os caminhos da ética numa sociedade dominada por uma racionalidade técnica, que busca fazer e não reflete por que fazer. Não existe nenhuma possibilidade de se pensar em uma sociedade que não se comporte como estamos agindo. Estamos diante de um processo que necessita cegamente da inovação, no qual existe uma confiança tal nas máquinas e nos produtos da tecnociência que a capacidade de reflexão ética sobre seus resultados está cada vez menor. Quanto mais se veem possibilidades de melhorias para a sociedade como um todo diante desta sociedade, maior são os controles que ela impõe, não só na natureza, artificializando-a, como também nos seres humanos. Cabe aqui a reflexão de Gorz sobre a engenharia genética e que serve para pensar este legado contemporâneo.

A engenharia genética funcionará como uma máquina de seleção e de hierarquização sociais. Se, em contrapartida, a engenharia genética for socializada, ela será uma máquina para normatizar e padronizar. Qual que seja a intenção na qual ela for exercida, todos os cidadãos terão por genitores, o Estado e a ciência. (2000, p. 102)

A sociedade voltada para a inovação busca a valorização do conhecimento, valoriza a sinergia entre as pessoas, entre os locais e as instituições que promovem o saber. Cria uma atmosfera de saber coletivo para promoção do desenvolvimento. Desenvolve uma gama de objetos imateriais que vão desde propaganda até a esfera financeira. Criando uma esfera de democratização, de liberdade e de possibilidades, já que este saber é possível de se ter acesso na internet, que não é apenas individual e também coletivo.

---

<sup>51</sup> Filme americano tem o título original Paycheck, foi lançado em 2003 pela Paramount Pictures dirigido por John Woo. Ele é uma versão do livro de Philip K. Dick, o mesmo autor do clássico Blad Hanner. Harvey no livro a Condição Pós-Moderna se utiliza do filme para fazer relações com o trabalhador no capitalismo de acumulação flexível.

Todavia, esta sociedade voltada para inovação, pautada no conhecimento, é a mesma sociedade do passado, voltada para a lucratividade e que gera desigualdades. Ela passa a capturar não apenas o conhecimento que está nos produtos, mas o próprio conhecimento desprovido de sua materialidade, para gerar valor.

De uma forma ingênua, como no passado apontou a saída como chave para o desenvolvimento e melhoria das condições de vida da população, a sociedade capitalista aponta para inovação como futuro. E o corolário passa a ser o capital intensivo no conhecimento, que antes de qualquer coisa nasce como uma ideologia espalhado pelo globo, e que efetivamente acontece em poucos países. Uma polarização externa, no qual apenas alguns pontos da rede se destacam e outros tantos lutam para serem incorporados por ela. Esta lógica de inclusão e exclusão pode ser percebida na análise da produção do espaço atual.

## **1.5 ESPAÇO NO CAPITALISMO GLOBAL**

Como existe uma produção de relações sociais, existe produção de materialidade, revê-la no capitalismo atual é mostrar como o espaço se organiza para propiciar a inovação.

A questão espacial frequentemente é relegada das análises sobre a sociedade capitalista; analisam-se os condicionantes econômicos e suas repercussões sobre as relações trabalhistas e analisam-se os resultados destes processos sobre as relações sociais, tudo à luz de um resgate histórico. O espaço parece não influenciar, como se ele não existisse. Ele se apresenta como um mero objeto que deve ser apropriado, assim como a natureza nele contida. Dessa concepção, nasce uma relação desastrosa com a natureza, pois devasta-se cada ponto de sua existência, com isso, homens, mulheres, animais e vegetais são destruídos, podendo ocasionar a destruição da Terra.

O ser humano constrói a materialidade à sua volta a partir de sua lógica, em verdade, é isto o mais visível das suas ações e, por consequência, de seu pensamento, entretanto, mesmo assim, ele funciona como um receptáculo, e a

preocupação sobre ele é pouca<sup>52</sup>. O mundo capitalista, ao transformar tudo em mercadoria, produz e transforma o espaço para a sua produção, tornando tudo objeto de troca, e, numa relação dialética, transforma os que agem sobre ele. Este processo constrói uma sociedade que se afasta da natureza, produzindo doenças de todas as ordens, desde as mentais às ambientais.

Neste processo o espaço vai se moldando ao nosso redor, e não é percebido, como se fossem criados mecanismos para que não seja visualizado. É como se houvesse uma negação dos seus atos; o homem cria, porém não enxerga a materialidade do que ele constrói.

Este criar e moldar o em torno, embora relegado por muitos teóricos, faz parte do ser humano, desde o nascimento até a sua morte, pois estamos sempre produzindo a materialidade que nos envolve. A arte rupestre e os cemitérios, que são encontrados pelos arqueólogos para definir o modo de vida dos primeiros habitantes humanos do planeta, revelam esta construção. E este estava permeado de técnicas. A passagem do nomadismo para o sedentarismo revela a construção de um novo espaço, que só foi possível se desenvolver com o fortalecimento de técnicas agrícolas, construção de habitações e armazenamento de alimentos.

Cada grupo molda a materialidade à sua volta, tornando-o espaço geográfico; isso conforme suas necessidades e suas lógicas. Antes de aprofundar as lógicas que pautam a construção do espaço, cabe aprofundar o significado desse espaço geográfico. Ele é resultado da ação humana pela natureza, sendo, portanto construído pelo ser humano. Ele pode ser abarcado para melhor compreensão a

---

<sup>52</sup> Ainda que o espaço seja relegado das grandes discussões das ciências humanas, não se pode deixar de apontar a discussão dos Físicos Newton e Einstein, pois suas discussões derivaram em contribuições antagônicas. Para Newton, o espaço era como um pano de fundo, um receptáculo dos eventos criados por Deus. Este é dotado de materialidade, que existe além da vida humana. Ele separou espaço absoluto como sendo aquele imutável ao longo do tempo, e relativo, aquele que assume posições variáveis segundo um sistema de referências. As ideias de Newton legitimam certa imutabilidade de espaço e refutam sua dinâmica. O espaço é assim, não pode ser modificado. O espaço absoluto é mundo dos fenômenos físicos, biológicos e geográficos. O espaço social é o espaço puramente relativo, determinado pelas relações sociais dentro da sociedade. Essa diferenciação dificulta discussão do espaço e de sua produção, ele torna-se invisível. Einstein considera que o espaço não é plano, e sim curvo. À medida que a matéria se aproxima dele, este se deforma segundo as feições da matéria. No Sistema Solar, em que o Sol é maior estrela, o espaço cederia a curvatura desta imensa matéria e os planetas movem-se segundo sua órbita. O espaço-tempo de Einstein mostra que as formas são mais complexas do que o espaço absoluto euclidiano, por isso novas equações surgem, colocando a geometria euclidiana como uma das possibilidades de medir o espaço. Esta postura abre-se a possibilidade para justificar o espaço como um agente vivo, que como o tempo se transforma ao longo dos anos, modificando o seu em torno e aqueles que nele vivem. O espaço-tempo que existe em várias dimensões, também abre possibilidades para a análise das realidades virtuais. A concepção de Einstein pouco tem sido analisada nas Ciências Humanas.

partir de recortes conceituais como lugar, paisagem e território<sup>53</sup>. Cada um deles revela uma particularidade da ação humana na obra para construção do meio em que vive. Saquet (2009, p. 81) ajuda na diferenciação destes conceitos quando escreve que “o homem age no espaço (natural e social) de seu habitat, produzir, viver, objetiva e subjetivamente. O território é um espaço natural, social, historicamente organizado e produzido; a paisagem é o nível visível e percebido deste processo”. E para complementar pode-se dizer que o lugar é o espaço vivido, o próximo confundindo objetividade e subjetividade.

A discussão apresentada abarca o espaço pela ótica do território e de como ele se organiza para atender as demandas de lucratividade impostas pela lucratividade e competitividade. A discussão está centrada na produção do espaço que se traduz em territórios. Estes são área de posse e domínio de grupos e que sob a égide do capitalismo se organizam e se reorganizam para acompanhar a marcha para o acúmulo de capital. Segundo Harvey (2005, p. 430) “o sistema capitalista é, portanto, muito dinâmico e inevitavelmente expansível, esse sistema cria uma força permanentemente revolucionária, que, incessantemente, reforma o mundo em que vivemos”.

O estudo da lógica capitalista esclarece como é feita essa produção, que pode ser observada analisando-se a circulação; esta prevê o deslocamento da mercadoria e o seu armazenamento; pois ambos são necessários para a geração do lucro. “O modo de produção capitalista diminui os custos de transporte da mercadoria individual mediante o desenvolvimento dos meios de transporte e comunicação” (MARX, 1985, p. 110). Por isso, a rapidez do giro é necessário, quanto menor o tempo de circulação das mercadorias, maior é o rendimento. “Qualquer redução no tempo de circulação aumenta a produção do excedente e intensifica a processo de acumulação” (Harvey, 2005, p. 50). Este fato leva o capital a buscar a anulação do espaço pelo tempo. Dessa característica do capitalismo, percebe-se, do ponto de vista da produção do espaço<sup>54</sup>, o desenvolvimento de estradas, aerovias e, mais modernamente, infovias. Harvey (1989, p. 212) observa que “as inovações voltadas para a remoção das barreiras espaciais em todos esses

---

<sup>53</sup> À Geografia compete entender o espaço produzido pela sociedade. Vários autores, como Santos, Lobato, Castro, apontam para análises espaciais que sejam mediadas por recortes conceituais: território, natureza, lugar, paisagem.

<sup>54</sup> O termo produção do espaço tem sido utilizado por vários autores como Lefebvre, Neil Smith, Harvey.

aspectos têm tido imensa significação na história do capitalismo, transformando-a numa questão deveras geográfica – as estradas de ferro e o telégrafo, o automóvel, o rádio, o telefone, o avião a jato e a televisão, e a recente revolução das telecomunicações são casos em tela”. A necessidade de rapidez na circulação cria objetos para melhorarem este processo, ou seja, cria espaços.

Assim, a produção é um processo no qual a natureza herdada é transformada numa natureza construída. Nesse processo o homem e a natureza são transformados; a segunda é artificializada, e o homem depende desta artificialização<sup>55</sup>.

Se, ao analisar a circulação, percebe-se a produção do espaço, no estudo das cidades e de suas redes, a ela é mais evidente. As cidades têm sido *locus* do capitalismo desde sua existência e mais ao longo da história elas têm se modificado para atender suas necessidades. Soja (1993) elabora um modelo para explicar estas modificações, embora parta da concepção das cidades norte-americanas, é possível verificar as mudanças. Ela inicia sua construção teórica discutindo o processo de centralização. A cidade mercantil está voltada para o comércio com poucas fábricas e orientada a partir das necessidades rurais. A cidade capitalista industrial de livre concorrência passa a ser concentrada, orientada para as zonas industriais e com usos do solo diferenciados, tornando visíveis as desigualdades no zoneamento das cidades. A cidade capitalista do monopólio empresarial é mais descentralizada, a “paisagem urbana não apenas se estendeu por uma área muito vasta, como também se rompeu em muito mais pedaços.” (Soja 1993, p. 217) Essa descentralização permitiu os capitalistas levarem seus projetos para longe da classe dos trabalhadores organizados dos grandes centros e permitiu a expansão para outras áreas. Na cidade capitalista de controle estatal, temos uma maior descentralização, que é orquestrada pelo Estado. As cidades crescem e se multiplicam, criando um relativo abandono do núcleo central, algumas passam por um processo de reurbanização. O mosaico dos usos do solo torna-se complexo, os bairros pobres ficam próximos do centro, e os bairros ricos, distantes.<sup>56</sup>

---

<sup>55</sup> Cf Milton Santos.

<sup>56</sup> Essas mudanças das cidades também são verificadas por Ferrer-Regale (1992). Para ele, a dinâmica de urbanização para as cidades pode ser dividida em 1-centralização absoluta: é o crescimento dos espaços centrais metropolitanos, regidos pela indústria. Processo típico das revoluções industriais; 2-centralização relativa: é a centralização dos serviços e do comércio e a desconcentração das indústrias e residências, com o desenvolvimento de subúrbios e de regiões

O que se pode dizer é que as cidades estão em constante processo de reestruturação em função da lógica dominante. Soja (1993, p. 193) afirma que a “reestruturação em sentido amplo, transmite a noção de uma freama, se não de uma ruptura nas tendências seculares, e de uma mudança em direção a uma ordem e uma configuração significativamente diferente da vida social, econômica e política”.

Essa reestruturação apontada por Soja vem acontecendo ao longo da história do capitalismo, segundo Smith (1988), o capital cria áreas de concentração de riquezas, estas criam territórios capitalistas que não possibilitam aumento da taxa de lucratividade, aquele entra crise, recorre para outras áreas e concentra capitais para enfrentar os novos investimentos. O capitalismo atual está promovendo uma nova reestruturação espacial, na qual crescem centros não-metropolitanos, revitalizam-se antigos centros; sob uma ótica não industrial, crescem regiões até então rurais e destacam-se as aglomerações, como áreas de inovação tecnológica ou centros do *poder* do capital. Soja afirma que

nascida em grande parte dessa combinação de desindustrialização e reindustrialização, há uma reestruturação interna igualmente paradoxal das regiões metropolitanas, marcadas por uma desconcentração e uma recentração das modalidades urbana. A suburbanização/metropolização difusa continua, mas não aparece tão inequivocadamente associada ao declínio dos centros das cidades. Um renascimento cuidadosamente orquestrado do centro vem ocorrendo, tanto nas regiões metropolitanas em crescimento como nas declinantes. Ao mesmo tempo, o que alguns denominam de cidades externas, aglomerações bastante amorfas que desafiam as definições convencionais de urbano-suburbano-exurbano, estão formando novas concentrações dentro do tecido metropolitano e provocando uma onda de neologismos que tentam captar sua singularidade; tecnópolis, tecnoburgo, aldeia urbana, metropolex e paisagem do Silício.(1993, p. 227-228).

O que se verifica é que, analisando-se a sociedade sobre a ótica do espacial, é possível perceber que existem continuidades, em que o urbano permanece sendo o principal eixo do capitalismo, e mesmo que as TICs permitam uma virtualização de uma gama enorme de atividades, e que o fluxo de carros e

---

metropolitanas, esse processo é característico da Segunda Revolução Industrial; 3-descentralização absoluta: os grandes centros sofrem as deseconomias, tornando-se focos de violência e vandalismo. Destacam-se as grandes e médias cidades, a expansão dos perímetros urbanos e rurais, intensificando-se os movimentos pendulares. Fenômeno característico dos anos 60 e 70 no século XX, na Europa, 4-recentralização, reurbanização ou redesenvolvimento urbano: é quando as cidades grandes voltam novamente a ocupar o primeiro plano, mas tendo como agentes principais o comércio e os serviços. É um fenômeno recente, ou seja, a partir dos anos 80. Esse fenômeno vem acompanhado daqueles que o autor chama palimurbanización - concentração urbana em zonas de hierarquias médias e baixas e no meio rural.

pessoas vem aumentando consideravelmente nas grandes cidades, estas continuam sendo o palco deste cenário do século XXI. Tudo indica que vivemos uma concentração e não desconcentração, como era previsto na década de 80. As aglomerações são a forma espacial deste capital que não são novas, e foram criadas desde o surgimento do capitalismo nos centros urbanos, primando pela grande concentração de atividades, capitais, mão de obra, e foram e continuam sendo, estruturas geográficas que auxiliam na cumulação do capital.

Os novos rumos que surgem no capitalismo atual indicam que as aglomerações competitivas que visam à inovação são destaque na ótica espacial, elas foram batizadas de *tecnopolos*. A partir do clássico exemplo do Vale do Silício, pode-se verificar as incubadoras tecnológicas - IETECs e os arranjos produtivos locais - APLs. Estes possuem naturezas diferenciadas, contudo em sua gênese, possuem objetivos de organizar o espaço para ganhar em lucratividade, gerando inovação. Ainda é possível falar das cidades-regiões globais, definição dada de uma fusão das teorias de aglomerações com as das cidades globais. Ainda que elas sejam grandes metrópoles, em seu em torno, os papéis que realizam no capitalismo atual possuem algumas diferenças. Estes processos ainda são pouco entendidos, e as teorias que os guiam estão se estruturando.

É um cenário complexo, de fato, áreas rurais se tornam importantes e redes possibilitam algumas cidades pequenas e médias tornarem-se mais importantes nos cenários nacionais e locais. As redes de cidades são cada vez mais traçadas por infovias e aerovias do que por rodovias, evidenciando que esta rede é complexa e transcende a estados e nações. Todavia, ainda que elas possam incluir centros de vários tamanhos, as grandes metrópoles permanecem importantes.

A reestruturação em curso, ainda que permaneça vinculada a aglomerações urbanas, é um processo que efetivamente muda o espaço, quando se observam áreas sendo valorizadas e outras se desvalorizando, como é caso de Detroit, nos Estados Unidos, que diminuiu seu poder para a região do Vale do Silício, ou a emergência de centros como Bangalore, na Índia, ou até mesmo no Brasil, onde cresce a influência de centros como São Carlos e São José dos Campos, em detrimento de São Bernardo do Campo. Essas mudanças ocorrem porque todos se voltam a organizarem seus territórios, de acordo com as ideologias dominantes. Castells aponta que este processo reestrutura em escalas em âmbito nacional e local, para ele:

Novos países e regiões surgem como cenários prósperos da nova onda de inovação e investimento, emergindo em locais de profundo atraso agrícola e aparecendo em rincões afastados do mundo adquirindo dinamismo repentino. Assim o Silicon Valley, o Condado de orange; Arizona, Texas e Colorado na parte Ocidental do Estado Unidos; Baviera na Alemanha, o Midi francês, desde Sofia Antipolis via Montpellier até tolouse; Silicon Glen, da escócia, a aglomeração eletrônica na Irlanda, os novos projetos do sul da europa, desde Bari até Málaga e Svilla e sobre todos os países de recente industrialização da Ásia( Coreia do sul, Taiwan, Honk Kong, Singapura e Malásia) que, em duas décadas, têm passado de ser sociedades agrícolas tradicionais- ainda que com altos índices de analfabetismo e educação- a converterem-se em economias competitivas baseadas em setores eletrônicos fortes. (2001, p. 28)

Temos então países que emergem como atores deste novo processo, no entanto não emergem com grandes níveis de desigualdade social e apenas regiões deste processo são inseridas. E também áreas que deixam de ser espaços insignificantes na economia capitalista para serem protagonistas do processo de acumulação do capital.

As aglomerações podem se diferenciar pelos tipos de atividades que abrigam. Para clarear esta questão, é importante usar os conceitos de empresa territorializada e desterritorializada. Para Stoper (1994), uma atividade pode ser definida como territorializada quando

sua efetivação econômica depende da localização (dependência do lugar), e quando tal localização é específica de um lugar, isto é, tem raízes em recursos não existentes em muitos outros espaços ou que não podem ser fácil e rapidamente criados ou imitados nos locais que não tem. (p. 15)

Assim, quanto mais dependentes forem dos recursos disponíveis em determinado local, mais territorializadas serão as empresas. Esses recursos podem ser materiais e imateriais. Quanto maior for a abrangência de suas relações econômicas internacionais, maiores serão seus fluxos. Assim, tem-se uma relação entre globalização e territorialidade. Segundo o autor, é possível caracterizá-las em:

- a) atividades que servem ao mundo, mas que dependem de habilidades específicas são altamente globalizadas e territorializadas. Exemplos: jogos esportivos, serviços financeiros, serviços médicos, indústrias baseadas em alta tecnologia;
- b) atividades que têm um baixo nível de territorialização e um nível alto de fluxos internacionais. São as atividades rotineiras, estandardizadas, ligada a manufaturados. São realizadas em países com baixos salários e

que necessitam de poucos recursos. Os investimentos externos estrangeiros são meios usados para realizar essas interconexões, como é o caso do comércio intrafirma;

- c) produção local servindo para gostos especializados, com baixa competição internacional. São atividades altamente territorializadas e com baixa competição internacional, como é o caso dos distritos industriais italianos. O turismo de esportes radicais pode ser considerado um exemplo;
- d) comércio local em serviços básicos não ligados à hierarquia nas grandes empresas. Possuem baixa territorialização e baixa competição internacional. Algumas dessas atividades são pura e simplesmente locais. Muitas, entretanto, são realizadas por firmas com nomes globais, por meio de Investimento Externo Direto (IED) ou *franchising*. É a globalização devido ao desenvolvimento de ativos intangíveis.

Desta classificação de Storper, pode-se concluir que as aglomerações constituídas de empresas territorializadas e internacionalizadas, ou seja, que têm maior dependência daquele território para sua sobrevivência, pois este detém condições específicas, barganham maior poder no mundo já que possuem qualidades únicas. Aquelas que são dominadas por atividades rotineiras podem facilmente ser substituídas por outros espaços, e neste contexto nasce a busca frenética de Estados e regiões para criarem condições especiais e únicas em seus territórios,<sup>57</sup> para com isso poderem atrair empresas. Isso envolve questões fiscais, de educação, infraestrutura, preço da mão de obra, etc. Assim, muitas das aglomerações contemporâneas também são apenas desejos, são denominadas de parques tecnológicos ou tecno-parques, funcionando na realidade como organizações que visam inserirem-se neste processo global, porém muito aquém da dinâmica necessária para absorver parcelas do mercado internacional. Em vista disso, temos as aglomerações competitivas e as aglomerações que aspiram a esta competitividade. Baseado no exposto, também se pode inferir que, ainda que as

---

<sup>57</sup> Neste contexto entendido como área de domínio de um estado, país ou município.

aglomerações sejam exaltadas como fontes principais de inovações e lucratividade, as atividades rotineiras e estandardizadas podem estar longe delas.

### 1.5.1 As aglomerações competitivas

As aglomerações competitivas serão entendidas como territórios inovadores<sup>58</sup> que auxiliam no desenvolvimento da inovação e da competitividade. A discussão da importância dessas aglomerações no cenário atual pode ser iniciada com o uso do discurso de Veltz (1999), para ele a interconexão das operações de produção e de circulação em amplas escalas e o incremento dos critérios de competitividade, tais como prazos de entrega ou qualidade nos serviços, levam as empresas a se preocuparem com a proximidade. Embora buscando baixos estoques, as empresas continuam a necessitar de insumos para seus produtos, desta forma elas têm de estar ligadas à rede de fornecedores que sejam rápidos e ágeis nas entregas, e isso necessita de uma infraestrutura de rede de transportes, telefonia e rede de computadores que se encontram nas aglomerações. As vendas pela internet e os *call centers* (centros de atendimentos) evidenciam isso; ambos possibilitam uma enorme abrangência de serviços. As vendas pela internet permitem que uma livraria efetue a venda de livros em qualquer parte do planeta, no entanto a logística de transporte da materialidade precisa existir, um livro necessita estar em um lugar que possa atender a um grande número de pontos da rede, numa aglomeração. Os *call centers* possibilitam uma transação imaterial, mas que não se transforma em materialidade, pois é um serviço de atendimento por telefone; neste caso, poder-se-ia pensar que este serviço não necessita estar nas aglomerações, o que é uma falsa idéia, pois um *call center*, ainda que esteja situado na Índia, precisa permanecer na aglomeração indiana que tenha infraestrutura de telecomunicações adequada às exigências do serviço. Stoper (2005) faz uma crítica a este tipo de teoria, pois, segundo ele, algumas aglomerações não se comportariam desta forma.

---

<sup>58</sup> Meio inovador está ligado originalmente ao grupo GREMI-Groupe de Recherche européen sur les Milieux Innovateurs, constituído em 1984. Autores como Benko preferem usar o termo tecnopolos, Castells se refere a tecnópolis. Embora com denominações diferenciadas, ambos reconhecem estes espaço como aglomerações competitivas por desenvolverem produtos e processo envolvendo alta tecnologia Neste trabalho, o meio inovador será usado de forma genérica para com a realidade objetiva das aglomerações competitivas. Assim, os distritos industriais da Terceira Itália, que são aglomerações, mas que não estão voltadas para produção de tecnologias de ponta será considerado uma aglomeração competitiva.

Storper (2005) apresenta outro argumento para fortalecer a tese da importância das destes territórios, que não é novo, todavia ainda é importante, que é a questão da escala. Para o autor, o mercado altamente instável gera necessidade de buscar grandes mercados, minimizando custos de transportes e maximizando volume de vendas. Ele ainda justifica a importância das aglomerações para o mercado de trabalho. A crescente mudança nas relações trabalhistas cria um mercado de riscos e incertezas. Conseguir um trabalho estável é cada vez mais difícil. Os empregadores necessitam de trabalho especializado; os trabalhadores se especializam, mas não obtêm desses empregadores a garantia de estabilidade ou benefícios, devido à alta competitividade.

Scott et all observa que:

As empresas tem maior acesso a um grupo mais diversificado de fornecedores e oportunidades comerciais do que teriam se estivessem todas em localizações distantes. A disponibilidade local de uma série ampla de fornecedores e trabalhadores especializados permite maior flexibilidade para as empresas e as isentas de excessivos investimentos em estoques que, de outro modo, seriam necessários onde os riscos de rompimento na cadeia de fornecedores ou nos mercados de bens e serviços fossem altos (1981, p. 15).

As aglomerações são importantes para a produção, a circulação e o mercado de trabalho, entretanto é com a inovação é que crescem os fundamentos para defini-las como eixos do capitalismo contemporâneo. Elas são capazes de conter uma sinergia de atores que geram conhecimentos passíveis de se tornar uma inovação. Estas abrigariam uma conectividade social. Este termo, empregado por Sassen, elucida uma série de interconexões que envolvem conhecimentos tácitos e decodificados. De forma genérica ela explica que as firmas de serviços avançados necessitam de dois tipos de informações:

Um é o dado, que pode ser muito completo mas que esta organizado de forma estandarizada, e deste modo facilmente acessível as empresas, por exemplo, os detalhes da privatização de um determinado país. O segundo tipo de informação é muito mais difícil de se obter precisamente porque não está estandarizado. Requer interpretação/avaliação/juízo. Implica em gestionar uma série de interpretações, uma miscelânea de dados com a esperança de produzir um tipo de informação de mais alta ordem. O acesso ao primeiro tipo de informação é agora global [...]. Em troca, o segundo tipo de informação requer uma complicada mescla de elementos [...], podemos pensar como a infraestrutura social da conectividade global ( 2003, p. 30).

Esta conectividade pode ser entendida como a atmosfera de relações e conhecimentos que permitem que sejam exploradas as atmosferas de aprendizagens de todas as ordens e o conhecimento que existe em determinada aglomeração para que possam ser utilizadas para inovar e lucrar. Assim, o capital, por meio desses territórios, captura, para seu benefício, não só o que os seus colaboradores pensam, mas toda a informação disponível. Ele se torna um paraíso para usar cérebros, já que conta com uma enorme quantidade de pessoas. Além disso, os ícones deste capitalismo contemporâneo, as TICs, estão disponíveis e são facilmente veiculadas entre seus moradores, facilitando a propagação de produtos. É interessante também observar o posicionamento de Castells e Hall (2001) sobre a conectividade ou sinergia destes meios. Para eles, a investigação disso deve ser feita com muito cuidado porque é um fenômeno complexo, envolvendo empresas como Motorola, IBM e Texas Instruments, que estão fora destes centros e nem por isso deixam de desenvolver inovações. Ao que parece, as grandes empresas não dependem destas sinergias, elas se aproveitam delas.

Storper (2005) apresenta uma tese sobre o contato *face to face*, para entender melhor esta importância das grandes cidades, ele fala do burburinho. Para o autor, ainda que as tecnologias de informação e comunicação possam facilitar as interações, as aglomerações produzem uma facilidade de aproximação entre as pessoas, e isso é benéfico para o capitalismo atual, pois facilita a organização de parcerias e a disseminação dos conhecimentos. O *face to face*, como chama o autor, oferece um *feedback* imbatível na comunicação, facilita a percepção das capacidades dos parceiros, como o êxito e o fracasso, e os deixa motivados.

### **1.5.2 Tecnpolos, cidades globais e cidades-regiões globais: denominações espaciais do capitalismo atual.**

Entre as aglomerações, os *tecnpolos* são as formas espaciais de maior destaque, pois são neles que se concentram boa parte das inovações tecnológicas. Eles podem ser definidos como centros de propagação de produtos e processos tecnológicos. Segundo Benko, ele “é um agrupamento de organizações de pesquisas e de negócios que se ligam ao desenvolvimento científico, englobando um processo conjunto desde a etapa de laboratório até a da “fabricação e comercialização do produto” (1995, p. 154-55). Para caracterizá-lo é necessário

saber: a proporção de empregados, cientistas e técnicos no emprego total; o volume de gastos com pesquisas; o nível de aperfeiçoamento do produto fabricado no ramo industrial. Segundo ele, o cruzamento desses dados estatísticos leva à identificação desta forma espacial.

Castells e Hall (1994), ao discutirem os *tecnopolos*, concluem que eles são os resultados de três revoluções econômicas: a tecnológica; a da formação da economia global, e a da ascensão de novas formas de produção e gestão econômicas. Esses processos estão inter-relacionados e têm seu *locus* espacial nas regiões e cidades, pois são elas as mais flexíveis, como bem necessitam desses processos. Eles, modificando os espaços onde se localizam, criam novas dinâmicas de crescimento e novas estruturas.

O *Silicon Valley* é o caso típico e simbólico do desenvolvimento dos *tecnopolos*, servindo de modelo para o desenvolvimento de espaços semelhantes no resto do mundo. Sua história é marcada pelo visionário Termann, que tinha uma perspectiva de vincular a universidade e a indústria. Buscando este sonho, criou o parque tecnológico, e passou a incentivar empresas para ali se estabelecerem. Em pouco tempo, o sonho de Termann se tornou realidade, e o modelo do *Silicon Valley* passou a ditar as regras para o desenvolvimento da economia capitalista. Tendo este caso como modelo empírico, cria-se a relação universidade-empresa baseada na organização de parques tecnológicos, incubadoras tecnológicas e cidades da ciência.

Os *tecnopolos* são exemplos da criação e recriação de espaços. Alguns países criaram cidades científicas, como é o caso de Akandemgorodok, na Sibéria, Tsukuba, no Japão, e Taedok, na Coreia do Sul. Estas são verdadeiras cidades com infraestrutura para moradia e para pesquisa. Tsukuba hoje é integrada ao resto da aglomeração de Tóquio, e tem abrigado projetos de grande desenvolvimento tecnológico. Lowell e Munich deram uma virada no seu desenvolvimento, de cidades pouco valorizadas no início do século XX, iniciam o século XXI como importantes centros de produção de alta tecnologia. Munich vem desbancando inclusive Berlim.

Outros países, que não possuem capital suficiente para investir em grandes espaços tecnológicos, têm buscado alternativas mais modestas, construindo incubadoras tecnológicas e parques tecnológicos. Os parques tecnológicos são áreas criadas por iniciativa pública e/ou privada, para abrigar empresas que tenham um forte componente de inovação, seja em processos ou em produtos. A relação

entre academia e empresas deve ser um princípio dos parques. As incubadoras são espaços físicos criados para abrigar, num determinado período de tempo, as empresas. Estas obtêm apoio com infraestrutura, como, por exemplo, telefone e treinamento. As incubadoras podem ser de base tecnológica, puramente empresarial, ou mista. As aglomerações também podem se apresentar como Sistemas Locais de produção/ inovação<sup>59</sup>. Estes são organizações de empresas de determinado segmento que procuram se unir para socializar experiências, aprendizagens, treinamentos, visando à inovação. Segundo Suzigan et al:

Eles são uma aglomeração geográfica de grande número de empresas de portes variados, com presença significativa de pequena empresas não integradas verticalmente, fabricantes de um mesmo tipo de produto [ou similares] e seus fornecedores ou prestadores de serviços[...] a proximidade geográfica entre os agentes [empresas, instituições, centros de pesquisa] é essencial para coordenação, bem como para o aproveitamento das economias externas locais e a disseminação de novos conhecimentos.<sup>60</sup> (2005, p. 289):

As cidades globais significam o outro lado das mudanças espaciais operadas nos espaços. Muitas cidades deixam de ter nos polos industriais seu grande poder econômico para serem polos financeiros e de serviços, algumas também aliadas à questão turística.

As cidades globais podem ser consideradas lugares-chave para serviços avançados; para isso, as telecomunicações são necessárias à implementação e ao gerenciamento das operações econômicas globais. Elas “também tendem a concentrar as matrizes das empresas, sobretudo daquelas que operam em mais de um país”. (SASSEN, 1998, p. 35). Essas cidades globais assumem papéis estratégicos na globalização, pois são os nós da rede global, e é por meio delas que a inovação se propaga. Segundo Hall (2002), as cidades globais têm uma séria dificuldade de definição, pois são vários os indicadores e de difícil mensuração, ainda que sejam louváveis os esforços do grupo para classificar as cidades que funcionariam como globais. Para ele, além das cidades globais, é importante se debruçar sobre o conceito de cidades-regiões globais, pois as cidades globais não podem ser explicadas por si mesmas, elas estão inseridas num contexto de fluxos internos e externos, formando uma aglomeração. Storper et al (1981) associam o

---

<sup>59</sup> Os Sistemas locais de produção estão ancorados nas ideias dos distritos industriais de Marshal e nos estudos sobre a terceira Itália.

<sup>60</sup> No Brasil este tipo de aglomeração tem sido muito incentivado.

conceito de cidades globais ao de cidades-regiões globais, a última os autores consideram que são cidades as escalas viáveis de análise na atual economia globalizada. Sassem (2001) procura estabelecer as diferenças entre os conceitos, dizendo que, embora complementares, as cidades globais trabalham com escalas diferentes: as cidades globais trabalham com questões de poder, e as cidades-regiões globais, a questão de desenvolvimento urbano-regional. As cidades-regiões globais estariam mais focadas nas questões de inserção na economia global. Nas palavras de Sassem:

O conceito de cidade global introduz uma medida mais forte ênfase nos componentes estratégicos da economia global e, conseqüentemente, sobre questões de poder. Em segundo lugar, o conceito de cidade global tenderá a ter uma forte ênfase na rede de economia porque a natureza das indústrias que tendem a ser localizados lá: finanças e serviços especializados [...].No geral, eu diria, o conceito de cidade global está mais preocupada com questões de poder e desigualdade. O conceito de cidade-região global está mais preocupada com questões sobre a natureza e as especificidades de padrões de urbanização, uma base econômica mais abrangente, e com as possibilidade se ter uma distribuição mais homogênea dos benefícios econômicos no âmbito globalização. Neste sentido, pode dizer-se que o conceito de cidade-região global nos permite ver as possibilidades de uma forma mais distribuída tipo de crescimento, uma maior divulgação dos benefícios associados à dinâmica da globalização. (2001, p. 80).

A análise das posições sobre cidades-regiões globais e cidades globais abre um debate sobre a questão, pois ambos os conceitos nascem para melhor explicitar a realidade atual do capitalismo, e devem ser melhor analisados para entender as reais diferenciações entre eles, se é que existe algo de diferente além da ampliação das escalas. Contudo, longe de realizar um debate sobre as diferenças entre estes dois conceitos, o que se busca aqui é desvelá-los. Ainda que não esteja em relevo, o espaço dentro do capitalismo atual está sendo criado, e esta feição, antes de tudo, se assume na forma de aglomerações com grande concentração de pessoas e com intensa sinergia entre elementos físicos e humanos. São locais que servem ao capital e o auxiliam a gerar riquezas. Elas têm sido ambicionadas por estados, empresas e universidades em diversas escalas.

### **1.5.3 O ciberespaço**

A discussão do ciberespaço pode ser feita por diversos ângulos, por exemplo, pelo antropológico, mostrando como a comunicação via internet tem

modificado as relações entre as pessoas, destacando, como é o caso dos avatares; pelo da informática, mostrando o universo das redes virtuais, com as possibilidades de acesso, de armazenagem, e de utilização para negócios; pelo da geografia, analisando o ciberespaço sob o viés da criação de novos espaços geográficos.

Estas várias abordagens para o ciberespaço mostram o quanto ele já é significativo na sociedade e o quanto ele já está envolvido na vida de todos os cidadãos. O mundo digital, embora possa ser considerado como uma simples tecnologia, também possibilitou a geração de uma realidade virtual.

O ciberespaço, para Levy, é

um novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial de computadores. O termo especifica não apenas a infraestrutura material dos computadores. O termo especifica não apenas a infraestrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ele abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam este universo. (1999 p. 17)

O ciberespaço cria realidades virtuais, porém a virtualidade não é uma imaginação, algo que não existe? Para responder a esta questão, é importante recorrer a Levy (1999), quando distingue virtual, real e atual. O virtual é uma realidade que corre com uma flexibilidade de tempo e espaço. O atual é a realidade em forma concreta, num momento específico, ocorre aqui. Virtual e atual são tipos de realidade em formas diferentes.

O que está por trás dessas afirmações é que o ciberespaço possibilita a criação de um mundo virtual, criado por visões humanas e com as mesmas características humanas. Tanto que hoje é possível comprar, estudar e namorar pelo ciberespaço. Toda virtualização que ele carrega é uma realidade que influencia tanto na sociedade quanto o que acontece de forma tangível. Se muitos têm desprezado o ciberespaço, vendo-o como pura imaginação, isso não acontece com os que buscam melhores formas de acumulação do capital. As empresas buscam no teletrabalho formas de melhorar sua produtividade. Os bancos, por exemplo, criaram agências virtuais, onde não existem funcionários, e nós mesmos passamos a realizar as funções que eram deles, como as operações de pagamentos. Segundo Duarte:

O virtual cria modelos potencializadores de representação próprios aos computadores; e através das interfaces, esses mundos virtuais podem ser vivenciados pelos usuários, trocando experiências, interferindo na

construção dos modelos e adaptando sua cognição aos símbolos informacionais produzidos. (2002, p. 236)

A partir da existência do ciberespaço a educação a distância (EAD) alcançou um novo patamar do ponto de vista das possibilidades de construir processos de cunho educativo, tanto que hoje se fala da 4ª geração de EAD. O que mudou foi justamente a possibilidade de professor e aluno flexibilizarem tempos e espaços sem com isso perderem as possibilidades de interação, como ocorre com o uso do chat e da videoconferência. Além disso, é possível desenvolver objetos de aprendizagem em formato multimídia, que se utiliza de abordagens visuais, auditivas e de texto escrito para desenvolvimento de conceitos e temas. Para isso são utilizadas plataformas de gerenciamentos de cursos e a própria web 2, ou seja, todas as possibilidades de comunicabilidade dentro das comunidades virtuais na internet. As consequências deste processo para educação ainda são pouco discutidos, embora a EAD de 4ª geração venha se desenvolvendo cada vez mais, os estudos são tímidos a seu respeito<sup>61</sup>. O que se observa é que o ciberespaço abarca uma gama de atividades, até então realizadas na educação presencialmente. Ainda que não seja propósito desta tese fazer um aprofundamento da EAD e de se tomar uma posição a seu respeito, é importante colocar esta modalidade de ensino dentro do contexto da inovação tecnológica desenvolvido no trabalho em questão. Não é possível deixar de analisar esta modalidade de ensino sem relacioná-la a importância de produção de conhecimento dentro do capitalismo e a necessidade de se agilizarem as redes de cooperação. E também não é possível prever esta modalidade sem perceber o potencial de flexibilidade que ela permite em relação a adquirir conhecimentos e em relação às relações trabalhistas e despesas com infraestrutura das mais diversas ordens. Com isso, de certa forma, aponta-se um horizonte para onde situar a discussão do EAD no mundo atual.

Pensando pelo ponto de vista da geografia, temos nessa realidade virtual a geração de espaços criados pelo homem e habitados por ele. Resgatando-se o conceito de território, tem-se um espaço (virtual) apropriado por grupos e dominado por eles, criando códigos e linguagens comuns, como, por exemplo, as comunidades virtuais. Assim, o ciberespaço produz territórios<sup>62</sup>.

---

<sup>61</sup> Ver Moacyr Gadotti (2000), Levy (1999), Belloni (2005), Ghirardelli (2007).

<sup>62</sup> Um exemplo bem concreto dos territórios virtuais é o Second Life, um game que tem possibilidades gráficas variadas que possibilita a criação de uma vida virtual. É possível realizar negócios, comprar

O ciberespaço é, portanto, uma nova forma espacial de produto deste novo momento do capitalismo atual. O ciberespaço não surge para competir com as cidades-regiões globais, na realidade, ele surge como algo complementar a ela. Como já foi abordado em muitos momentos deste trabalho, ainda que haja uma flexibilidade proporcionada pelas novas TICs e que haja possibilidades de geração de territórios virtuais, a aglomeração e os grandes centros continuam a ser importantes, segundo Levy,

uma simples inspeção das curvas mostra que o desenvolvimento das telecomunicações é paralelo ao dos transportes físicos: a relação entre os dois é direta, e não inversa. Em outras palavras quanto mais nos comunicamos, mais nos deslocamos. (1999, p. 191)

Dessa forma, fica claro que existe uma necessidade da realidade atual, contudo a realidade virtual promovida pelo ciberespaço é um componente deste cenário do século XXI, em que as questões políticas, econômicas, culturais e sociais acontecem neste plano, produzindo territórios.

---

terrenos, como na vida real. Várias empresas possuem espaços neste game. Há dois níveis de entrada, um gratuito, que permite apenas navegar, e outro pago, que permite fazer negócios e montar espaços.

## **2 A INSERÇÃO NO BRASIL NO CONTEXTO DO CAPITALISMO ATUAL**

O objetivo deste capítulo é discutir o Brasil no contexto do capitalismo atual, tarefa que sem dúvida é faraônica, já que o país é imenso, e sua trajetória é complexa. Em vista disso deve-se recorrer a recortes para abreviar caminhos, sem, contudo, perder o foco no processo de inserção do País na economia capitalista atual. Busca-se, aqui, fazer um breve resgate dos momentos marcantes da vida econômica, discutindo o milagre econômico até o governo Lula. Após, procura-se contextualizar o Brasil diante da inovação tecnológica e, por último, traçar um panorama entre o Brasil e outros países periféricos.

### **2.1 O BRASIL E SEU PROCESSO DE INDUSTRIALIZAÇÃO**

O Brasil passou por diversas fases na sua história econômico-política para atingir o patamar em que está hoje, embora não seja pretensão desta tese discutir a história brasileira. Acredita-se que retomar alguns aspectos desses momentos é importante para entender a realidade brasileira de um país periférico, industrializado, que busca inserir-se num padrão de produção intensiva em tecnologia.

As razões atribuídas à situação periférica do Brasil que, por muito tempo, ficou atrelada a baixos índices de industrialização e de desenvolvimento tecnológico, foram ideias muito conhecidas como uma tradição cepalina. No entanto, percebeu-se (pelo menos entre algumas camadas da população) que não era importante apenas a substituição das importações, e também um desenvolvimento social, distinção que Furtado (1999) faz com propriedade. Para ele não basta que cresça a economia de um país, é necessário que exista desenvolvimento no qual a preocupação com as desigualdades sociais seja efetiva. Essa distinção é importante ainda hoje, mesmo que a economia cresça as massas excluídas não diminuem. Além disso, percebeu-se que o Brasil não estava em uma etapa da ordem econômica e social, como se estivessem em um degrau, ele, como muitos outros países, tornou-se subdesenvolvido em face dos padrões capitalistas mundiais, que são ditados por outros países, os centrais.

Assim, se verificou nesse território uma industrialização com inserção de indústrias multinacionais, e com dependência tecnológica. O dinamismo da indústria

brasileira teve êxito quando os países do centro já apresentavam um considerável desenvolvimento tecnológico, isso, já na década de 50. Essas políticas foram associadas a Juscelino Kubitschek, nos anos 50, não que antes não houvesse indústrias, porém até esse momento, o processo era disperso e pequeno.

A base da política industrial vinculou-se à produção de bens de consumo durável, com a importação de bens de produção. Inaugura-se uma abertura ao capital estrangeiro pela forma de investimento direto, também houve a instalação de um Estado investidor, ocorrendo também parceira com capital privado nacional. Segundo Dawbor,

a entrada do capital estrangeiro no Brasil tomou essencialmente duas formas: por um lado, tratava-se de empréstimos concedidos ao Estado, que por sua vez afetava o grosso destes meios a obras de infraestrutura da economia exportadora. É assim que a dívida externa brasileira passou de 31 milhões de libras em 1889 a 40,5 milhões em 1897 e atingiu 129,3 milhões em 1910 e 162 milhões em 1914. Por outro lado, tratava-se de investimentos das empresas financeiras estrangeiras que instalavam filiais no país e concentravam também os seus esforços no desenvolvimento da infraestrutura da região do café. (1982, p. 62).

Inicia-se, pois, uma política de valorização da indústria nacional, sem deixar de lado o capital estrangeiro. A indústria automobilística foi o expoente dessa industrialização, embora, antes disso, já existissem montadoras no Brasil, como a Fábrica Nacional de Motores (FNM). Esse processo trouxe para o Brasil um acelerado crescimento industrial, inseriu o Brasil na Segunda Revolução Industrial. Com isso, surgiu uma sociedade urbano-industrial com um proletariado industrial moderno, sindicalizado e com consciência de classe. A esse novo proletariado agregou-se uma nova classe média urbana ligada à produção de serviços.

Essa industrialização foi seletiva, porque apenas algumas regiões geográficas dela se beneficiaram. São Paulo destacou-se de modo rápido, juntamente com o Rio de Janeiro. No entanto, esse processo industrial formou o que hoje se denomina *polígono industrial*, abrangendo desde Minas Gerais até o Nordeste do Rio Grande do Sul. Cabe, aqui, apontar as teses de Lencione:

A metrópole de São Paulo se desconcentra como negação dos mecanismos de concentração e afirma sua centralidade. Por isso negamos o emprego da palavra descentralização para descrever o processo de dispersão da indústria no interior paulista. Pois, este processo, longe de ser um processo de descentralização industrial, a rigor é um processo de centralização. (1994, p. 207).

A afirmação mostra a desconcentração e o aumento do poder de São Paulo, que ao se desconcentrar, amplia sua influência, ao invés de perder poder. Existe apenas uma desconcentração física. Esse fato é importante para que seja possível avaliar a posição desta metrópole. Se hoje a inovação se concentra em São Paulo, isso não é processo novo, já que vem acontecendo há algum tempo. O que pode estar havendo é um processo de concentração absoluta, ou seja, as indústrias inovadoras não só concentram o poder, como também, fisicamente, suas fábricas estão próximas da capital São Paulo.

Após as políticas de Juscelino, o governo de Jânio e Jango mantiveram as políticas de industrialização, buscando, no entanto, mais controle da entrada de capital internacional no Brasil. As ideias cepalinas passam a ter influência no governo. No entanto, essa fase que inicia com propostas importantes para o desenvolvimento do País como um todo, termina de forma turbulenta, não implementando suas ideias.

Com o golpe militar ocorrido a partir de 1964, o Brasil passa a fomentar a industrialização, passando a integrar grande parte do território brasileiro no padrão capitalista, como foi o caso da “revolução verde”, no campo, e dos grandes projetos madeireiros na Amazônia. A entrada de capital internacional e a importação de bens de capital passam a ser cada vez mais estimuladas. O crescimento econômico foi importante, tanto que esse período foi denominado de “milagre econômico”.

A partir de 1973, o chamado milagre brasileiro passou a sofrer modificações, buscou-se melhorar a autonomia brasileira em insumos básicos como petróleo e melhorar a produção de bens de capital, no entanto, segundo Alves, o projeto falhou:

É possível indicar, apenas a título de síntese, que a crise do capitalismo industrial no Brasil, que surgiu a partir de 1973, foi a crise de um padrão de industrialização capitalista centrado na expansão do Departamento III - setor de bens duráveis (automóveis, eletrodomésticos, etc.). Desse modo, uma crise capitalista que não passa, de imediato, pelo esgotamento do padrão de organização do trabalho intensivo baseado nos princípios taylorista-fordistas. (2000, p. 109).

O capitalismo semiperiférico brasileiro entrou em crise por estar em contradição com o novo patamar da economia mundial. Essa, já inserida na Terceira Revolução Industrial e com o capital internacionalizado, não permitiu que os mercados internos fossem protegidos e subsidiados como ocorria no Brasil. Além disso, agrava-se, cada vez mais, a crise em função do endividamento externo, porque a relação de dependência de nossa industrialização necessitava de pagamentos em moeda internacional, em especial o dólar. O valor desproporcional das moedas levou o País a se endividar cada vez mais para sustentar o padrão das trocas internacionais.

Alves considera que:

O incremento da industrialização no país, centrada nos setores de bens de consumo duráveis, tal como ocorreu a partir dos anos 50, exigia a importação de bens de produção dos países capitalistas centrais, implicando, portanto, a necessidade de meios internacionais de pagamento (no caso, dólares norte-americanos), que seriam adquiridos pelo endividamento externo, propiciados pela liquidez do mercado internacional nos anos 60 e 70. (2000, p. 110.)

O segundo Plano Nacional de Desenvolvimento (PND) de 1976, no governo Geisel, buscava justamente corrigir esse problema, orientando a produção para bens de produção. No entanto, não foi bem-sucedido. O Brasil, utilizando-se de bases tecnológicas da Segunda Revolução Industrial, não conseguiu competir com o cenário mundial, que ingressava na Terceira Revolução Industrial. O País alimentava uma crescente dívida externa, com grande dependência do mercado externo para importações e necessitando de constantes investimentos por parte do governo federal.

Nos anos 80, “década perdida,” o Brasil lança-se em busca do mercado externo. A crise financeira, em especial a crise da balança de pagamentos, orientou as políticas brasileiras para as determinações do Fundo Monetário Internacional (FMI). Como consequências têm-se crises sociais e deterioração do Estado. As empresas, visando ao mercado externo, passam a orientar sua produção para o modelo taylorista, deixando (ainda que parcialmente) o fordismo. A indústria automobilística foi a primeira a dar sinais da inserção do Brasil no processo de reestruturação produtiva, dos quais citam-se: desemprego; intensificação do trabalho por meio de horas extras; e instituição das comissões de fábrica (operários que se reuniam para propor ideias de melhoria nos processos de trabalho). A reestruturação de pessoal, nesse momento, significou apenas o operário alimentando um maior número de máquinas.

O Brasil, ao entrar nos anos 90, procurou intensificar suas políticas a fim de integrar-se no cenário internacional, este já alicerçado na internacionalização, inovação e flexibilidade. Políticas como a extinção de uma lista de 1.300 produtos que tinham guia de importação suspensa e a uma redução gradual das alíquotas de importação são exemplos desse novo momento.

A política de privatizações também foi acelerada, tanto em empresas públicas federais como em empresas públicas estaduais, como ilustra o Gráfico 4.

Os governos que se seguiram procuraram integrar-se a essas políticas, ainda que tenham diferenças internas na forma de conduzir o país. O resultado foi uma abertura econômica, com crescente liberalização e flexibilização. A produtividade da indústria brasileira aumentou, e o desemprego e a precarização do trabalho também.

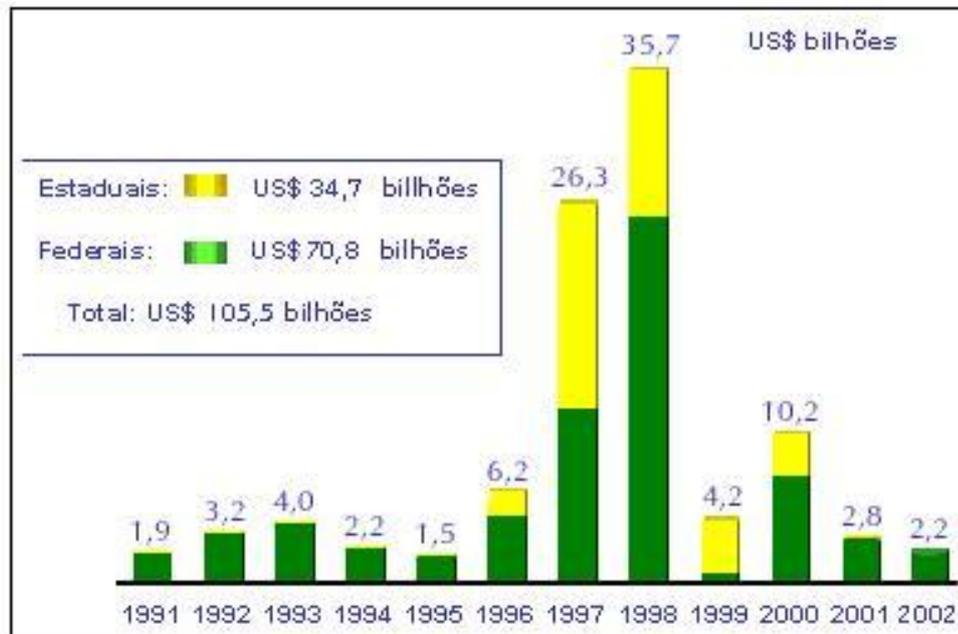


Gráfico 4: Privatizações entre 1991-2002

Fonte: BNDES (2005).

Nessas políticas o desemprego sempre esteve marcado, assim como a flexibilização dos direitos trabalhistas<sup>63</sup>. Embora a produção industrial tenha aumentado sua produtividade, terminou por fechar postos de trabalho, caracterizando o período como desindustrialização. O que de fato não foi verdadeiro, nesse período e nos que seguiram a produtividade aumentou, o que aconteceu foi uma redução da mão de obra empregada no setor. A precarização do trabalho começa a tomar força; trabalhadores que não tem carteira assinada e trabalho temporário passam a fazer parte da realidade do mundo do trabalhador brasileiro. O mercado informal não é apenas uma realidade passageira, ele passa a ser a única alternativa possível para milhões de brasileiros.

Na visão de Lencione:

<sup>63</sup> Um exemplo disso é a lei do contrato temporário de trabalho, aprovada 1998. Em sua essência permite que seja realizado contratos temporários de trabalho com recolhimento de FGTS de apenas 2%, sem multa sobre o FGTS e sem aviso prévio.

As transformações havidas na dinâmica do emprego industrial se fizeram acompanhar pela diminuição da quantidade de horas pagas na indústria, apesar do crescimento de sua produção física; ou seja, apesar do crescimento no número de produtos produzidos. Dizendo de uma outras maneira, se produz mais, sim, mas se paga menos. (2006, p. 115)

Isso contou com a ajuda da desregulamentação das leis trabalhistas, que enfraqueceu os sindicatos e dividiu os trabalhadores entre o medo de perder o emprego e o fascínio pelas possibilidades que a flexibilização oferecia. O segundo calcado na ideologia do empreender e conseguir vencer com autonomia no mercado, lança muitos trabalhadores a busca de seu próprio negócio, como foi o caso das demissões com remuneração, promovidas pelos órgãos públicos, que levaram vários servidores a abandonar seus empregos e se voltarem à prestação de serviços, comprando utilitários para venda de cachorro quente, por exemplo.

O Gráfico 5 apresenta os dados de desemprego, que ainda existe em taxas expressivas no Brasil, encontrando-se em faixas em torno dos 7 %, com um número aproximado de 12 milhões de habitantes sem emprego. Conforme aponta o gráfico 5, as taxas de desemprego aberto já estiveram em patamares mais altos, atingindo índices de 12 e 13 % , entretanto deve ser ressaltado que nos anos de 1986 a 1990, os dados estavam em torno de 4%.

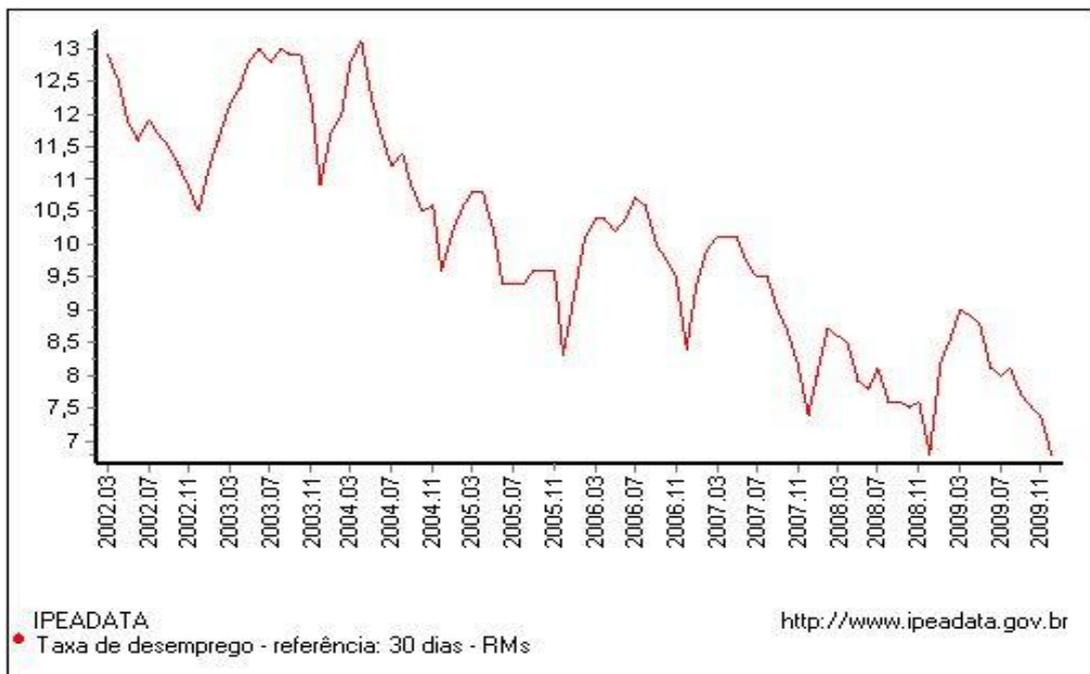


Gráfico 5: Taxa de desemprego aberto na semana de referência-Regiões metropolitanas.

Fonte: IPEA, 2005.

O gráfico 6 apresenta a segunda característica das relações trabalhistas, uma população empregada, entretanto sem carteira assinada, uma precarização da força de trabalho. Os direitos trabalhistas alcançados a partir de uma luta forte por parte dos trabalhadores passaram a ser flexibilizadas a partir dos anos 90, em muitos casos isso não refletiu em diminuição salarial, e sim em garantias já existentes como décimo terceiro ou fundo de garantias e para o governo, na diminuição das contribuições previdenciárias.

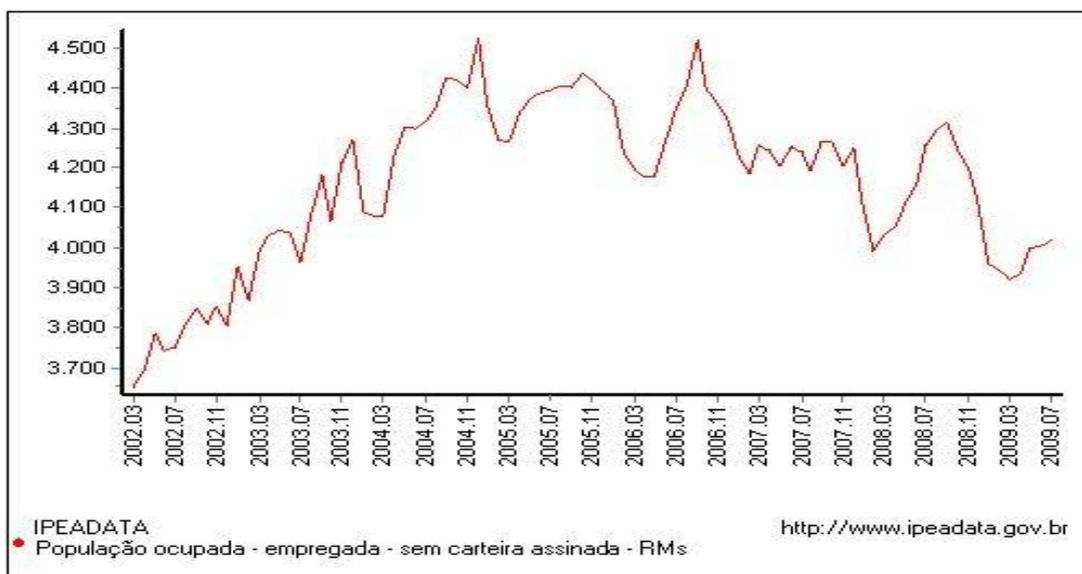


Gráfico 6: População empregada sem carteira assinada na Região Metropolitana-2002-2009.

Fonte: IPEA, 2009.

Nesse período a entrada de capital estrangeiro, através de fusões e aquisições é intensa, permanecendo em várias áreas, com concentração de capitais, entre elas, metalurgia, infraestrutura e setor financeiro. Os países que têm investido com intensidade no Brasil são os centrais, como os Estados Unidos, a Espanha, a França e o Japão. E, olhando para as transacionais brasileiras, percebe-se que elas estão internacionalizadas. Empresas como Gerdau, Vale do Rio do Doce, Camargo Correia, e as caxienses Randon e Marcopolo aparecem entre as mais internacionalizadas<sup>64</sup>. O que mostra as interligações dos capitais de externos e internos, o modelo capitalista é um só e a defesa do nacional não pode ser ingênua. Aqui, cabe retomar aquilo que Dawbor já afirmava na década de 80:

<sup>64</sup> Para aprofundar o tema, consulte-se o material da Fundação Don Cabral que tem apoio da KPMG, uma empresa de assessoria contábil com sede na Suíça.

A relação de dependência não é uma simples relação de forças que permite a uma economia explorar outra, mas um tecido complexo de relações mundiais de produção que englobam tanto o capitalismo dominante como a própria classe dirigente local e a totalidade do proletariado industrial e rural, submetidos a contradições simultaneamente internas e externas. (1982, p. 130).

Analisando o gráfico 7 verifica-se que o grande apogeu do IED se deu entre 1998 e 2000, no entanto ele não cessou à medida que passam os anos.

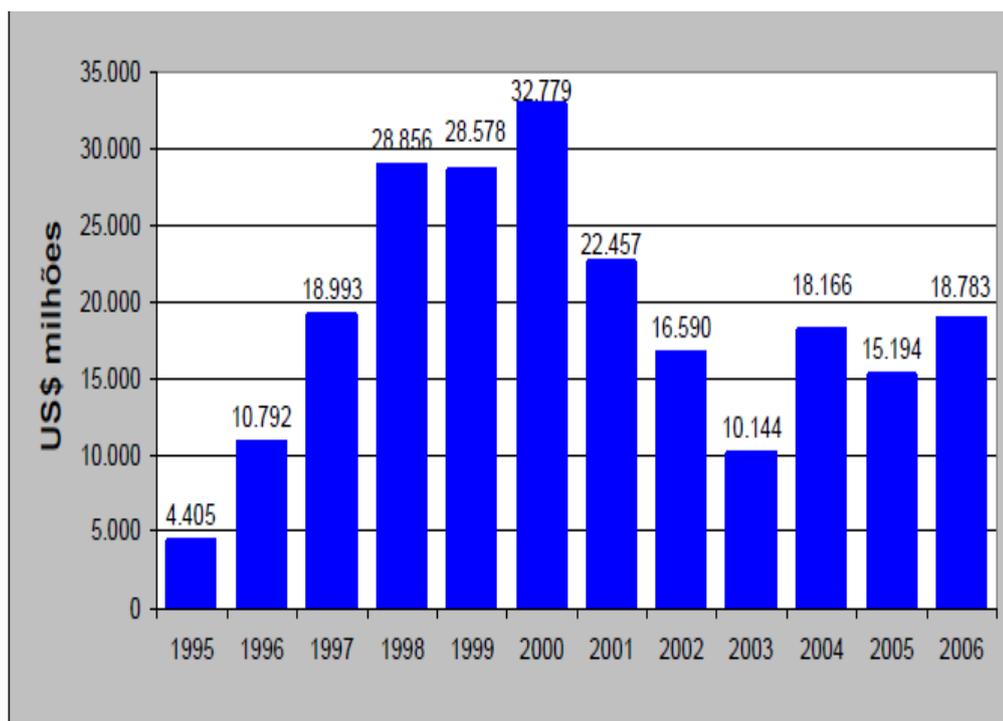


Gráfico 7: Fluxo anual de Investimento externo Direto para o Brasil, 1995-2006.  
Fonte: IPEA, 2009.

Com a chegada dos anos 2000, o Brasil se manteve alinhamento com as políticas internacionais e dentro dos rumos da inovação, passou a desenvolver um sistema em busca da inovação. Cada vez mais nascem as cobranças com avaliações como Enade, Enem, concurso de matemática e uma prova para estudantes das séries iniciais, políticas de incentivo à P&D sempre orientadas pela tecnociência e por políticas que incentivem a empresa a inovar. As empresas públicas e privadas buscam tecnologia e qualificação através de ISOS, estimulando-se a criação de parques tecnológicos e incubadoras empresariais. São esforços no sentido de incorporar as regras do mercado global.

## 2.2 A INOVAÇÃO BRASILEIRA

Analisar a inovação de um país e/ou de um município é complexo, haja visto que inovação é um conceito amplo e pode ser vislumbrado sob vários aspectos. Alguns parâmetros estão sendo construída, a Pesquisa de Inovação tecnológica- Pintec- busca justamente analisar o quanto inovador estão as nossas empresas. Mas, para além da pesquisa propriamente dita, podem-se verificar indicadores como gastos com pesquisas, número de doutores, número de publicações e patentes. É possível também analisar as políticas, em especial do *Ministério de Ciência e Tecnologia* (MCT), que o governo vem implementando, evidenciando o quanto ele deseja inovar e por fim é possível verificar, no próprio espaço geográfico, o quanto essa ideologia inovadora está sendo materializado, o que pode ser observado através de parques e incubadoras tecnológicas é a consolidação do que é denominado tecnopolos. Assim como se pode observar as políticas de internacionalização brasileira e de flexibilização, também pode se verificar a organização para inovação.

Desde 2003 o País realiza a PINTEC, ela é uma pesquisa amostral, de onde são destacadas empresas que inovam e empresas que não inovam. A pesquisa divide as empresas em quatro áreas: telecomunicações, indústrias, P&D<sup>65</sup> e informática. Ela é recente, denotando que a preocupação com este assunto pelo país iniciou a pouco tempo. Enquanto que a inovação faz parte de discussões nos países centrais desde a década de 60, apenas em 2003 passam a existir indicadores sobre o assunto.

---

<sup>65</sup> Segundo a pesquisa, empresas que trabalham com P&D são consideradas como de trabalho criativo, empreendido de forma sistemática, com o objetivo de aumentar o acervo de conhecimentos e o uso desses conhecimentos para desenvolver novas aplicações, tais como produtos ou processos novos ou tecnologicamente aprimorados. O desenho, a construção e o teste de protótipos e de instalações-piloto constituem, muitas vezes, a fase mais importante da P&D. Inclui, também, o desenvolvimento de software, desde que esse envolva um avanço tecnológico ou científico.

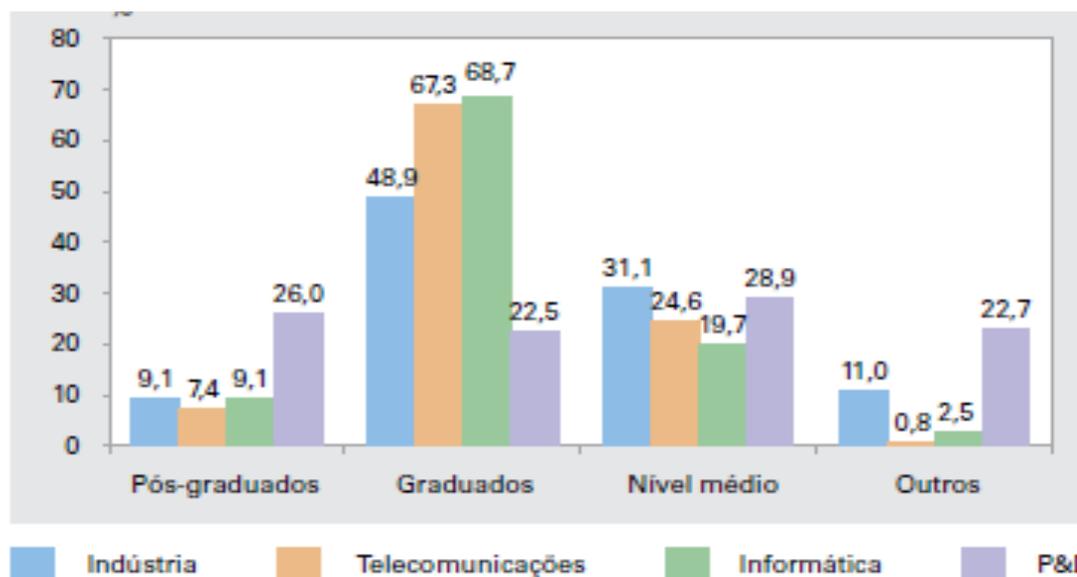


Gráfico 8: Pessoas ocupadas nas atividades de P&D, por nível de qualificação, segundo atividades selecionadas da indústria e dos serviços-Brasil, 2005.

Fonte: IBGE, Plintec, 2005.

Os dados da amostra de 2005 revelam que a taxa de inovação em empresas brasileiras é ainda muito pequena, cerca de 33%, dados que não têm se alterado muito desde 2000. As atividades dessa natureza que têm sido mais realizadas pelas empresas são de aquisição de máquinas e equipamentos e treinamento, o que denota uma inovação incremental e de repercussão nacional ou regional, já que a importação e o treinamento significam que, pelo menos, parte da tecnologia já existe. Segundo os dados, as pessoas que desenvolvem inovação são graduadas, com uma pequena parcela da população com pós-graduação. Essa condição é um pouco diferente do que preconizam as discussões sobre inovação tecnológica, já que esta deve estar em sintonia com a pesquisa, que, por sua vez, está ligada à pós-graduação e não ser desenvolvida apenas na graduação. As empresas brasileiras que inovam, segundo a PINTEC, estão ligadas à graduação e os parceiros que auxiliam na inovação são clientes, consumidores e fornecedores e, numa posição menor, universidades e centros de pesquisas. As fontes de informação para inovação vêm de fornecedores, feiras e exposições, clientes e consumidores, conferências e encontros e publicações especializadas. As inovações nos produtos são feitas pelas próprias empresas; as que envolvem processo são feitas tanto pelas empresas como também por outras empresas ou institutos. A utilização dos incentivos do governo ainda é pouco significativa, e as dificuldades para inovar implicam elevados custos da inovação.

Dessa forma, verifica-se é que, consoante aos dados da Pintec (2005), a inovação no Brasil é muito pequena e apesar dos esforços feitos pelo governo com políticas, parece que os resultados econômicos ainda são pouco vislumbrados pelos empresários. A grande empresa é a que mais inova e para tanto, utiliza-se dos recursos nacionais, sendo muitas delas multinacionais brasileiras, como foi verificado nos estudos em Caxias do Sul. A relação pesquisa/tecnologia também está pouco desenvolvida, indicando que ainda é necessário um longo caminho a percorrer para acentuar essas relações.

Importante é notar que, com ou sem inovação, o País está conseguindo um equilíbrio econômico. Os defensores da inovação mostram que a saída para o desenvolvimento social e econômico brasileiro está na inovação, caso contrário, os brasileiros estão fadados a ficar numa situação inferior no mercado internacional. Como aponta este documento do MCT:

A ciência, a tecnologia e a inovação são, no cenário mundial contemporâneo, instrumentos fundamentais para o desenvolvimento, o crescimento econômico, a geração de emprego e renda e a democratização de oportunidades. O trabalho de técnicos, cientistas, pesquisadores e acadêmicos e o engajamento das empresas são fatores determinantes para a consolidação de um modelo de desenvolvimento sustentável, capaz de atender às justas demandas sociais dos brasileiros e ao permanente fortalecimento da soberania nacional. Esta é uma questão de Estado, que ultrapassa os governos. (2007, p. 30).

O documento “Estado de uma nação” lançado pelo Instituto de Pesquisa Econômicas Aplicadas (PEA), também aponta para a mesma linha: sem inovação um país continua dependente:

Países imitadores quase nunca têm acesso às tecnologias mais avançadas ou eficientes. Mesmo quando, excepcionalmente, obtêm a melhor tecnologia disponível, costumam utilizá-la, ao menos inicialmente, com eficiência reduzida. Isso ocorre porque muitos dos conhecimentos necessários para operar qualquer tecnologia não são óbvios nem podem ser transmitidos por instruções ou manuais. Sua transferência exige investimento de tempo e recursos para sua efetiva absorção. Enquanto utilizarem tecnologias obsoletas ou tecnologias modernas empregadas de forma pouco eficiente, os imitadores precisarão compensar essa deficiência por meio de mecanismos como o pagamento de salários mais baixos, a obtenção de subsídios ou proteção estatais ou o uso predatório de recursos naturais. A dependência desses mecanismos espúrios para assegurar a competitividade mantém-se enquanto o imitador seguir a trajetória do menor esforço tecnológico, tratar a tecnologia como se esta fosse uma espécie de caixa-preta, e não investir efetivamente no seu domínio e aperfeiçoamento.

Por isso, a estratégia de aprendizado tecnológico passivo não representa uma verdadeira alternativa de desenvolvimento. (2005, p. 46).

Acreditando nestes pressupostos muitos programas têm sido criados pelo governo brasileiro para possibilitar a inovação como a criação da Lei de Inovação ou da intitulada “Lei do Bem”, todavia, antes de desenvolver um pouco mais essas iniciativas, é importante discutir as afirmações acima. Ambos os documentos oriundos de organizações governamentais que procuraram mostrar que sem inovação não existe desenvolvimento e, portanto, não existe desenvolvimento social. A crença que o desenvolvimento tecnológico, via inovação, vai promover melhoria da situação de países periféricos (ou em desenvolvimento) como os da América Latina não são novas, a superação da condição de exportador de matérias-primas para país industrializado também implicava esse sonho. O fato é que o Brasil se industrializou, no entanto, a almejada posição de país rico não veio; galgamos apenas o título de país subdesenvolvido industrializado, condição diferente (e melhor) de muitos outros, como os nossos vizinhos paraguaios e uruguaios, por exemplo, que até hoje mantêm pequena industrialização se comparado ao Brasil. A dúvida permanece: será que, de fato, a inovação levará o Brasil para outro patamar ou será que apenas o tornará mais atrativo para que os capitais internacionais possam se instalar no território brasileiro e se aproveitarem do sistema de inovação instalado para potencializarem suas próprias novidades. E como foi apresentado até aqui, a sociedade da informatização, necessita tanto de máquinas como de cérebros, fazendo diferença a sua instalação em um país de analfabetos e um país que está preparado para inovar. Entretanto é também conhecido a rebeldia a todo este processo, voltando ao passado não é um caminho fácil; ao contrário, é incerto, pois as consequências são imprevisíveis. O desenvolvimento da inovação é uma medida que mantém o interesse dos capitais internacionais no Brasil. Existe, portanto, uma diferença entre desejar a inovação como saída para os brasileiros e entender a inovação como uma via a ser seguida, entendendo-se que ela é apenas uma forma de manutenção do país num certo equilíbrio no cenário internacional.

Independentemente deste contexto, existe o esforço brasileiro para desenvolver um sistema de inovação, que envolva políticas de financiamento e investimento em formação de recursos humanos para inovação.

As duas políticas mais destacadas são a “Lei do Bem” e a “Lei da Inovação”. A “Lei de Inovação” (nº 10.973/04, regulamentada pelo Decreto nº 5.563, de 11 de

outubro de 2005), “estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do País” (MCT, 2006). Ela tem como objetivo estimular a interação entre o setor produtivo e as instituições de pesquisa nacionais por meio da criação de mecanismos de fomento à inovação tecnológica.

Suas principais medidas, para estimular as atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação, são alinhadas a seguir:

- alianças estratégicas para a cooperação entre as Instituições de Ciência e Tecnologia (ICT) e os setores empresariais;
- legalização das atividades realizadas por meio de das fundações vinculadas a instituições federais de Ensino Superior;
- compartilhamento da infraestrutura das instituições federais de P&D com o setor produtivo;
- maior interação entre o setor privado e o setor gerador de conhecimento na absorção das pesquisas geradas pelas instituições públicas, estimulando, nesse sentido, a transferência de tecnologia;
- estímulo à cultura da inovação por meio de um novo tratamento da propriedade intelectual no âmbito das instituições públicas de ensino e pesquisa, em particular por meio da implantação de núcleos de inovação tecnológica;
- concessão de recursos financeiros ao setor produtivo sob a forma de subvenção econômica, financiamento ou participação societária, visando ao desenvolvimento de produtos ou processos inovadores;
- estabelecimento de parcerias público-privadas para o desenvolvimento de projetos científicos/tecnológicos visando à comercialização de novas tecnologias, e;
- autorização para a instituição de fundos mútuos de investimento em empresas cuja atividade principal seja a inovação.

A “Lei do Bem”, esclarece quais são os incentivos fiscais possíveis de serem obtidos por empresas que inovam. As modalidades de incentivo são, segundo a lei:

- deduções de Imposto de Renda e da Contribuição sobre o Lucro Líquido (CSLL) de dispêndios efetuados em atividades de P&D;
- a redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) na compra de máquinas e equipamentos para P&D;
- redução do Imposto de Renda retido na fonte incidente sobre remessas ao exterior, resultantes de contratos de transferência de tecnologia, e;
- isenção do Imposto de Renda retido na fonte nas remessas efetuadas para o exterior, destinadas ao registro e à manutenção de marcas, patentes e cultivares.

Os Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia, criados a partir de 1999, são instrumentos importantes de obtenção de recursos por parte de pesquisadores para suas pesquisas. Existem 16 Fundos Setoriais, sendo 14 deles relativos a setores específicos<sup>66</sup>, e dois transversais. Destes, um é voltado à interação universidade/empresa (FVA – Fundo Verde-Amarelo), enquanto o outro é destinado a apoiar a melhoria da infraestrutura de Incubadoras Tecnológicas.

Essas políticas, gestadas no início do século XXI, são instrumentos para que exista uma maior aproximação entre empresa e universidade, instrumentos da tecnociência. Elas permitem não só o trabalho de servidores federais para o setor privado, como a transferência de recursos. Esses recursos podem ser atingidos tanto por meio de dos Fundos Setoriais, como por meio da redução do Imposto de Renda.

### **2.3 A QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL BRASILEIRA**

A inovação necessita de pessoal capacitado para poder existir e está capacitando os conhecimentos que são possíveis de surgir a partir do cérebro

---

<sup>66</sup> Os Fundos Setoriais são: aeroespacial, agropecuária, amazônia, aquaviário, biotecnologia, energia, espacial, hidrológico, informática, infraestrutura, mineral, petróleo, saúde e transporte.

humano. Como já foi anotado neste trabalho, a tecnologia digital potencializou a criatividade humana, no entanto, ainda são as relações, os pensamentos e a criatividade humana, que geram conhecimentos e o capitalismo atual, e se aproveitando disso tem gerado tecnologias a serviço do mercado, desenvolvendo inovações. Contudo, para que isso aconteça dentro dos padrões tecnológicos atuais, o desenvolvimento da graduação, da pós-graduação são imperativos. Cada vez mais pesquisas são desenvolvidas nesse padrão, cujos autores em estudo têm convencionado chamar de tecnociência, ou seja, união da ciência e tecnologia a serviço da inovação.

Essa tem, nos pesquisadores, seu principal vetor, já que o número de mestres e doutores é um importante recurso nesse contexto. O Brasil, como muitos países periféricos tem grande desvantagem nesse indicador, pois o nível de escolaridade do País sempre foi precário, como ilustrado no Quadro 5.

Total	Pessoas de 25 anos ou mais de idade - Nível educacional concluído							
	Nenhum	Alfabetização de adultos	Fundamental incompleto		Fundamental	Médio	Superior	
			1ª série a 3ª série	4ª série a 7ª série			Graduação	Mestrado ou Doutorado
85.464.452	12.464.760	158.450	15.250.782	26.168.785	10.974.667	13.963.821	5.485.710	302.043

Quadro 5: Pessoas com 25 anos ou mais por nível educacional concluído.  
Fonte: IBGE(Censo 2000) resultado da amostra.

Esse quadro, com dados retirados do Censo 2000, revela que uma pequena parcela da população tem doutorado ou mestrado, atingindo um percentual de 0,36%, e cerca de 70% têm apenas Ensino Fundamental ou menos. Essa fragilidade é grande dentro de um sistema de inovação. O incentivo por ampliação do nível de escolaridade deve ser uma das metas para um país que pretende competir nesse caminho e, para isso, a formação de professores, a melhoria da qualidade de vida, e qualificação das instituições de ensino e melhoria da condições de trabalho e remuneração dos profissionais são medidas indispensáveis. As preocupações do Brasil têm se centrado em avaliar, por meio de exames como o Exame Nacional do

Ensino Médio (Enem)<sup>67</sup>, o próprio Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior<sup>68</sup> (Sinaes) e outras políticas para estimular a carreira do magistério, têm sido esboçadas, no entanto, a realidade ainda não melhorou.

O número de cursos de pós-graduação tem se elevado, ainda que o número de mestrados seja bem superior aos de doutorados, como apresenta o Gráfico 9. Disso se conclui que, entre os 0,35% da população que têm cursos de *Stricto Sensu* concluídos a maioria tem título de Mestrado. Esses dados novamente mostram uma fragilidade do Brasil, na qualificação profissional para inovação.

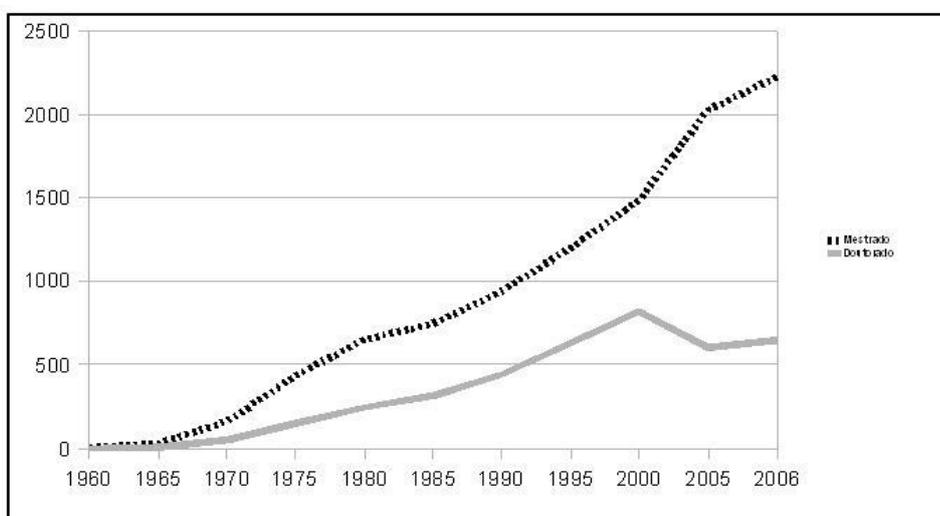


Gráfico 9: Brasil: Evolução dos cursos de Mestrados e Doutorados 1960-2006.  
Fonte: Capes, 2007.

<sup>67</sup> Criado em 1998, o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) tem o objetivo de avaliar o desempenho do estudante ao fim da escolaridade básica. Podem participar do exame alunos que estão concluindo ou que já concluíram o Ensino Médio em anos anteriores. O Enem é utilizado como critério de seleção para os estudantes que pretendem concorrer a uma bolsa no “Programa Universidade para Todos” (ProUni). Além disso, cerca de 500 universidades já usam o resultado do exame como critério de seleção para o ingresso no Ensino Superior, seja complementando ou substituindo o vestibular. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/>. Acesso em 20 de novembro de 2009.

<sup>68</sup> Criado pela Lei 10.861, de 14 de abril de 2004, o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes) é formado por três componentes principais: a avaliação das instituições, dos cursos e do desempenho dos estudantes. O Sinaes avalia todos os aspectos que giram em torno desses três eixos: o ensino, a pesquisa, a extensão, a responsabilidade social, o desempenho dos alunos, a gestão da instituição, o corpo docente, as instalações e vários outros aspectos. Ele possui uma série de instrumentos complementares: autoavaliação, avaliação externa, Enade, Avaliação dos cursos de graduação e instrumentos de informação (censo e cadastro). Os resultados das avaliações possibilitam traçar um panorama da qualidade dos cursos e instituições de educação superior no País. Os processos avaliativos são coordenados e supervisionados pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (Conaes). A operacionalização é de responsabilidade do Inep. As informações obtidas com o Sinaes são utilizadas pelas IESs, para orientação da sua eficácia institucional e efetividade acadêmica e social; pelos órgãos governamentais para orientar políticas públicas e pelos estudantes, pais de alunos, instituições acadêmicas e público em geral, para orientar suas decisões quanto à realidade dos cursos e das instituições. Disponível em <http://www.inep.gov.br/superior/SINAES/>. Acesso em em 20 de novembro de 2009.

Nessa corrida, o Brasil luta para melhorar seus indicadores e pressiona as universidades, estas por sua vez pressionam seus professores a buscarem ascendentemente produtividade para se adequar aos índices. No momento, o que se percebe é muito mais uma pressão por índices do que uma preocupação com a qualidade e com pesquisas que melhorem a qualidade de vida da população. A preocupação com índices na educação pode levar a caminhos importantes para o País. Este investimento pode ser um portal para tornar a população autônoma de modo que possa construir inovações sociais adequadas ao conjunto da sociedade.

## **2.4 INOVAÇÃO E DESIGUALDADE ESPACIAL**

À medida que a economia brasileira passa a se adaptar às regras do capitalismo atual, ela passa a produzir o território para atender as suas necessidades, deixando marcas sociais, econômicas e espaciais, ao que se refere ao espaço Santos (1997) denominou de “meio técnico científico informacional”. E a materialidade desse processo pode ser vista nos parques tecnológicos, incubadoras, cidades que atendem cada vez mais a redes globais. Geógrafos e economistas têm analisado estes espaços e apontado sua construção e inserção do Brasil no contexto internacional da inovação.

Santos e Silveira (2001) apontaram para a construção do meio técnico científico informacional no Brasil e seus vetores, que são desde as redes técnicas das telecomunicações, a infraestrutura viária até as redes de informática. Nas suas palavras: “Hoje conforme já apontamos, o território é usado a partir de seus acréscimos de ciência e técnica, e tais características o definem como um novo meio geográfico” (2001, p. 93), como se lê no Gráfico 10.

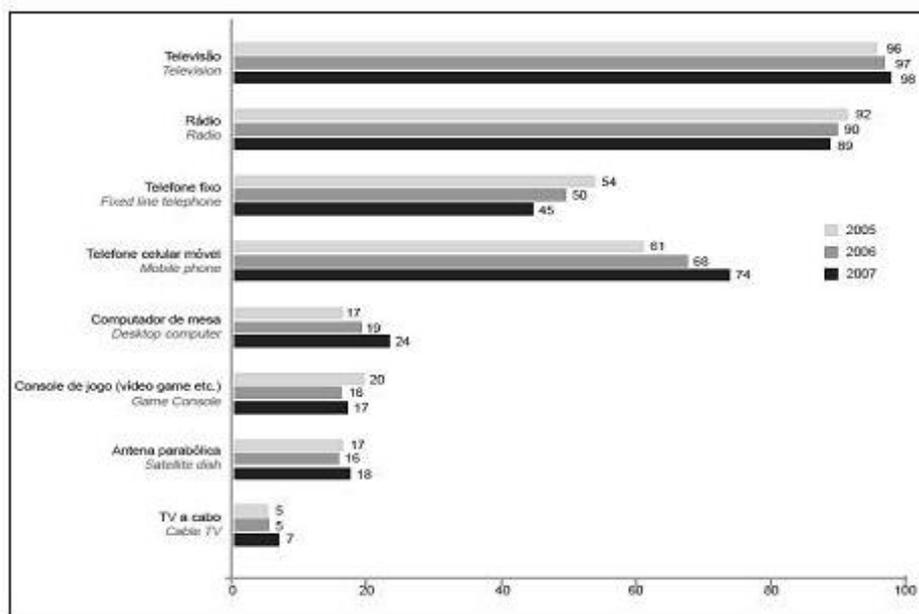


Gráfico 10: Proporção da população brasileira com acesso a tecnologias.  
Fonte: Pesquisa sobre TIC no Brasil, 2007. Comitê gestor da internet.

As novas Tecnologias de Informação e Comunicação (Tics) tornam-se cada vez mais utilizadas pelos brasileiros, as redes técnicas distribuem-se pelo território, ainda que, com mais intensidade, na “região concentrada”.<sup>69</sup>

As telecomunicações são peças fundamentais para o desenvolvimento da inovação. A partir das privatizações ocorridas no fim dos anos 90, quando ocorreu um “boom” na telefonia, elas deixaram de ser um luxo a alguns para se uma necessidade comum nas casas dos brasileiros. E logo elas foram superadas pela telefonia móvel. Em muitos estabelecimentos de baixa renda são encontrados a televisão e o telefone móvel.

A internet e o computador não são diferentes, avançam mais lentamente, pois apenas 24% da população possui computador de mesa, e 17% da população tem acesso à internet no Brasil, sendo que 50% possui acesso à banda larga, conforme pesquisa TIC Domicílio/2007. Esses dados revelam que boa parte da população brasileira está com dificuldades de acessar o mundo digital, podendo ser dito que o brasileiro sofre também da exclusão digital.

<sup>69</sup> Região concentrada é a expressão utilizada por Milton Santos para designar a região mais densamente equipada com objetos técnicos informacionais. Ela abrange o sudeste e o sul do país, com manchas por todo o território.

E, além da exclusão entre os brasileiros, existe a exclusão de lugares em vista de que, a densidade desses objetos técnicos está localizada em determinados pontos do território brasileiro.

## 2.5 DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA INDÚSTRIA INOVADORA

A inserção do Brasil no contexto capitalista atual, no meio técnico científico-informacional, produz modificações espaciais. As teorias das aglomerações que propiciam as inovações começam a florescer no Brasil. E as políticas públicas e organizações civis passam a buscar a organização para atingir inovação. Logo, o Brasil cria parques tecnológicos, incubadoras e arranjos produtivos locais com o intuito de inovar.

A “região concentrada” permanece centralizando o poder, entretanto, mudanças são observadas nos eixos de desenvolvimento. São Paulo continua com seu poder, assumindo tarefas diferenciadas, permitindo que especialistas passem a denominá-la de “cidade global”.

São Paulo é vista como uma cidade que diminui relativamente a produção industrial, e a produção de serviços modernos lhe conferiu o título de Metrópole Mundial. Nesse município se intensificaram as atividades financeiras (bancos, corretoras e bolsas de ações, mercadorias e títulos), atividades comerciais, serviços educacionais e de pesquisa (universidades, institutos de pesquisa), serviços de consultoria e apoio (*marketing*, advocacia, auditoria, engenharia, consultoria econômica, informática), sedes de empresas, órgãos de representação econômica, serviços de transporte de cargas e passageiros, hotelaria e restaurantes, medicina avançada, e as atividades culturais e de lazer, e de inovação concentram-se na área metropolitana de São Paulo e nas regiões próximas (São José dos Campos, Uberaba, Campinas, São Carlos, Ribeirão Preto). Segundo Sposito (2007, p. 14) o “Estado de São Paulo induz a localização industrial, principalmente de empresas com grande capacidade de incorporação tecnológica”. Outros autores como Lemos et al (2005) e Lencione (2006), também apontam nesta direção, mostrando que a indústria inovadora brasileira é pequena e está centralizada na região concentrada. Segundo Lencione:

Tomando-se em consideração os setores industriais, as indústrias com expressiva presença de capital nacional e que operam com mão-de-obra intensiva, como as têxteis e de calçado, tenderam a um movimento de desconcentração industrial em direção ao Norte, Nordeste e centro-oeste do País, enquanto aquelas intensivas em tecnologia, em grande parte de predomínio ou de capital transnacional, tenderam a se concentrar no Sudeste, particularmente no Estado de São Paulo, privilegiando, aí, o capital; ou seja a cidade de São Paulo, sua região metropolitana e o em torno dessa região.(2006, p. 108).

Sposito (2007), quando analisa São Paulo, também conclui nessa direção, pois para ele existe uma descentralização de São Paulo para o interior, em direção a cidades médias, em direção ao Norte, e também para o Oeste e o Sul, em cidades como Araçatuba, Presidente Prudente e Registro. O que mostra uma reestruturação de São Paulo, num processo que continua a abrigar sua região, porém em sentido diferente do passado, cujo eixo estava ligado à região do ABCD, nas áreas de produção fordista.

O que acontece no território brasileiro é um fortalecimento de São Paulo e de sua região. A cidade passa de uma metrópole nacional para um cidade global, ou cidade região global. E não é somente ela, outras metrópoles também se ressignificam para abrigar os novos conteúdos do capital atual, como aponta Firkowski (2001;2004), ao analisar processos em Curitiba.

Os parques tecnológicos e incubadoras de base tecnológica também têm sido uma forma de organização para a inovação, inspirados nos modelos do *Silicon Waley* e *Rota 128*. Eles têm sido criados no Brasil por iniciativas públicas e privadas para concentrar conhecimento e tecnologia para inovação<sup>70</sup>, e hoje se espalham por todo o país. No entanto é visível que eles tem sido criados em grande número na “região concentrada”, segundo dados da Anprotec, em 2008, existiam 25 parques em funcionamento, desses, 11 na Região Sul, 9 na Região Sudeste e 4 na Região Nordeste.

O Estado de São Paulo possui parques tecnológicos importantes como os do município de São Paulo, São Carlos, Campinas, São José dos Campos e

---

<sup>70</sup> O Brasil possui uma Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (ANPROTEC). É uma entidade civil que congrega cerca de 270 entidades associadas. Ela existe há 22 anos. Anualmente, ela realiza pesquisas com o apoio do SEBRAE, para avaliar o panorama das Incubadoras tecnológicas e dos Parques. Segundo a associação, Incubadoras são centros organizados para incubar empresas enquanto elas são novas. O centro dispõe de infraestrutura gerencial e técnica para apoio à empresa. As incubadoras de base tecnológica trabalham com produtos e processos que envolvem tecnologia com alto valor agregado. Um parque tecnológico deve abrigar empresas com base tecnológica e desenvolver P&D, além de buscar uma governança que alie poder público, empresas e instituições de pesquisa.

Ribeirão Preto. Eles nasceram de uma iniciativa do governo do Estado de São Paulo, e buscam uma articulação entre o público e o privado. A existência de profissionais qualificados e de universidades voltadas à pesquisa vem auxiliando no desenvolvimento desses parques. Esses municípios receberam o título de “tecnopolos brasileiros” por autores com Steiner, Cassim, Robazzi (2007). No entanto é mais correto dizer que estes territórios abrigam importantes polos tecnológicos como utiliza Bega Santos (2005), já que o território como um todo não se caracteriza dessa forma.

Estudos de Diniz e Gonçalves (2005) mostram que para além de São Paulo outros centros têm se destacado dentro da indústria inovadora<sup>71</sup>, eles estão ligados as grandes metrópoles e suas regiões, a saber, as áreas metropolitanas do Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Porto Alegre, Curitiba e Florianópolis, Recife, Fortaleza, Salvador e Belém e Manaus. O que caracteriza um processo brasileiro semelhante ao resto do mundo, neste novo cenário pró-inovação, são as metrópoles as regiões ganhadoras.

Observando os principais PIBs municipais desde 1970 até 2005, verifica-se que, dos tecnopolos paulistas, apenas Campinas se destacou entre os dez melhores no *ranking*, em 1996, o que pode mostrar a importância do parque para o município, no entanto, em 2005, o município perdeu posição, ficando em 11º lugar. Bega Santos (2005) faz uma análise dos tecnopolos, esclarecendo que eles são muito mais vetores das grandes corporações internacionais do que elementos promotores do desenvolvimento local. No entanto, cabe destacar que os municípios do ABCD paulista também foram perdendo importância a partir de 1980, e a força da economia já de há muito tempo vem se concentrando nas capitais. O quadro 06 identifica os dez principais PIBs municipais entre 1970 e 2005.

---

<sup>71</sup> Para classificar estes centros os autores se utilizam de indicadores do sistema cadêmico-universitário, tipo de ocupação e patentes.

1970	1980	1996	2000	2005
São Paulo	São Paulo	São Paulo	São Paulo	São Paulo
Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
Porto Alegre	Brasília	Brasília	Brasília	Brasília
Belo Horizonte	Porto Alegre	Belo Horizonte	Belo Horizonte	Curitiba
São Bernardo do Campo	Belo Horizonte	Curitiba	Manaus	Belo Horizonte
Recife	São Bernardo do Campo	Porto Alegre	São José dos Campos	Porto Alegre
Salvador	Curitiba	Salvador	Curitiba	Manaus
Santo André	Salvador	Recife	Guarulhos	Barueri
Brasília	Paulínia	Campinas	Porto Alegre	Salvador

Quadro 6: Os dez principais PIBs municipais-1970-2005

Fonte: IPEA-IBGE, vários anos.

## 2.6 O BRASIL: CONSIDERAÇÕES

O Brasil, na sua condição de país periférico, tem procurado ultrapassar as barreiras que o impedem de acessar as posições de países ricos, ou centrais. Esse esforço o fez atingir um grau de crescimento econômico na década de 70, fazendo que se diferenciasse entre os países pobres, haja visto ter passado a ser denominado país pobre industrializado, ao lado da Índia, da Coreia do Sul, do México, entre outros. Hoje, ele não tem o mesmo patamar do passado, o comparativo com os indicadores de inovação mostra que ele está em desvantagem em alguns aspectos. Em artigos publicados em periódicos científicos internacionais, percebe-se que ele perde para a Coreia do Sul, a China, a Índia<sup>72</sup>. Analisando-se os dados contidos nos relatórios de patentes depositadas nos Estados Unidos, percebe-se que o Brasil tem entradas bem menores que a China e a Coreia. Em relação a dispêndios com P&D, tem uma posição inferior a países como Coreia e China, ainda que tenham gastos muito semelhantes como Itália e Portugal. Essas informações mostram que o Brasil ainda está muito longe de uma condição de país inovador em vista de que a China, que tem uma caracterização de país copiador, tem investido muito mais em inovação do que o Brasil. Nossa relação com a tecnologia ainda está centrada na busca de tecnologia de fora e na dependência de multinacionais que aqui estão instaladas. E cabe dizer que ainda que a China, Índia, Coréia tenham conseguido patamares significativos de desenvolvimento tecnológico no mundo, não conseguiram superar as desigualdades sociais. Todavia, mesmo assim, o horizonte que é apontado para o desenvolvimento é a integração

<sup>72</sup> Dados relativos a 2007.

com a economia capitalista atual que tem a internacionalização, flexibilidade e inovação como seu norte.

Conforme estudos de Lastres e Cassiolato (2007)<sup>73</sup>, Brasil, China, Índia, Rússia e África do Sul são considerados países emergentes, porque têm grandes possibilidades de desenvolvimento de sistemas inovadores, eles enfrentam problemas relativos à perversa distribuição de renda, ao acesso a serviços - como educação, saúde, habitação e infraestrutura urbana, segurança social, etc. - que se refletem no baixo índice de desenvolvimento humano. Conforme dados comparativos disponíveis, os cinco países citados estão incluídos numa categoria média (IDH entre 0,5 e 0,8). No ano de 2002, a Rússia atingiu um IDH de 0,795, ocupando o 57º lugar no *ranking* mundial, enquanto o IDH do Brasil era de 0,775 (72ª posição), o da China era de 0,745 (94ª posição) e, na África do Sul, o IDH era de 0,666 (119ª posição). Com exceção da África do Sul, os outros países vêm demonstrando uma leve e contínua tendência de melhora na qualidade de vida de sua população, com a notável evolução da Índia. Esse país, apesar do rápido crescimento de sua população, passou de um IDH de 0,297, em 1990, para um IDH de 0,595, em 2002, atingindo a 127ª posição no ranking mundial.

Em vista disso, a que conclusões as informações apresentadas possibilitam chegar sobre o Brasil? Ainda que haja grandes dificuldades para inovar, pois tem baixa qualificação da mão de obra, uma forte dependência tecnológica e o pouco de tecnologia que está sendo produzida esteja concentrada, ele pode buscar o caminho da inovação, pois países nas mesmas condições têm feito esta escolha. Contudo, se o Brasil desejar andar pela trilha da inovação, muito terá que ser feito, ainda que já existam várias políticas para conduzir empresas, universidades e população nesse norte.

No entanto não se pode deixar de refletir sobre as lições do passado, quando o Brasil acreditou que a saída para sua condição de periférico estava na industrialização. E aqui cabe retomar Furtado:

A teoria do subdesenvolvimento traduz a tomada de consciência das limitações impostas ao mundo periférico pela divisão internacional do trabalho que se estabeleceu com a difusão da civilização industrial. O

---

<sup>73</sup> O trabalho desenvolvido por Lastres e Cassiolato é um estudo comparativo dos sistemas nacionais de inovação no Brasil, na Rússia, na Índia, na China e na África do Sul, que deverá acontecer em todos os países do Bric (sigla que une todos países). O presente trabalho é um relatório preliminar do referido projeto.

primeiro passo consistiu em perceber que os principais obstáculos à passagem da simples modernização mimética ao desenvolvimento propriamente dito cimentavam-se na esfera social. O avanço na acumulação nem sempre produziu transformação nas estruturas sociais capazes de modificar significativamente a distribuição da renda e a destinação de novo excedente. (2005, p. 48).

Há décadas, quando o Brasil se voltou para a industrialização, acreditava que esse era o caminho para vencer as barreiras de acesso ao desenvolvimento. De fato, o Brasil desenvolveu-se, porém, o modelo excludente com toda a lógica capitalista foi incapaz de promover o desenvolvimento nos mesmos níveis que os países centrais e não possibilitou desenvolvimento para toda a população brasileira. O cenário traçado aqui indica que novamente estamos trilhando para o mesmo caminho, isto é, estamos vislumbrando um crescimento econômico sem vistas a um desenvolvimento humano, adequado às condições do País, ou seja, periférico, com grande diversidade natural, cultural, com grandes índices de pobreza e pequenos índices de escolaridade. Os obstáculos que temos aqui são grandes para acompanhar uma inovação. Um paradigma que vem do centro, que foi apresentado muito aquém das pretensões, o Brasil está se preparando para receber com qualidade as grandes corporações internacionais e auxiliar as grandes multinacionais aqui instaladas, situação essa que vai mudar para permanecer como está. É possível que o incentivo à educação de qualidade possa ser a grande virada brasileira, talvez isso possa, de fato, gerar pesquisadores que pensem uma alternativa brasileira adaptada às nossas condições, porque, de resto, tudo indica que estamos novamente nos equivocando com a natureza do processo, como alertava Furtado (2005).

### 3 O ESTUDO DE CASO DE CAXIAS DO SUL

O desenvolvimento da sociedade e da economia caxienses, e de toda a região, é muito complexo, uma vez que ele está ligado a um esforço de trabalhadores que desejavam superar sua condição de origem, seja por uma questão de honra, pois não queriam voltar para a Itália como fracassados, seja porque eles não tiveram outra alternativa senão a se submeter a interesses políticos e econômicos de uma sociedade brasileira, que os enxergava como uma alternativa para o branqueamento da sociedade e para o desenvolvimento econômico, e que ao mesmo tempo, os desprezava, pois eram estrangeiros; e a interesses da política Italiana na época, que via nos imigrantes uma possibilidade de estender seus domínios. A história da constituição desse espaço socioeconômico está ligada a um certo ufanismo de querer dar certo, ao mito de um italiano bravo e imbatível e aos reais acontecimentos<sup>74</sup>.

O retratado aqui é um recorte desse processo enfocando a questão socioeconômica, procurando precisar a passagem de uma colônia organizada pela agricultura de subsistência a uma cidade que busca entrar nos rumos da inovação.

---

<sup>74</sup> Sobre essa questão, autores como Ianni, Martins e Azevedo intensificaram a discussão. Segundo eles, o imigrante e sua trajetória estão inseridos na organização do modo de produção capitalista. E seu sucesso está ligado a uma conjuntura econômica que vai desde a ocorrência de financiamento externo (como é aludido no caso Matarazzo), até a grande organização familiar que permite explorar internamente a família. Os autores reconhecem a importância do conhecimento que esses colonos trouxeram de seu País de origem, mas isso é um elemento a mais e não determinante. Os autores, em suas teses, revelam a importância do mito do trabalho que esses imigrantes incorporaram, segundo Ianni (1979, p. 17) "os imigrantes italianos, alemães, portugueses, espanhóis e outros que, trabalhando concretamente nas fazendas de café ou nas colônias, em atividades agrícolas, artesanais, ou na indústria por assim dizer, deram uma nova definição de trabalho, isto é, conferiram ao trabalho uma nova conceituação social". O trabalho por meio de uma atividade braçal passa a ser não só dignificante, e também passa a ser um meio de ascensão social. Com os escritos dos autores pode-se perceber uma vertente de explicação da imigração que coloca esse processo dentro do contexto capitalista da época, de um Brasil que deixa de ser escravista para se tornar agropecuário e agroindustrial. A colonização é uma faceta desse processo, e o imigrante, a mão de obra, é o elemento que paulatinamente criou a ideologia do trabalho como resolvidor de todos os males. O imigrante trabalha, por isso vence. Isso é cômodo para a sociedade escravista que coloca a culpa no indivíduo pela sua não ascensão socioeconômica, cristalizando a ideia de que o negro não vence porque não trabalha.

### 3.1 CAXIAS DO SUL: A CIDADE INDUSTRIAL

A fábrica esteve, desde o começo, prevista nas atividades dos imigrantes, pois, muitos trabalhadores, quando vieram para essa região, já dominavam ofícios voltados para o setor secundário. Aqui chegando, também foi necessário desenvolver aqueles e outras habilidades, pois muitos utensílios que a atividade agrícola necessitava precisavam ser produzidos. Os inventários publicados por vários pesquisadores, como Giron e Machado (2001), mostram a diversidade de atividades que já existiam na sede do município. Com os incentivos que vieram com governo de Getúlio Vargas, no intuito de apoiar as indústrias que trabalhavam com matéria-prima local, a indústria em Caxias do Sul começa a tomar mais e mais fôlego. Conforme Machado (2001) em 1932, a Prefeitura Municipal realizou um censo industrial com o objetivo de demonstrar o crescimento do setor, em confronto com o setor agrícola. Destacavam-se, no período, ramos da indústria metalúrgica, madeireira, têxtil e de alimentos. Empresas como Metalúrgica Abramo Eberle<sup>75</sup> e Gazolla se beneficiaram desses programas, pois com o início da Segunda Guerra Mundial, o Brasil inicia um esforço para a substituição das importações. Segundo dados encontrados no texto de Machado (2001), em 1930 eram 190 empresas no ramo industrial; em 1932 eram 280, destacando-se indústrias no ramo de madeira, metalúrgica e alimentação. Em 1945, eram 413, destacando-se os mesmos ramos. Esses dados mostram o crescimento das empresas, que esteve ligado a um esforço pessoal e político de uma camada da população de Caxias do Sul, também foi resultado de investimentos oriundos do governo federal e na região. No rastro desse impulso industrial, encontram-se as empresas Nicola e Cia (que mais tarde se chamaria Marcopolo) e Randon.

Para entender um pouco melhor a organização econômica da sociedade caxiense, é importante destacar a Associação Comercial, pois ela exemplifica a passagem do comércio para a indústria no município e região. Os estudos de Bergamaschi e Giron (2001) mostram que a Associação Comercial se transformou

---

<sup>75</sup> A empresa Eberle é um ícone na cidade. Até hoje, os descendentes da família são muito valorizados na comunidade caxiense. A empresa iniciou como uma funilaria, mas esse não foi o principal capital da empresa e sim o comércio, ele comercializava vinhos para dentro e fora do Rio Grande do Sul, com o capital investiu na fábrica e, aos poucos foi desenvolvendo uma importante metalúrgica. Seu proprietário, Abramo Eberle, também se destacou na política, sendo um dos presidentes da Associação Comercial de Caxias do Sul (CIC). A Eberle tem o início de produção com a fabricação de utensílio para agricultura.

como a cidade: ela nasceu vinculada aos interesses dos comerciantes e, paulatinamente, foi se transformando em uma associação que defendeu os interesses dos industriais.

A Associação dos Comerciantes foi organizada em 1901, e cuidava dos interesses comerciais da região, e também estava ligada aos agricultores, pois era da sua produção que vinha a sustentabilidade e, mais tarde, da sua produção que é gerado o capital para o desenvolvimento industrial. Segundo Herédia e Machado (2001), a primeira luta da Associação Comercial foi impedir o aumento dos impostos aos colonos, já que isso iria influenciar no comércio. Essa afirmação aponta para a importância que a zona agrícola tinha para o comércio e a indústria da região e o quanto ela era dominada pelos comerciantes e mais tarde pelos industriais. A Associação Comercial, em muitos momentos, foi a voz forte do empresariado junto ao Poder Público. Entre suas lutas está a melhoria da estrada que ligava a atual São Sebastião do Caí a Caxias do Sul, a construção da ponte no rio das Antas e também pressões para a conclusão da Rota do Sol, e classificação da região como área metal-mecânica para melhor receber investimentos estatais. Eles também faziam articulações políticas com os representantes políticos estaduais, passando de uma entidade de classe ligada ao comércio para uma entidade representante da indústria em 1973 e, agregando o setor de serviços em 1991. Essa mudança é reveladora da importância do setor industrial na economia caxiense por volta dos anos 70 e dos serviços nos anos 90.

Na verdade, a indústria caxiense, após a década de 50, passa a ser o motor da economia do município, embora bastante diversificada, é o setor metal-mecânico que mais dinâmico. Essa indústria nasceu de recursos acumulados do capital comercial, a partir de uma forte experiência dos imigrantes e seus descendentes com o Exterior e por uma forte interlocução e apoio do governo federal e estadual na região. É possível fazer uma periodização dos momentos da empresa: um até 1940, quando a indústria está se estruturando; outro até 1980, quando ela está fortemente vinculada a um sistema fordista de produção e pós 1980, quando a penetração de capital e as relações estrangeiras tornam-se maior<sup>76</sup>.

---

<sup>76</sup> Como exemplo pode ser citado a Marcopolo que só em 1991 desenvolve sua unidade produtiva em Portugal. Outro fato que colabora com a afirmação é a presença de grupos estrangeiros em missões na região por intermédio da CIC como alemães, italianos e japoneses, só em 1980.

Essa indústria foi marcada por um processo produtivo criativo, por quemuitos empresários percorreram empresas dentro e fora do País e trouxeram ideias novas, como conta um ex-prefeito<sup>77</sup> do município. Ele exemplifica este perfil por meio de de um caso muito comentado na cidade envolvendo um dos homens ilustres do município, Francisco Stédile.<sup>78</sup> Segundo ele, esse empresário em questão nas suas viagens para Itália, ao detectar máquinas que o interessava, mentalizava aquelas máquinas que o interessavam, e quando chegava no hotel desenhava o modelo. De volta a Caxias do Sul, ele implementava estes novos produtos. Do ponto de vista da inovação, podemos considerar essa prática como cópia e não como geração de um produto novo para o mercado.<sup>79</sup> No relato obtido desse ex-prefeito, ele admite que essa história pode não ser verdadeira, porém ela é repetida porque representa a ação de vários empresário da região que voltaram à Itália em busca de alternativas para seus empreendimentos. Herédia, referindo-se ao Lanifício São Pedro aponta que:

Os operários estavam acostumados a reparar o maquinário e quando necessário reconstruir peças, visto que as máquinas eram estrangeiras, e a espera da reposição de certas peças atrapalhava o ritmo da produção. Devido “a esse tipo de experiência foram capazes de reconstruir máquinas queimadas, colocando-as outra vez em funcionamento”.(1997, p. 46).

Estes dois exemplos mostram uma empresa criativa, que ainda está incipiente no próprio processo de desenvolvimento tecnológico, prática comum na época e que ainda permanece forte na região como será visto mais adiante.

O forte impulso da indústria caxiense acompanhou o momento brasileiro da década de 60, que foi de estímulo à indústria automobilística, e os industriais caxienses entram nesse processo, no mercado de peças, mas, em especial na montagem de ônibus e caminhões. Despontam neste momento os ícones do desenvolvimento na região, Marcopolo e Randon. Além disso, inicia-se a luta para a classificação da região como polo metal-mecânico, para recebimento de maiores investimentos.

---

<sup>77</sup> O depoimento foi dado a autora, com gravação da entrevista e autorização do entrevistado para relato das suas impressões sobre Caxias do Sul diante da necessidade cada vez maior de inovação por parte do setor empresarial. Mario Vanin é filho de imigrantes, foi duas vezes prefeito e duas vezes vice-prefeito. Foi vereador e trabalha a 30 anos na universidade de Caxias do Sul.

<sup>78</sup> Dono da Fras-le, hoje empresa do grupo Randon.

<sup>79</sup> Cabe ressaltar que nas entrevistas realizadas no meio empresarial foi relatado que essa pratica é muito frequente.

Assim verifica-se que o projeto de desenvolvimento caxiense esteve ligado à parceria com empresas multinacionais. E como já foi aludido, as empresas caxienses se valeram da antiga articulação com empresas europeias, e também com as empresas americanas para modernizar suas fábricas. A Marcopolo, por exemplo, já em 1972 inicia uma associação com uma empresa americana e outra belga para produção de um chassi, buscando não só importar tecnologia como exportar produtos.

O modelo de organização não fugiu ao padrão nacional, é centrado em processos fordistas/tayloristas. As grandes fábricas estavam repletas de operários, muitos deles com escolaridade mínima. As relações trabalho/ capital abrangem não só a área urbana, mas a rural e as cidades menores, a migração cresce em direção ao município, dados do IBGE revelam que na década de 80 existiam mais não naturais do que naturais na composição da população do município.

As empresas passam a ser entidades para prover emprego, lazer e cultura, pois mantêm vários programas para seus empregados. Empresas grandes como a Marcopolo são vistas desta forma na cidade, ela, além de dar o emprego, proporciona festas para os funcionários, distribuindo presentes para família, também auxilia no pagamento de cursos superiores. A pesquisa “Mobilidade Ocupacional” realizada em 2002,<sup>80</sup> mostra essa necessidade de as pessoas estarem nas grandes empresas não só pelo salário, também pelos benefícios sociais que elas proporcionam.

Neste momento o ufanismo criado em torno da tenacidade herdada dos imigrantes italianos, não desaparece, ao contrário, ganha força, articulando o industrial ao agrícola. E ela passa não apenas para o caxiense natural, com origens ligadas aos imigrantes italianos, aquele que vem de outras regiões do estado e do Brasil também adota esse ufanismo. O curioso é que ao mesmo tempo em que a região admira o imigrante estrangeiro, ela critica aquele que chega de outras regiões brasileiras. Sem dúvida Caxias é um lugar de migrantes, porém idolatra apenas aqueles que vieram da Itália.

A análise dos dados da Relação Anual de Informações Sociais (Rais) de 1985, mostra que os trabalhadores, nesse momento, tinham um perfil de pouca

---

<sup>80</sup> Pesquisa realizada com o apoio da Fapergs, realizada na Universidade de Caxias do Sul para identificar os efeitos da reestruturação produtiva em Caxias do Sul. Dados sobre essa pesquisa tiveram divulgação no V Simpósio de Ciência e Tecnologia da UCS, maio-junho de 2004.

escolaridade, isto é, 54% possuíam apenas o Ensino Fundamental completo. Depoimentos colhidos no percurso da pesquisa “Mobilidade Ocupacional ” <sup>81</sup> apontam que nas décadas de 70 e 80 os trabalhadores eram assediados para trabalhar em empresas nas áreas rurais e nas cidades pequenas e pouco importava a experiência dos mesmos: o ofício seria aprendido com a rotina diária do trabalho. Embora aceitando esses profissionais com baixa qualificação, as empresas, os empresários trataram, logo de procurar qualificação. Em 1967 foi criada a Universidade de Caxias do Sul e, em 1973, foi inaugurado o Centro de Formação Profissional do Serviço Nacional de Aprendizagem-(Senac).

Esses trabalhadores tinham certa estabilidade no emprego. Dados da Rais de 1985 revelam que 17% dos trabalhadores estavam na empresa entre cinco e nove anos e que 9,41% deles estavam nas empresas há mais de dez anos.

Faixa de tempo de emprego	Total
Até 2,9 meses	9.467
3,0 a 5,9	6.551
6,0 a 11,9	9.825
12,0 a 23,9	11.392
24,0 a 35,9	6.207
36,0 a 59,9	9.067
60,0 a 119,9	12.286
120 ou mais	6.736
Ignorado	28
Total	71.559

Quadro 7: Faixa de tempo de emprego da população economicamente *ativa em 1985-Caxias do Sul.*

Fonte: Rais/MTE,1985.

O que se observa é que a consolidação da riqueza do município esteve alinhada com o movimento nacional, e as empresas seguiram o desenvolvimento econômico brasileiro, calcado no modelo desenvolvimentista. Elas se valeram das oportunidades dadas pelo governo para desenvolvimento de certos setores da economia, como se pode verificar nos relatos da empresa Marcopolo sobre sua história:

---

<sup>81</sup> Idem nota 74.

Em 1971, teve início uma nova etapa de implantação do plano de expansão da empresa, como a colaboração financeira do Banco Regional de Desenvolvimento Econômico BRDE, visando a construção de mais de 4996m<sup>2</sup>, compreendendo dois pavilhões industriais e a ampliação da área administrativa, além da instalação da rede de hidrantes e da aquisição de equipamentos industriais ( CONCEITUAL, 1999, p. 25).

Nesse norte, entende-se que as oportunidades não vieram de financiamentos para os industriais ou com a criação de escolas ou universidades, com investimentos em infraestrutura, como foi o caso do aumento da capacidade telefônica, abertura de estradas e o financiamento para projeto de infraestrutura urbano promovido pelo Programa Cidades de Porte Médio.

A partir da década de 80, o Brasil entra em um novo momento, passando por um momento de abertura política e também econômica. O Brasil começou a sua inserção na nova lógica capitalista, baseada no digital e na flexibilidade. O mundo global no que o Brasil desejava se enquadrar exigia novas formas de produção e novas relações com o conhecimento: era um mundo da inovação. Nesse panorama as empresas deveriam se alinhar à nova lógica. Já em 1980, a CIC buscava gerenciar missões de países como Alemanha, Itália, Japão e Estados Unidos para visitação a empresas da região. Contudo, o sinalizador dos novos tempos foi a comunicação da venda do controle acionário da Eberle, em 1984, e, no ano seguinte a união da Eberle com o grupo Zivi-Hércules.

A visão de Nestor Perini, ao assumir a CIC, em 1991, também mostrava como Caxias do Sul percebia os novos tempos que o capital imprimia na cidade. Suas diretrizes para a entidade eram: “Atuar como principal sinalizadora, influenciadora e facilitadora de adequações e inovações, diante de um cenário mais competitivo,” (Herédia e Machado, 2001, p. 144). Para corroborar ainda mais com a posição sobre o momento, pode-se destacar a posição das autoras ao afirmar que “a história se encarregou de mostrar que os processos de abertura, globalização, desregulamentação, privatizações e estabilização da moeda efetivamente vieram.” (Herédia; Machado, 2001, p. 144).

Pesquisas realizadas na região<sup>82</sup> mostram que, no início dos anos 90, já era sentida uma flexibilidade da mão de obra, a partir da qual os trabalhadores

---

<sup>82</sup> As pesquisas se referem ao estudo realizado pela Universidade de Caxias do Sul, População e Desemprego, realizadas pelos pesquisadores: Giovana Mendes de Oliveira, Sérgio Tieppo, Vânia Herédia e Sandro Santos. Os resultados estão registrados na obra Valença; Cavalcante (Org) Globalização e marginalidade. Natal, RN:EDUFRN, 2009.

conseguiam rapidamente emprego, entretanto, não permaneciam nos mesmos. Os dados de desemprego, propriamente dito, não são possíveis de se obter em cidades de porte médio como Caxias do Sul, no entanto, a Rais possibilita a verificação dos desligamentos e admissões ocorridos no município.

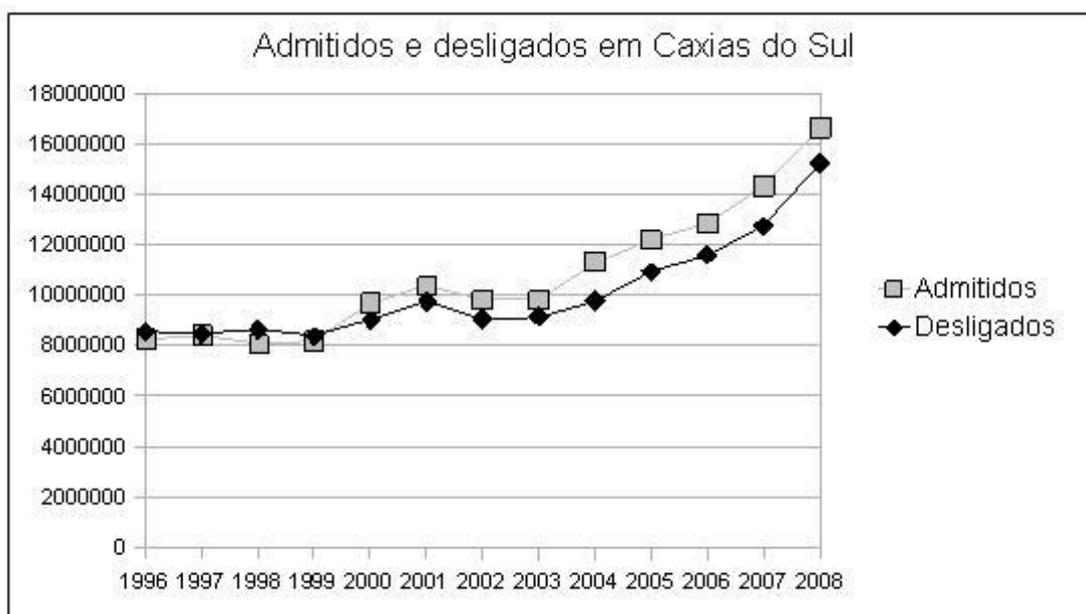


Gráfico 11: Trabalhadores admitidos e desligados em Caxias do Sul, 1996-2008.

Fonte: MTE/Rais, vários anos.

A análise do Gráfico 11 revela que a situação dos trabalhadores tornou-se crítica entre 1996 e 2003, quando existia um número de desligamentos e admissões muito próximo. Já em 2004 a situação estabilizou, e os admitidos passam a ser em maior número do que os desligamentos.

Dados da Rais também mostram que em 1985 26% da população possuía mais de cinco anos de trabalho e, em 2007, esses números atingiam 22% do contingente. O perfil do profissional na região também mudou. Se, no passado, eles tinham menor escolaridade, hoje, em na sua maioria, possuem Ensino Médio completo.

<b>Analfabeto</b>	<b>Total</b>
Ensino Fundamental incompleto	24.080
Ensino Fundamental completo	29.906
Ensino Médio incompleto	14.904
Ensino Médio completo	48.947
Superior incompleto	13.208
Superior completo	15.765
Mestrado	122
Doutorado	17
Ignorado	0
<b>Total</b>	<b>147.156</b>

Quadro 8: Grau de instrução da população economicamente ativa de Caxias do Sul em 2007

Fonte: Rais/MTE 2007.

No entanto, verifica-se que embora a escolaridade tenha aumentado conforme aponta Quadro 08, em mais de vinte anos as faixas salariais tiveram poucas alterações, em especial nas faixas maiores de salários mínimos. Em 1985 e em 2007, a porcentagem de trabalhadores que ganhavam mais de quinze salários mínimos permaneceu abaixo de 1%. E transcorrido esse tempo, verifica-se que a maioria da população ativa recebia de um a quatro salários mínimos, ou seja, a distribuição de renda era tímida em relação ao investimento em educação feito pelos indivíduos para se qualificarem e alcançar maiores níveis de ganhos salariais.

Faixa de rendimento médio/salário mínimo	Total
0,00 a 0,50	295
0,51 a 1	2.127
1,01 a 2	27.696
2,01 a 3	16.918
3,01 a 4	9.200
4,01 a 5	4.857
5,01 a 7	4.423
7,01 a 10	2.451
10,00 a 15	1.327
15,01 a 20	472
Mais de 20	496
IGNORADO	1.297
<b>Total</b>	<b>71.559</b>

Quadro 9: Faixa de Rendimento da população economicamente ativa de Caxias do Sul em 1985. *Fonte:* Rais/MTE 1985

Faixa de rendimento médio/salário mínimo	Total
0,00 a 0,50	4.111
0,51 a 1	19.624
1,01 a 2	26.973
2,01 a 3	36.111
3,01 a 4	20.643
4,01 a 5	12.151
5,01 a 7	12.556
7,01 a 10	6.751
10,00 a 15	3.266
15,01 a 20	1.239
Mais de 20	1.010
IGNORADO	2.721
<b>Total</b>	<b>147.156</b>

Quadro 10: Faixas de rendimento da população economicamente ativa de Caxias do Sul em 2007

Fonte: Rais/MTE 2007

Com a entrada de Caxias do Sul na economia globalizada, aumentam as fusões e aquisições das empresas da região, bem como sua internacionalização. Em 2007, o município possuía 301 empresas cadastradas como exportadoras pelo Ministério das Relações Exteriores, destas, 237 empresas, a maioria, apresentavam faturamentos de até 1 milhão de dólares. As empresas exportadoras,<sup>83</sup> com faturamentos acima de 10 milhões de dólares, eram 16, sendo que apenas uma atinge valores acima de 100 milhões de dólares e três atingem valores de 50 a 100 milhões de dólares. O ramo dessas empresas está ligada à indústria de transformação, no setor metal-mecânico. Os grupos mais fortes são o Marcopolo e o Randon, com as empresas Randon Implementos, Suspensys, Fras-le e Master.

Empresas	Faixa de exportação
1. Marcopolo S.A	Acima de US\$ 100 milhões
2. Penasul Alimentos Ltda 3. Fras-le 4. Randon S.A Implementos e Participações	Entre US\$ 50 e 100 milhões
5. Hyva do Brasil Hidráulica Ltda. 6. Internacional Indústria Automotiva da América do Sul Ltda. 7. Ram do Brasil Ltda. 8. Suspensys Sistemas Automotivos Ltda. 9. Invensys Appliance Controls Ltda. 10. Marcopolo Trading S.A 11. Agrale Sociedade Anônima 12. Susin Francescutti Metalúrgica Ltda. 13. A Guerra S.A Implementos Rodoviários 14. Lupatech S.A 15. Master Sistemas Automotivos Ltda.	Entre US\$ 10 e 50 milhões

Quadro 11: Empresas caxienses com maior faturamento em exportações no ano de 2007<sup>84</sup>

Fonte: Secretaria do Comércio Exterior-Secex, 2007.

Verificou-se que poucas são compostas de capital inteiramente nacional, ainda que existam diferenciações entre elas. As empresas Hyva<sup>85</sup>, Internacional<sup>86</sup>,

<sup>83</sup> Apenas duas empresas tinham menos de 100 empregados, a Internacional que possui 10 empregados e a Ram do Brasil com 78, segundo anuário FIERGS 2008. As demais contavam com mais de 100 empregados, sendo que os estabelecimentos industriais com mais de cem empregado perfaziam um total de 4,18% do total de estabelecimentos do município (fonte Rais, 2007).

<sup>84</sup> Esse grupo de empresas serviu de base para a construção do campo de entrevistas na categoria grandes empresas.

Ram<sup>87</sup>, Weatherford<sup>88</sup>, Invensys<sup>89</sup>, Guerra<sup>90</sup> têm controladoras estrangeiras. As empresas Suspensys<sup>91</sup>, Lupatech<sup>92</sup>, Master<sup>93</sup>, Randon<sup>94</sup>, Marcopolo<sup>95</sup>, Penasul<sup>96</sup>, Agrale<sup>97</sup> têm parcerias internacionais e/ou acionistas de estrangeiros. As empresas e Susin Francescutti<sup>98</sup> e San Marino<sup>99</sup> (que têm nome fantasia de Neobus) são empresas com capital nacional, no entanto essa última vendeu parte de seu controle acionário para Marcopolo e anunciou negociações em 2008 com a Navistar para produção de microônibus.

A empresa do grupo analisado que é brasileira e está mais internacionalizada é a Marcopolo. Ela possui fábricas em vários países: México, Portugal, Rússia, China, Colômbia, África do Sul e Índia.

Os dados apresentados mostram um grau importante de internacionalização das empresas caxienses, uma vez que se verifica que elas não estão envolvidas com capitais nacionais e locais como nas últimas décadas, contudo alimentam relações internacionais, como se tem levantado desde o início deste trabalho. A

<sup>85</sup> Em 2009, a empresa possuía 130 empregados. O setor de atividades era a fabricação de outras peças e acessórios para veículos automotores não especificados anteriormente. Os produtos principais eram componentes hidráulicos.

<sup>86</sup> Em 2009 a empresa possuía dez empregados. O setor de atividade é a fabricação de caminhões e ônibus. Os produtos principais são caminhões montados, cabine montada, peças em geral.

<sup>87</sup> Em 2009 a empresa possuía 79 empregados. O setor de atividades é fabricação de outros produtos de metal não especificados anteriormente e o principal produto são motores elétricos.

<sup>88</sup> Em 2009 a empresa possuía 170 empregados. O setor de atividades é fabricação de máquinas e equipamentos para a prospecção e extração de petróleo, peças e acessórios principais produtos são equipamentos para poços de petróleo, prestação de serviços para indústria do petróleo.

<sup>89</sup> Em 2009 a empresa possuía 1.477 empregados. O setor de atividades é a fabricação de fogões, refrigeradores e máquinas de lavar e secar para uso doméstico, peças e acessórios. Produtos: termostatos.

<sup>90</sup> Em 2009 a empresa possuía 600 empregados. O setor de atividades é a fabricação de cabinas, carrocerias e reboques para caminhões. Produtos: carrocerias.

<sup>91</sup> Em 2009 a empresa possuía 130 empregados. O setor de atividades é a fabricação de outras peças e acessórios para veículos automotores não especificados. Produtos: componentes hidráulicos.

<sup>92</sup> Em 2009 a empresa possuía 786 empregados. O setor de atividades é a fundição de ferro e aço. Produtos: partes e peças p/ válvulas, válvulas de esfera em aço, partes e peças automotivas.

<sup>93</sup> Em 2009 a empresa possuía 641 empregados. O setor de atividades é a fabricação de outras peças e acessórios para veículos automotores não especificados. Produtos: patins, freio para caminhão.

<sup>94</sup> Em 2009 a empresa possuía 2.491 empregados. O setor de atividades é a fabricação de cabines, carrocerias e reboques para caminhões. Produtos: semireboque basculante, semireboque furgão.

<sup>95</sup> Em 2009 a empresa possuía 3.902 empregados. O setor de atividades é a fabricação de carrocerias para ônibus. Produtos: carroceria p/ ônibus.

<sup>96</sup> Em 2009 a empresa possuía 1.500 empregados. O setor de atividades é o abate de aves. Produtos: frango inteiro, miúdos, carne de aves.

<sup>97</sup> Em 2009 a empresa possuía 158 empregados: O setor de atividades é a fabricação de caminhões e ônibus. Produtos: caminhões, tratores, motores geradores.

<sup>98</sup> Em 2009 a empresa possuía 403 empregados. O setor de atividades é a fabricação de peças e acessórios para o sistema motor de veículos automotores. Produtos: virabrequim, comandos de válvulas.

<sup>99</sup> Em 2009 a empresa possuía 1.192 empregados. O setor de atividades é a fabricação de carrocerias para ônibus. Produtos: carroceria p/ ônibus.

entrada do País no processo de abertura econômica permitiu negociações internacionais, trazendo para cá e transformando empresas locais em transnacionais.

Nessa vertente, o setor financeiro também teve grande importância no município, segundo dados da Rais, porquanto se verifica, em 1990, que Caxias do Sul abrigava 54 instituições ligadas ao setor financeiro, em 2000, passou para 307 e, em 2007, o número era de 395. Esses dados não são capazes de mostrar a importância do setor na economia, todavia, o crescimento de empresas dessa natureza indica que é um mercado que está crescendo no município e, portanto, pode-se inferir sua importância para a economia local e nacional.

A internacionalização da produção no processo de produtivo é igualmente observada nas empresas da cidade, elas produzem peças que integram complexos processos produtivos. Como exemplo, pode-se citar a empresa Fras-le, que tem na Meritor seu grande distribuidor, ou na Agrale que produz chassis para a Marcopolo que, por sua vez, produz ônibus escolares através da empresa subsidiária Volare. Ainda no grupo Marcopolo, há o caso da empresa Eloplast, que produz componentes para forros de ônibus para a mesma empresa.

Quanto às relações internacionais do município, não foram encontrados dados individuais por empresas, apenas dados gerais e por produtos produzidos.

O município tem sua exportação voltada para Bens intermediários, cerca de 55% e bens de capital cerca de 34% das exportações. Pela observação dos tipos de produtos verifica-se que estes estão voltados para o setor automotivo, ainda que em torno de 5% esteja relacionado a carnes.

Produtos mais exportados em 2008-Caxias do Sul		
	US\$ F. O. B.	Part %
1 CARROCARIAS P/VEIC.AUTOMOV.TRANSP>=10 PESSOAS OU P/CARGA	131.947.771	21,04
2 OUTROS REBOQUES E SEMI-REBOQUES P/TRANSP.DEMERCADORIAS	62.186.491	9,92
3 OUTS.GUARNIÇ.P/FREIOS (TRAVÕES)CONT.AMIANTO	42.094.546	6,71
4 OUTRAS PARTES E ACESS.P/TRATORES E VEICULOS AUTOMOVES	36.234.334	5,78
5 CLINDROS HIDRAULICOS	29.201.923	4,66
6 PEDACOS EMILDEZAS, COMEST.DE GALOS/GALINHAS, CONGELADOS	29.180.293	4,65
7 VEICULOS AUTOMOVES P/TRANSP>=10 PESSOAS, COMOTOR DIESEL	26.187.406	4,18
8 CHASSIS COMOTOR P/VEIC.AUTOMOVES TRANSP.PESSOAS>=10	19.788.776	3,16
9 OUTS.PARTES DE REBOQUES/SEMI-REBOQUES/VEIC.N/AUTO PROPUL	19.657.557	3,13
10 GUARNIÇÕES D/FREIOS MONTS.P/VEÍC.AUTOMS.	17.502.039	2,79
11 CARNES DE OUTS.ANIMAIS, SALGADAS, SECAS, ETC.	12.324.114	1,97
12 OUTS.FREIOS E PARTES, P/TRATORES/VEÍC.AUTS.	11.150.054	1,78
13 VIRABREDUNS (CAMBOTAS)	9.133.934	1,46
14 PORTAS, RESPECT.CAIXILHOS, ALZARES E SOLBRAS, DEMADERA	7.937.848	1,27
15 MOTOR ELETR.CORR.ALTERN.TRIF.75KW<POT<=7500KW	6.551.736	1,04
16 OUTS.VALVULAS P/TRANSMISSOES OLEO- HIDRAULICAS/PNEUMAT.	6.286.393	1

Quadro 12: Produtos mais exportados em Caxias do Sul. Fonte: Secex/Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior

Com relação aos países de exportação, verifica-se que estão concentrados na América do Sul e Central e África, num total de 64% em 2008. Em relação às importações, verifica-se que os produtos importados estão ligados ao setor automotivo, que envolve desde tubos de ferro, máquinas a laser, freios, fios de cobre, rolamentos, acessórios para tratores e outros automóveis. Os dados de 2008 apontam que o montante das importações provém dos Estados Unidos, da Itália, da China, da Argentina, da Alemanha e do Japão. E se considerarmos os Blocos, se percebe que 33% dos negócios de importação são feitos com a União Europeia e 18% com os Estados Unidos. Dado revelador da dependência de produtos desses países por países em desenvolvimento, como o Brasil.

País	Total	%
1 ARGENTINA	81.524.244	13
2 CHILE	72.873.523	11,62
3 MEXICO	68.579.459	10,94
4 ESTADOS UNIDOS	64.233.446	10,24
5 AFRICA DO SUL	47.332.991	7,55
6 REINO UNIDO	24.357.196	3,88
7 VENEZUELA	22.803.779	3,64
8 PAISES BAIXOS (HOLANDA)	21.081.323	3,36
9 PERU	20.266.961	3,23
10 COLOMBIA	17.158.782	2,74
11 URUGUAI	16.631.402	2,65
12 ANGOLA	15.890.839	2,53
13 PARAGUAI	13.205.994	2,11
14 RUSSIA, FEDERACAO DA	13.201.810	2,11
15 ALEMANHA	12.803.194	2,04
16 EMIRADOS ARABES UNIDOS	9.931.475	1,58
17 ESPANHA	7.104.054	1,13
18 CANADA	6.870.710	1,1
19 NIGERIA	6.400.306	1,02
20 ITALIA	6.248.195	1
21 JAPAO	6.132.711	0,98
22 ARGELIA	5.136.117	0,82
23 BOLIVIA	4.741.094	0,76
24 HONG KONG	3.990.185	0,64
25 EL SALVADOR	3.593.985	0,57
26 INDIA	3.304.391	0,53
27 CINGAPURA	2.949.352	0,47
28 QUENIA	2.638.264	0,42
29 CUBA	2.564.320	0,41
30 Costa Rica	2.366.769	0,38

Quadro 13: Principais países importadores de produtos caxienses.  
Fonte: Secex- Ministério da Indústria e Comércio.

Analisando-se a economia caxiense a partir dos dados do PIB, verifica-se que o município tem mantido as suas atividades econômicas sem elevar ou diminuir suas riquezas em relação aos outros municípios brasileiros. Entre os anos de 1970 e 2005 o município manteve sua participação no montante do PIB brasileiro em torno dos 0,35%. Em 45 anos, aumento 10 pontos percentuais. Houve um lento crescimento, não aumentando e também não as perdendo, permitindo uma estabilidade. Em 1980 a cidade detinha o 34º lugar no *ranking* nacional de municípios e em 2005 detinha o 36º lugar.

Ano	PIB Caxias do Sul	Participação no PIB brasileiro
1970	90.855	0,29
1980	2.423.791	0,31
1985	3.219.071	0,37
1996	3.647.264	0,38
2000	4.613.949	0,41
2005	5.307.518	0,39

Quadro 14: PIB de Caxias do Sul e participação no PIB brasileiro  
Fonte: Ipeadata. Contas Regionais. PIB municipal, 1970 a 2005.

A posição de Caxias do Sul, ainda que não esteja entre os dez primeiros do *ranking*, é muito positiva. Isso se deve à inserção das empresas dentro do mercado internacional e nacional, atendendo as regras ditadas pelo capitalismo atual.

As novas exigências, como se tem discutido, estão ligadas à questão da inovação. Não existem dados para esta questão que abarque especificamente os municípios; os dados que estão disponíveis estão ligados à pesquisa Pintec que não divulga dados estratificados por municípios em função dos possíveis erros de amostragem.

Na cidade discute-se inovação, isso se verifica pelos seminários sobre o tema que são realizados, tanto na Universidade de Caxias do Sul, como na CIC. Também se observam casos que são apontados pela imprensa, como a Marcopolo que tem produzido novas gerações de ônibus com possibilidade de montar o ônibus sem o chassi, para que esse seja colocado em outro lugar, configurando uma inovação incremental no processo de fabricação de ônibus. Mas concretamente nada se pode ter como base para mensurar a situação das empresas caxienses diante deste imperativo.

O receituário dado pela literatura que fala sobre inovação e o apontado no próprio Manual de Oslo indica que para produzir inovação é importante investimento em pesquisa e desenvolvimento, qualificação de pessoal e equipamentos. Para tanto, a organização fonte de informação e conhecimento devem estar presentes para formar o sistema de inovação. Esses, por sua vez, funcionam com técnicos preparados e com pesquisadores/doutores, e em menor grau mestres. Neste indicador, Caxias do Sul não tem grande destaque. Considerando o número de mestres e doutores publicado no Censo 2000/Educação, o município contava com 514 pessoas com essa escolaridade, contribuindo com 031% da população brasileira que detinha esse nível de ensino na época. Comparando com Porto Alegre que contava com 6.517 ou Santa Maria, com 990 pessoas com essa titulação, percebe-se que o município, pelo menos nesse quesito não está preparado. No entanto, a situação brasileira é mesmo precária, pois, ainda com índices baixos de população nessa condição de escolaridade, Caxias do Sul ocupava em 2000 a 52ª posição no *ranking* de cidades em número de mestres e doutores. Uma informação importante de se incorporar nessa análise é que a microrregião de Caxias do Sul

tinha, no último censo, 697 pessoas com Mestrados e doutorados, ou seja, o conjunto da região também não fortalece esse aspecto<sup>100</sup>.

Ainda que tais dados sejam importantes não podem ser o resumo da situação desse município, pois outros elementos devem ser analisados. Para tanto, cabe verificar internamente, neste território, quais são as ações que estão ocorrendo ante o imperativo da inovação. E, de fato, se observa que a cidade não está parada, ela se move buscando consolidar práticas novas, se adequar ao novo imperativo do capitalismo, mas reluta entre práticas tradicionais.

Verifica-se uma tensão. No diálogo com empresários está presente uma preocupação em se adequar ao capitalismo e suas imposições. Eles não desconhecem, o novo, a inovação, como fonte de competitividade, tanto que buscam uma adequação para delineamento de um sistema para a inovação, desejando organizar a empresa para isso, e relatam que novas práticas devem ser adotadas, como a qualificação, investimento contínuo em pesquisa, valorização dos sistemas informatizados. No entanto, também está presente o velho. É entendido que a lógica que sempre se adotou não é tão eficaz e impede novas demandas, que existem novos tempos, o da informação e da informatização, porém não deseja mudar rapidamente. Uma das variáveis que explicam essa posição é porque eles não sabem como fazer, já que para gerar a inovação devem-se envolver conhecimentos tácitos e codificáveis que o empresário nem sempre domina. E também porque não lhes agrada a perda do controle que as práticas tradicionais ainda permitem. Nesse sentido manter nas mãos de muitas equipes as tarefas até então ligadas a profissionais antigos e realizadas pelos próprios empresários, e, além disso, existe o fator lucratividade, de uma forma geral as empresas ainda não têm evidenciado perda de capital em função da baixa atividade inovadora.

Esse questionamento está apoiado nas pesquisas de campo. Os recortes são: as grandes empresas, definidas como tal pelo volume de exportações; as organizações criadas com o intuito de ser inovadoras ou precursoras do movimento de inovação na cidade; esse termo foi denominado de “novos atores da inovação”, que, de fato, representam os pequenos e médios empresários do município em busca de maior competitividade e, a universidade, que, como tem sido trabalhada na

---

<sup>100</sup> Deve-se ressaltar que várias universidades e faculdades têm se instalado no município, para ofertar cursos de Graduação e Pós-Graduação. Apenas a universidade de Caxias do Sul oferta Pós-Graduação Stricto Sensu.

literatura, da Triplice Hélice, por exemplo, é um elemento fundamental para geração de inovação. Esses três elementos constituem uma tríade que serve de base para entender o processo de inserção do município de Caxias do Sul nos processos globais do século XXI.

### 3.1.1 As grandes empresas de Caxias do Sul

As empresas caxienses são em número de 26 mil em 2006. A maior parte delas de pequeno porte, em termos de pessoal ocupado e sua fundação é recente, estão entre 1990 e 2003. As grandes empresas, em termos de pessoal ocupado eram poucas, em 2006 existiam 28 empresas deste porte e mais de 50% dessas estavam atuando já na década de 80, o que demonstra certa estabilidade destas empresas, ainda que se verifique que não tem crescido no município este porte de empresas.

<b>Faixas de pessoal ocupado</b>	<b>Total</b>
0 a 4	21.348
5 a 9	2.523
10 a 19	1263
20 a 29	328
30 a 49	216
50 a 99	175
100 a 249	93
250 a 499	33
500 e mais	28

Quadro 15: Empresas e outras organizações, por ano de fundação, por faixas de pessoal ocupado total-2006

Fonte: IBGE - Cadastro Central de Empresas

Essas, apesar da importância para o município, não têm sido destaque para além do seu segmento, revistas especializadas em economia<sup>101</sup> como a Exame, tem retratado empresas caxienses apenas no segmento automotivo. A exemplo disso se tem a Suspensys em 5º lugar em crescimento; a Marcopolo em 6º lugar e em 7º a Randon na liderança de mercado.

Para atingirem certo grau de lucratividade essas empresas não são diferentes das empresas do resto do mundo, ou seja, buscam competição no

<sup>101</sup> Exame, maiores e melhores 2008.

mercado internacional. A conexão entre as empresas caxienses e empresas europeias, em especial as italianas, para compra de maquinários e consequentemente tecnologia sempre as favoreceu, como também é o caso da Invensys e que veio para Caxias em 1961, para realizar uma associação com a empresa Eberle.<sup>102</sup>

Todavia a inserção dessas empresas no cenário internacional acontece após 1980. Para iniciar o processo elas buscam maquinários e acordo internacionais e mais certificações internacionais, os ISOs; mais tarde, em meados de 2000, inicia-se a preocupação com investimentos mais significativos em inovação.

Para o melhor entendimento das grandes empresas, esse estudo delinea os casos da empresas A, B e C.

### 3.1.1.1 Empresa A<sup>103</sup>

A empresa A é uma multinacional e está em Caxias do Sul desde 1961. Iniciou sua fábrica no pátio da empresa Eberle e, mais tarde, comprou um terreno próximo da fábrica para se instalar. Hoje, possui fábricas em Vacaria, Manaus, São Paulo e Caxias do Sul. Segundo anuário da Fiergs a empresa de Caxias possui 1.477 funcionários. Sua produção é de termostatos e controles para refrigeradores, ar-condicionado e máquinas de lavar.<sup>104</sup>

A empresa tem investido em produtos de refrigeração e lavanderia, como controles e comandos e acionamentos para máquinas de refrigeração e para lavanderias, a chamada linha branca.

A empresa busca produzir patentes, e o setor de engenharia é que se responsabiliza pelo desenvolvimento de metodologias para buscar as causas dos problemas e atuar na solução, outros funcionários da empresa também alimentam o banco de ideias. O que configura as relações estabelecidas para produção da

---

<sup>102</sup> O empresário Antony Stefano veio para o Brasil como representante da empresa Americana, esse precisava de uma fábrica que produzisse componentes para produção de termostatos, assim ele se mudou para o município e iniciou uma empresa dentro da Eberle. Em 1984, a empresa passa o controle acionário para o grupo londrino SIEBE.

<sup>103</sup> Foi realizada uma entrevista com os responsáveis pelo setor de inovação e desenvolvimento da empresa

<sup>104</sup> Embora a empresa se configure entre uma das mais importantes para o município, no anuário 2008 de maiores e melhores da revista Exame, da editora abril, do ano de 2009, a empresa não é citada.

inovação, ou seja, a captura da subjetividade dos trabalhadores, neste caso verifica-se que são absorvidos, do pensamento humano, todas as possibilidades para inovar.

A configuração da engenharia para produção dos novos produtos foge dos padrões discutidos aqui para inovação, pois não existe pessoal capacitados para pesquisa, evidenciando-se a realidade brasileira. Comportam um coordenador e três engenheiros mecânicos e elétricos, dois deles com especialização (MBA).

A empresa inova. Foi relatado que as invenções são feitas a partir das necessidades dos clientes e outras por iniciativas da própria empresa. Normalmente partem de necessidades das empresas parceiras, como foi o caso de uma válvula de entrada de água para a empresa Eletrolux. A válvula em questão era padrão e tanto a empresa A, como os concorrentes a produziam. No entanto havia um problema, quando a válvula era colocada em funcionamento, o Alvejante entrava, em pequenas gotas, e se misturava à água antes de seu próprio ciclo. Isso provocou uma necessidade de qualificar o funcionamento da válvula, desencadeando uma guerra entre os concorrentes para ver quem solucionava o problema. O vencedor foi à empresa A, que desenvolveu um regulador de vazão na saída da água. O produto foi patenteado no nome da empresa e com isso ganhou em competitividade. O produto gerado foi patenteado dando acesso exclusivo de uso da empresa ao invento, e retomando a teoria discutida, a inovação proporcionou competitividade à empresa.

Outro caso foi lembrado na entrevista mostrando-se a forma de inovação da empresa para alcançar competitividade. O caso apresentado foi de uma inovação, que gerou patentes e foi resultado da motivação da própria empresa, o invento foi relativo a uma bomba de acionamento por correia, que precisava estar com o motor principal da máquina em funcionamento para ser acionada a correia para drenagem da água. A solução da empresa foi criar um sistema de retirar água com uma bomba em separado, economizando energia. Isso também representou um ganho de competitividade para a empresa.

Ao ser inquirido sobre as relações da empresa com universidades, para auxiliar nas inovações, apareceu a necessidade de articulação de conhecimentos tácitos aos codificáveis e na ausência de um deles entra o saber das universidades. Mas ao mesmo tempo apontou que ainda existe uma força maior com práticas

tradicionais; a busca da pesquisa ainda não é vital para o processo de criação da empresa. Essa afirmação se apóia nos seguintes fatos:

- 1) eles admitem não se valer muito de universidades, pois as soluções são encontradas dentro da empresa e dentro do grupo. Cerca de 90% dos equipamentos de que necessitam eles adquirem, o que permite que grande parte dos serviços necessários sejam feitos na própria empresa. Como exemplo pode ser citada a compra de um aparelho de raio X para verificar a quantidade de chumbo, cromo e outros materiais pesados. Isso porque para negociar com a União Europeia não pode haver este tipo de material nos produtos, o que leva à necessidade de fazerem testes nas peças;
- 2) segundo os informantes, são feitas interfaces com UCS, Universidade de Rio Claro, de São Carlos, UFRGS, com a Federal do Paraná, a Universidade de Campinas e a PUCRS. Como exemplos de serviços utilizados estão problemas de vácuo, que são resolvidos pela PUC e dificuldades com impurezas, que a universidade referência é a UFPR. No relato aparece uma crítica à UCS, segundo esse, a universidade faz alguns trabalhos para empresa, entretanto na entrevista está claro que são poucos e de pouca precisão. O sistema utilizado para obtenção do auxílio é o de prestação de serviços;
- 3) na empresa não existem mestres e/ou doutores, mas engenheiros qualificados, experientes que têm feito muitas inovações e conseguido patentes. Os gerentes de área também produzem patentes, mesmo sem fazer parte da equipe da engenharia.

O funcionamento das patentes da empresa é feito conforme a abrangência, isto é, algumas são patenteadas pela empresa no Brasil, outras são patenteadas pela empresa A nas demais filiais das empresas espalhadas pelo globo. Existem muitas patentes da empresa A no Brasil, todas creditadas em São Paulo, e não, necessariamente, pela empresa A de Caxias do Sul.

A entrevista desvelou um pouco do interesse das empresas multinacionais no incentivo à inovação fora da sede; elas terminam por captar a ampla capacidade de resoluções de problemas e de geração de novidades do globo. Essa afirmação está apoiada na revelação pelo entrevistado de que a empresa A, por meio de um comitê, organiza um programa global para valorizar patentes, sendo que, conforme o número de patentes, há uma premiação com uma medalhas e prêmios em dinheiro.<sup>105</sup>

Outro elemento que corrobora com a afirmação é a internacionalização para produção do conhecimento; existe intercâmbio forte entre as filiais da empresa A, eles vão para os EUA, China. São promovidos programas dos quais participam brasileiros, chineses, americanos, italianos para produzirem uma patente; em outubro de 2008 ocorreu para uma rodada na China. De lá saíram projetos globais. Segundo o relato, isso motiva a empresa, fazendo com que cada um traga seus conhecimentos e partilhe, levando para suas plantas. E embora esse trabalho seja novo, já produz resultados, ainda que a empresa A caxiense já tivesse produzido patentes antes dele. Também foi relatado que a empresa A transfere tecnologia entre as plantas, Caxias do Sul, por exemplo, já comandou a implementação de uma empresa na Índia.

O entrevistado percebe que existem novos tempos, e que é necessário novas formas de ação, pois, avaliando as condições para produção de inovações ele considera que muitas coisas mudaram, possibilitando maiores inovações; novas tecnologias ampliaram a capacidade de criar, e conseqüentemente a necessidade de criar, gerando novas patentes, também a pesquisa tem sido mais intensa por parte deles, embora na empresa exista a certeza de que eles deveriam pesquisar mais. De uma forma geral a empresa considera que a facilidade com que os produtos entram no Brasil e a quantidade de conhecimento e a facilidade de acesso à informação (incluindo a internet), tem levado a uma maior competitividade. As patentes, mistério no passado, hoje são mais fáceis de se desenvolverem do que se presume, há muito mais chance de achar soluções do que no passado. Por outro lado, alertam que a patente dos concorrentes também existe, ou seja, está simplificado para todos.

---

<sup>105</sup> A corporação de Caxias do Sul já ganhou medalha de prata e qualquer pessoa dentro da fábrica pode encaminhar patentes, e eles têm depositado mais patentes do que modelos de utilidades.

Quando a entrevista se encaminha para a análise da região, surgem as críticas negativas à universidade e à própria região, revelando a importância para a criação de uma atmosfera pró-inovação, ou seja, um território organizado para isso. Ao mesmo tempo, revela o quanto isso não afeta a empresa, já que são mais multinacionais. Segundo ele, a importância da UCS é na formação de mão de obra, a empresa usa pouco o potencial de pesquisa, pois a empresa não sabe como usar. Ele desconhecesse organizações que estão sendo criadas para fortalecer o mercado, como o Trino Polo, o APL, mas acredita serem importantes e gostaria de conhecer. Admitem que a empresa está muito distantes do local, são mais multinacionais.

Para o informante o Brasil está mudando, deixando de ser visto com um País produtor de matérias-primas, para desenvolver mais inovações, ao mesmo tempo é apontado que nada no Brasil se destaca, existindo apenas alguma coisa no eixo São Paulo-Rio Claro.

Finalizando o entrevistado admite que a empresa A não se considera inovadora, deve melhorar, pois inovação ocorre mais com processos do que com os produtos. Para que a inovação se dissemine dentro da cidade, e da própria empresa, é importante que existam incentivos, como programas de jovens cientistas. Devem-se promover programas para se ir para fora do País e mostrar como as pessoas podem ganhar dinheiro com isso. Deve-se desenvolver a mentalidade de investimento em inovação, levando em conta que esse processo é lento, podendo durar anos.

Da entrevista com a empresa A, deve ser destacado, primeiramente, que houve uma grande recepção por parte da empresa de falar sobre o assunto. Muitos cuidados foram tomados para que não se revelasse nada de segredos ou aspectos comprometedores sobre as operações da mesma, contudo, é certo que existe um grande interesse em se discutir sobre inovação. Fica evidente que existe um interesse em inovar, e não se discute a importância desses elementos para a sobrevivência da empresa, visto que acreditam que fazem inovações tecnológicas, como foi citado em exemplos, e as próprias patentes da empresa revelam isso. No entanto, as inovações são melhorias nos produtos e estão ligadas a experiências técnicas de equipes de engenharia e não a processos e produtos desenvolvidos a partir de pesquisa. As próprias relações com as universidades revelam que buscam laboratórios para análises e não para pesquisas; outro dado importante corrobora:

não existem lá nem mestres e nem doutores, dificultando ainda mais a realização de pesquisas. Disso tudo pode se dizer que a inovação está em um nível incremental, ainda que existam várias patentes. Essas últimas são vistas como importantes, ressaltando o que vem se trabalhando até aqui, as patentes como símbolos da capacidade de geração de conhecimento e ao mesmo tempo de mercantilização do saber.

E, mesmo nesse nível elementar de inovação, pode-se observar que ela não é buscada localmente, fora do município e fora do estado, e uma grande fonte é a unidade da empresa globalmente. A empresa em questão cria inovações em rede, uma rede global que captura cérebros de todo o mundo, dos locais onde têm filiais e produz inovações que estejam a seu serviço. Individual, local e nacionalmente, a empresa pode estar longe de auxiliar um processo de inovação endógena, todavia, como componente de uma rede global, ela contribuiu para que essa multinacional construa sua riqueza na diversidade de cérebros mundiais.

### 3.1.1.2 Empresa B

A entrevista iniciou-se com o relato, pelo entrevistado, da posição da empresa diante de seu segmento, para ele, a empresa B é uma das que cresceu muito no mercado doméstico e está pensando no mercado internacional. A declaração dada, é que o mercado automotivo é muito competitivo, principalmente no mercado internacional, e pensar no futuro significa pensar em investimento em longo prazo para tornar a empresa igualmente competitiva. Nesse sentido, a empresa se considera reativa, ainda que estejam avançando, pois já possuem um faturamento de 55% do mercado interno e 45% do mercado externo.

O tema inovação é importante para a empresa, e o relato do entrevistado revela bastante desse pilar do capitalismo atual. Na empresa está presente uma preocupação com a organização para inovação, com a relação empresa universidade na qualificação do profissionais. O desejo da inovação é uma generalização pela empresa, mostrando que ela quer uma posição no mercado global. As afirmações estão apoiadas nas seguintes falas:

- 1) para eles, inovar é considerado como uma criação não aleatória, mas algo planejado, estruturado, com etapas, direção e objetivos, e a

empresa B está se reorganização neste sentido. Ela tem encarado a inovação não só no ambiente tecnológico, contudo em outras áreas, como no *marketing*, cita como exemplo. E também é sugerido que a inovação não é feita só dentro da empresa, e sim com muitos parceiros, entre eles governo e universidades. A empresa B é a mais organizada do grupo caxiense ao qual faz parte, uma vez que ela tem um setor de P&D, porque foram firmados acordos de transferência tecnológica, oportunizando uma interação com empresas que já estavam organizadas para produzir inovação. Isso ocorreu já nas décadas de 70 e 80;

- 2) eles não conseguem fazer um estudo; não é possível fazer uma separação entre mercado doméstico e mercado internacional; não existe mais essa fronteira. Assim, a empresa deve se voltar para a inovação aqui e lá fora, pois o cliente, se não encontrar no País, irá buscar em outros lugares do mundo;
- 3) as aplicações em inovação são em torno de 3% da receita líquida; é um investimento cuja matéria-prima é o conhecimento, e se dá cumulativamente, por isso deve ser uma constante na empresa. Para isso constatam que precisam manter dentro da empresa uma equipe com experiência neste processo; não é considerado positivo desmontar um trabalho em qualquer resposta negativa diante da inovação, pois assim não se trabalha com o conhecimento cumulativo do grupo. A inovação é considerada uma arma da empresa;
- 4) possuem centro de pesquisa e desenvolvimento, nele existem cerca de noventa pessoas trabalhando, no qual trabalham apenas 30 em P&D, pois o centro também cuida da gestão da qualidade. Na equipe existe um doutor, um doutorando e oito mestres. Os mestres da empresa publicam trabalhos sobre a mesma, porém existe cuidados para não ocorrer divulgação de segredos. A meta é que, no curto prazo, todos tenham, no mínimo, Mestrado. Os funcionários têm sido realizados seus cursos na UCS, UFRGS e UFSC. É importante ressaltar que os últimos contratados da empresa vêm da UFSC, do curso de Engenharia de Materiais. Para

além da mão de obra, a UFRGS tem sido importante para a empresa, mais especificamente o Instituto de Física, e a cerca de dez anos ele tem trabalhado com Empresa B, auxiliando no desenvolvimento de técnicas para utilização dos equipamentos comprados como raio X e microscópio eletrônico. Os equipamentos não são para estes fins, os profissionais da Física auxiliam a tornar estes equipamentos úteis para empresa. Há dois anos existe um contrato com professor da UFSC, especialista em materiais, mais especificamente em compósito (uma mistura de materiais diferentes), ele trabalha com modelagem para prever e ganhar tempo sabendo as características físicas do produto. Com a Universidade de São Carlos, existe um contato, na Unicamp está sendo travado um diálogo para que seja implementada uma organização maior para inovação. Sobre a UCS é apontado que muita dificuldade de interagir, pois ela não está preparada para atender as necessidades da empresa. O mestrado em materiais é valorizado como o surgimento de possibilidades para maiores parcerias.

Embora apresentando muitas iniciativas, a empresa realiza inovações incrementais, ou seja, melhoramento em produtos e processos, ainda assim mostra que isso a põe em relevo em relação às demais. Como exemplos de prêmio ligado às iniciativas pró-inovação da empresa foi citado um trabalho de aproveitamento de resíduos, cujo resultado foi a utilização de pó da retífica dentro de outro produto. Outro exemplo é a pista de testes. Segundo o informante, o projeto que se mostra fundamental porque, no laboratório, o produto não pode ser validado totalmente, são necessários testes reais, e esses se realizavam nas estradas, o que não é ideal. A pista será usada por toda a empresa e os concorrentes não possuem nada igual e não será usada apenas pelo grupo ao qual a empresa faz parte, os clientes do grupo também poderão usá-la. Ela foi inaugurada em 2009, e está localizada dentro do distrito industrial de Caxias do Sul. Segundo eles, a região poderá se beneficiar com a pista por meio de aluguel, como por exemplo, a Agrale ou a Marcopolo. Para pista de testes não haverá contratação prevista a curto prazo. Ela já foi financiada, no entanto, não diretamente, e sim devido a descontos como o da Lei do Bem.

A organização para inovação é um risco, e para realizá-la utiliza dos incentivos dados pelo governo federal, como é o caso da Lei do Bem. Segundo o

entrevistado, a empresa já tem valores utilizados com a Lei do Bem de cerca de 15 milhões de reais; são descontados valores em função da Lei e disponibilizado-as as informações para serem auditadas pelo MCT. Para a empresa, e outras na mesma linha, ajudam no sentido de diminuir o risco que a instituição assume ao decidir investir em tecnologia. Ao decidir produzir o produto “x”, a empresa pode, durante o processo de sua investida em tecnologia, encontrar problemas como a descontinuidade de tecnologia, ou a mesma se tornar insegura, ou outra organização pode chegar à frente e lançar no mercado o produto que estava em produção. Todos esses elementos são riscos no qual a empresa tem riscos com investimento em inovação e para que possam ser minimizados, além de um bom planejamento, são importantes incentivos governamentais.

As patentes aparecem como importantes, todavia o discurso do entrevistado revela a relação de poder que elas contêm, bem como a ambiguidade. O entrevistado relata que elas são requeridas apenas para alguns produtos, outros são guardados. Para ele, o benefício com a aquisição de patentes é pequeno, já que elas permitem a visualização dos processos, a equipe de desenvolvimento admite que existe busca de informação dos concorrentes para aperfeiçoamento de produtos. Existe por outro lado, uma crítica muito forte ao governo brasileiro sobre a agilização dos processos de patentes, que são bastante demoradas. Assim não é uma prioridade da empresa a questão dos patenteamentos, o foco está centrado nos concorrentes lá fora e se existe necessidade de patentear seria no exterior; aqui o que se tem é preocupação com a marca. E também a posição da própria parceira americana reforça as dúvidas com relação à importância de patenteamento; esses consideram que até hoje o retorno é questionável. Ao patentear, há uma disponibilização do conhecimento, o que ajuda a concorrência, relata o entrevistado.<sup>106</sup>

A empresa tem uma atuação muito voltada às suas relações internacionais, à sua rede interna, não demonstrando que necessita do território para sua organização, ainda que fale da importância tanto da universidade como de uma mudança de mentalidade da região para inovação. Existe uma forte crítica ao Brasil

---

<sup>106</sup> Quando houve a intervenção do pesquisador sobre a pressão internacional para que todos patenteassem seus produtos, o entrevistado esquivou-se dizendo que são importantes as patentes, mas que especificamente para o negócio deles, não é tão relevante. A parceira é a Arvim Meritor que tem um centro de engenharia em Detroit.

e à região, pela pouca inovação promovida. As afirmações que corroboram este pensamento são:

- 1) O informante aponta que o grupo ao qual a empresa faz parte tem um Comitê de Tecnologia, que organiza eventos e discute internamente tecnologia. Um deles é o fórum de tecnologia, durante o qual são apresentados os produtos desenvolvidos pelas empresas; são premiados os melhores projetos, destacando o valor que os novos produtos estão agregando ao faturamento da empresa. Internamente, a empresa também busca fazer capacitações de assuntos pertinentes a seu interesse;
- 2) para a empresa o eixo da inovação está em São Paulo, haja visto que lá existem as grandes empresas; no Rio Grande do Sul ainda há muitas coisas para se fazer, afirma o entrevistado;
- 3) afirma-se que o povo da Serra é empreendedor, trabalhador, entretanto, ainda falta uma cultura, um entendimento conceitual do que é inovação. Na região, o povo, vira e mexe, copia, mas falta uma educação. A universidade tem que melhorar, as empresas estão disputando lá fora, e a UCS deve ter pessoas de nível internacional. A empresa concorre com pessoas que estiveram no MIT em Harvard. É necessário que a área tecnológica se desenvolva mais para atender os empresários da região, considerando que ela esteve sempre muito atrás das expectativas da região. Caxias do Sul merece algo melhor, tanto que a empresa vai buscar em Santa Catarina, São Paulo e Porto Alegre, coisas que poderiam ser oferecidas aqui. “Ela serve para fazer um curso, um projetinho, ironiza o entrevistado, mas não para fazer uma parceria forte”;
- 4) a empresa vê com descontentamento a situação do município, ou seja, para as empresas que estão investindo em tecnologia fora de Caxias do Sul, se não existe um polo forte, não atrai mão de obra capacitada para inovação, nem pesquisas, nem investimentos. As empresas que investirem em educação para a construção de produtos novos vão inovar

e prosseguir no mercado; as que não fizeram os investimentos necessários ficarão à margem ou sucumbirão. E isso tudo é uma questão de visão, poucas empresas têm se utilizado da “Lei do Bem” para inovar. Essas que são em torno de 20% a 30% do Imposto de Renda;

- 5) a empresa B admite que não existe uma aproximação direta entre as empresas pequenas e médias, no entanto ela faz parte de uma entidade para auxiliar a inovação no País, a Associação Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia das Empresas Inovadoras (ANPEI);
- 6) segundo o entrevistado, as empresas de pequeno e médio porte se beneficiam muito pouco da inovação, normalmente porque não estão organizadas para promover a inovação, destacando que na região as empresas, apesar de serem criativas, estão pouco organizadas para que isso ocorra. Na realidade, são copiadoras e criativas. Pode-se inovar e copiar e no Brasil se faz muito isso, em especial copiar, no entanto, não há a intenção de romper com isso. Só copiando as empresas conseguem crescer, pois, entre outras coisas, não há necessidade de manter um setor de Pesquisa e Desenvolvimento, por isso, as empresas dos países ricos estão preocupadas com isso, induzindo, inclusive, o patenteamento. E, ao inovar, a empresa tem uma posição diferenciada, cria mercados, por isso, ao se lançar no processo de inovação, a empresa precisa ter clareza do que é e para que fazer isso.

Após realização deste campo, pode-se retirar como conclusões que a empresa B tem um discurso mais sofisticado, indicando um maior investimento em pesquisa, ainda que pouco tenha revelado sobre o tipo de inovação que faz. Ela se ajusta mais ao discurso inovador, procura pesquisadores, a universidade, tem equipe de P&D com mestres e doutores.

A utilização dos recursos do governo federal para inovar, evidencia a importância dessas linhas de financiamentos para inovação, o que articula a realidade da empresa àquilo que foi apresentado no Capítulo 2.

O discurso sobre patentes é um pouco conservador para a linha inovadora que a empresa diz possuir e tem uma crítica a patentes porque expõe o produto. Na

sua exposição, a ligação internacional para inovação é revelada, seja porque a empresa, no passado, teve ligação com corporações multinacionais, seja porque hoje ainda permanecem com essas ligações. Foi revelada também sua pouca ligação com o local e ainda uma crítica forte à universidade, que não auxilia para o desenvolvimento da inovação na cidade. A região como copiadora e não inovadora e, para que haja mudança, foi dito que é necessária uma mudança de postura da região e da própria universidade.

Deve-se destacar também que o entrevistado faz uma relação interessante entre cópia e inovação. A cópia não desaparece, deixando parecer que as empresas podem se manter fazendo isso. Porém quem deseja a competição internacional necessita de uma inserção mais significativa na inovação. Isso se relaciona com Storper, quando afirma que existem empresas menos e mais territorializadas; as primeiras podem ser aquelas copiadoras, que facilmente são superadas e absorvidas por outras. Contudo, podem sobreviver, pois o mercado necessita delas. Disso pode-se concluir que as empresas copiadoras não estão fadadas ao desaparecimento, e sim a cada vez mais condicionadas a uma situação de fragilidade.

### 3.1.1.3 Empresa C

Essa empresa está ligada ao setor de carrocerias, possui um faturamento de cerca de 50% relativo ao mercado doméstico e de 45% do mercado internacional. A empresa C tem um setor de desenvolvimento, a pesquisa aplicada é feita com as universidades UCS e UFRGS. Dentro do setor trabalham cerca de vinte pessoas, porém, a equipe pode aumentar conforme a necessidade do o trabalho. A qualificação do pessoal é variada e tem poucos mestres e doutores.<sup>107</sup> Os produtos inovadores da empresa são mais incrementais do que radicais (ainda que a empresa questione se é possível inovação radical no setor metal-mecânico). O setor metal-mecânico trabalha com áreas tradicionais e, na maior parte das vezes, faz melhoramentos nos produtos. Esses melhoramentos são necessários em função de um mercado competitivo, cujos clientes e parceiros são cada vez mais exigentes. Assim, a empresa está constantemente se reinventando e, procurando desenvolver

---

<sup>107</sup> Não foi precisado o número exato de profissionais.

o setor de inovação, promovendo uma cultura empresarial para isso. Dentro da empresa, existe a clareza de que a inovação é necessária, e que isso deve ser feito com organização, em etapas, com estratégia, com pesquisa. A inovação também não pode ser feita apenas com uma equipe de pesquisadores, deve levar em conta o grupo de pessoas desde os consumidores, os parceiros, e os colaboradores da empresa. Inovação se faz com pesquisas, e também com ideias, afirma o entrevistado. A inovação não acontece em todos os produtos da mesma maneira, ela está condicionada ao mercado, existindo uma exigência para cada um deles, por exemplo, produtos destinados para Europa, América Latina e África do Sul requerem inovações diferenciadas, ou seja, cada mercado exige adaptações individualizadas.

Segundo a empresa, existe uma valorização do patenteamento, pois ele é concebido como forma de resguardar suas inovações. Eles criticam as empresas que não fazem isso, alegando que o produto fica exposto, a concorrência pode comprar um produto, analisar e copiar e não haver patentes para resguardar a propriedade da empresa criadora do mesmo.

Em verdade, a corporação diz estar aprendendo como inovar, ninguém ainda sabe direito como fazer isso, na cidade e na região, existe muito empreendedorismo e pouca inovação. Como nos anos 90 foi aprendido a trabalhar com o paradigma da qualidade, hoje, a região deve aprender a trabalhar com o paradigma da inovação.

Desta curta e significativa entrevista, percebe-se que a empresa B tem características semelhantes à empresa C; ela está buscando um processo de aprendizado para inovação. Embora internacionalizadas, as inovações da empresa são do tipo incremental, propiciando melhoramentos no produto; as radicais ainda são muito ligadas ao *design*. Novamente foram feitas críticas à cidade que copia e não inova, e que ela deve se adaptar ao novo imperativo da competitividade. Não foram reveladas as influências internacionais para sua inovação, ao contrário, percebe-se que o processo ainda é muito calcado nos processos internos da empresa.

Avaliando as entrevistas nas grandes empresas, verifica-se que elas apresentam um quadro muito semelhante sobre a inovação. Elas realizam uma inovação incremental, buscam uma organização para isso, no qual a relação com a ciência e tecnologia, ainda que não seja forte, está presente. Elas percebem que este processo de inovar difere das práticas do passado e reconhecem que ainda

existe um longo caminho a percorrer e isso é claro, tanto que a maior parte dos profissionais que lidam com isso não tem formação de pesquisa. As empresas estão ligadas a redes internacionais e, em menor ou maior grau, isso as tem alimentado para a inovação. Assim o território nacional e local pouco influencia na inovação que produzem. Porém ela tem uma forte crítica sobre a cidade, a vendo como copiadora e se inclui nessa crítica a visão sobre a UCS. Se observa também que tanto interna como externamente, a captura das ideias, a valorização do imaterial, dos saberes para inovação acontece de várias formas, pois as grandes multinacionais buscam as ideias dos trabalhadores brasileiros e as empresas internamente buscam isso tanto com os colaboradores como com fornecedores e até clientes. Essas empresas, apesar do grau de importância para o município desejam inovar, e isso ainda é novo para elas. Porém nota-se que pouco importa o território local nesse contexto, elas inovam a partir das redes internacionais.

### 3.1.2 Mecatrônica<sup>108</sup>

O Senai Mecatrônica veio para Caxias do Sul como iniciativa de empresários da região. Começou a ser conhecido na década de 80 e foi inaugurado em 1992. Nesta época os engenheiros eletrônicos e mecânicos estavam muito focados na área deles, não estabelecendo um diálogo forte. Por outro lado, a informática estava surgindo com força, implementando melhorias na área. Um grupo de empresários locais, entre eles o João Cláudio Pante<sup>109</sup>, verificou o surgimento dessa área nova e começou uma articulação com o Senai, e em parceria com entidades da região, resolvendo trazer esse empreendimento para Caxias do Sul. A parceria foi com a Prefeitura, que financiou a infraestrutura na área; com a UCS, que cedeu o terreno, e com o Senai e Finep, que entram com os equipamentos e a tecnologia. A última veio de Israel, num valor aproximado de 7 milhões de dólares<sup>110</sup>. Nesse momento foi

---

<sup>108</sup> Foi realizada entrevista com o supervisor de Educação e Tecnologia do Senai. Ele está no polo a quatro anos. É formado em Engenharia pela PUC e tem especialização na UFRGS.

<sup>109</sup> O engenheiro até hoje faz parte do Simecs, tentou-se entrevistá-lo, mas não foi possível conseguir agenda.

<sup>110</sup> A empresa que venceu a concorrência foi a Degen System de Israel. Junto com a venda dos equipamentos, estava contratado o envio das apostilas dos cursos e de funcionamento e treinamento dos técnicos.

adquirido o laboratório CIM, <sup>111</sup> que existe e até hoje, no entanto, existe necessidade de atualização tecnológica, que pode ser entendida no sentido da aquisição de novos *hardwares* e *softwares* que compõem o laboratório. No entanto, esse laboratório pode ser considerado, ainda, uma referência na área de estrutura, pois possui, entre outras coisas, 12 estações, situação que poucos conseguem instalar. A dificuldade na atualização está no grande investimento que é necessário. Para contornar o problema, foram atualizadas algumas bancadas que simulariam as novidades do mercado, as quais comportam o trabalho de um grupo pequeno de alunos. As verbas do Senai são mantidas pela indústria e regulamentadas pelo governo federal.

O que foi encontrado é uma instituição que vem se renovando. Ela foi fundamental para o crescimento da região em outros momentos da economia capitalista e atualmente tem se remodelado para atender os novos interesses dessa economia. A instituição em questão realiza uma inovação incremental, não são pesquisadores, contudo, estão em contato com ciência e tecnologia oriundas de universidade e de institutos de pesquisa.

O entrevistado relata que a mecatrônica pode ser considerada inovadora, também reconhecida pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, pois aceitaram o cadastro da instituição. Existem diferenças de uma universidade, explica ele, o Senai presta serviços para as indústrias com soluções tecnológicas, com isso, ao mesmo tempo em que introduz melhorias nos processos e produtos das empresas, ele consegue atualizar os alunos. Entre os serviços prestados, não está a automação industrial, pois muitos ex-alunos fazem isso para as empresas. Eles atuam também na área de desenvolvimento experimental, resolvem problemas que ninguém consegue fazer na região, apresentando soluções inovadoras.<sup>112</sup> Um exemplo citado pelo entrevistado foi a criação de uma máquina, em Guaporé, para uma determinada empresa da área de gemologia. Essa possuía uma máquina de cortar pedras preciosas muito rudimentar, e o Senai de Lajeado aprovou um projeto com o

---

<sup>111</sup> O Cim é uma tecnologia que tem a manufatura integrada por computador. Ele integra o planejamento e o processo de produção sem a intervenção humana, para o qual o profissional deverá dominar conhecimentos de mecânica, eletrônica, informática e gerenciais.

<sup>112</sup> Não foi possível ter acesso aos documentos desses projetos em razão da confidencialidade. Seus contratos com empresas têm cláusulas de confidencialidade por dez anos, devido à competitividade. Para compor esse projeto participaram o Ceta/RS, Instituto Fraunhofer e a UFRGS. A empresa investiu recursos e vai deter a tecnologia. A patente da tecnologia será decisão da empresa obter ou não, pois eles compraram a solução. Mas como é um equipamento, não deve ter patente.

Finep para o desenvolvimento de uma nova máquina. Essa nova máquina oferece facilidades que vão melhorar o processo de produção, podendo ser destacada a questão do fluido de corte. Antes era utilizado óleo diesel para o corte, pois refrigera e lubrifica a pedra, mas tem riscos de explosão e oferece riscos ambientais. A solução encontrada foi na utilização de biodiesel.

Segundo o informante, a instituição trabalha com competências internas e externas e utiliza-se muito de terceirizações e parcerias. No caso das terceirizações, o Senai faz o projeto da máquina, a parte conceitual, a confecção dela é feita por outra empresa que tem competência para isso. É citada como exemplo dessa relação a Personamaqui<sup>113</sup>; essa empresa está construindo a máquina de cortar pedra, e a parte de automação (programação SLP , usinagem) será feito pela Mecatrônica.

As parcerias com as universidades existem, como exemplo pode ser citado um projeto com uma empresa que é feito em parceria com a UFRGS, o O Centro de Excelência em tecnologia avançada (Ceta)<sup>114</sup>, a Mecatrônica e o Instituto Fraunhofer<sup>115</sup>

Nesse trecho da entrevista verifica-se uma baixa valorização da universidade, indicando que a Mecatrônica possui as mesmas competências da UCS. Segundo ele, com a UCS o Senai não tem tido muitas ações, no entanto é reconhecido que a instituição tem desenvolvido tecnologia e atualizado seus laboratórios, assim como eles, por exemplo, ambos têm laboratórios de usinagem 5 eixos<sup>116</sup>. Embora eles não tenham feito pesquisas juntos, isso já foi feito. Segundo o

---

<sup>113</sup> Personalmaqui é uma empresa que constrói máquinas projetando e assessorando os clientes em soluções adequadas a suas necessidades.

<sup>114</sup> O Ceta iniciou sua atuação em 1999 para desenvolver tecnologia no Estado. Esses centro procurou uma parceria com o Instituto Fraunhofer Munique para desenvolver tecnologia. Entre os projetos desenvolvidos pelo Ceta e pelo Instituto está a telemedicina. Eles desenvolveram uma solução que permite transmissão via satélite de imagens de ultra-som, ressonância magnética e tomografia computadorizada para a Santa Casa de misericórdia.

<sup>115</sup> A instituição desenvolveu o MP3 e já tem M7. Eles têm interesse no Brasil para que esse possa desenvolver e aplicar a tecnologia que eles criam e já está obsoleta. O entrevistado cita como exemplo, o MP7, é interessante eles entregarem para o mercado a tecnologia antiga dos MPs. Eles têm soluções que sempre são interessantes aplicarem para que eles próprios se qualifiquem. No seu quadro há vários brasileiros e cientistas de outros países. É claro que eles não trazem a tecnologia de ponta, mas eles repassam coisas importantes. O entrevistado questiona essa relação, pois para ele estamos correndo atrás de tecnologia dos outros ao invés de criarmos a nossa própria tecnologia. Hoje isso estaria mudando, pois existe recursos do Finep e das fundações de tecnologia estaduais. No entanto não há muito planejamento, eles parecem agir por impulsos, dão incentivos para uma área e esquecem outras.

<sup>116</sup> O Centro de Usinagem 5 eixos é uma máquina para a fabricação de qualquer tipo de peças em aço ou outros tipos de material.

entrevistado, o fato de não acontecer com frequência é porque as competências de ambos estão desenvolvidas na mesma área e no mesmo nível, mais particularmente na área de automação industrial. A UCS tem trazido seus alunos para visitar os laboratórios deles, todavia, ela já tem seus próprios laboratórios. As parcerias da Mecatrônica são mais com a UFRGS, e o Ceta tem parcerias com outras universidades como: UFRGS, PUC, Unisinos.

O entrevistado revela que a Mecatrônica tem fornecido grande parte da mão de obra para as empresas da região, que se aperfeiçoam na UCS, com um curso superior. Assim, os engenheiros que se formam já são profissionais do mercado. O que demonstra uma forte inserção social da instituição.

Sobre as patentes, o informante esclarece que a Mecatrônica não detém patentes, porque desenvolve produtos para clientes, entretanto tem ganhado vários prêmios nas olimpíadas nacionais do conhecimento e foram vice-campeões nas olimpíadas mundiais, indicando o valor dado às formas de reconhecimentos científicos das ações das empresas.

Existe uma forte crítica sobre a região, pois ela ainda não reconhece o valor de um sistema pró-inovação. Na visão do entrevistado, Caxias do Sul é considerada um lugar de grandes potencialidades para se fazerem inovações. No entanto, aqui, não há costume de investir em tecnologia, é costume obter soluções prontas. Não é compreendido na região que o desenvolvimento de tecnologia cria uma massa de profissionais que podem, pela experiência e pelo aprendizado, gerar muitas outras inovações para empresas e para região. Essa cultura do aprendizado vai acontecer, mas ainda não está consolidada. Segundo ele - "O gringo é muito de fazer as coisas. Em qualquer porão tem uma oficina, sabe trabalhar com madeira, aço, etc". Para ele a indústria Caxiense faz e não reflete sobre o que está fazendo, não existe a preocupação de parar e estudar o assunto e montar um departamento de pesquisa aplicada, que não seja o de engenharia. E isso acontece em graus menores na pequena, média e na grande empresa. Diferente do que acontece na Europa, onde existem esses departamentos para pesquisar, e lá ocorre que de 10 pesquisas uma se constitui como uma inovação, porém, a que se destaca paga todos os outros investimentos que não obtiveram sucesso. Dessa forma eles acumulam cada vez mais conhecimentos e capital. Segundo o entrevistado, algumas empresas estariam iniciando a pensar no assunto, um destes casos expoentes é a Tramontina, que adquiriu um veículo guiado automaticamente (AGV), um robô, que faz o fluxo de

material interno dentro da empresa. E, para uma empresa ter isso, é necessário conhecimento; eles compraram a solução de AGV, e a empresa vislumbrou a importância desta tecnologia, entendeu que seria importante para a competitividade, no entanto, para o funcionamento desse projeto, é necessário conhecimento e pesquisa. O entendimento e a escolha da robótica requerem conhecimento, e as empresas que estão voltadas apenas para produção não conseguem pensar dessa forma. Para a maior parte dos empresários da região, investir em tecnologia só acontece quando a demanda de produção provoca isso. No caso da Tramontina, não funcionou desta maneira, pois essa solução é mais sistêmica e veio para melhorar algo que não estava indicando problemas.

Na avaliação do entrevistado, o empresário da região tem investimentos pontuais, até busca inovações, contudo são pontuais, em determinados momentos, e se volta logo para a produção. Até mesmo na UCS, os próprios estudantes estão preocupados em estudar e trabalhar, ganhar dinheiro; em outras instituições como a PUC, isso acontece em menor grau, gerando mais pesquisadores. Parece que isso está mudando, o mundo está tentando fazer ações para mudar esse cenário.

Resgatando os pontos altos da entrevista, pode ser frisado que a Mecatrônica, apesar de ser uma instituição antiga, se configura como uma entidade que busca inovação, porém o faz na linha de melhoramento de produtos. Para tanto, ela tem uma parceria internacional, com transferência de tecnologia. O seu processo acontece com dificuldades, pois parte de seus equipamentos não são atualizados, em especial em Caxias do Sul, e isso dificulta a capacitação dos alunos. As parcerias com empresas e universidades são evidentes, assim como é claro o distanciamento do SENAI com a UCS, e novamente parece uma crítica, ainda que sutil, sobre as competências da mesma, a UCS e o Senai estariam no mesmo patamar. As parcerias são com empresas e outras instituições que não são do local. Existe um germe de inovação em produtos, todavia percebe-se um processo isolado, sem gerar sinergia com outras instituições. Aparece uma crítica forte à busca pela cópia e não pela inovação na região.

No passado o Senai foi muito importante para formar a mão de obra, o que foi para as fábricas um elemento chave construir o polo metal mecânico. Hoje se verifica que ele está com predisposição para trabalhar na linha da inovação, puxando novos tempos, no entanto, a região não está buscando a entidade para isso.

### 3.2 OS NOVOS ATORES DA INOVAÇÃO

Ao longo dos anos 90, alguns projetos que se intitularam propostas para promover a inovação tomaram corpo no município. Eles foram frutos de incentivos do País para desenvolvimento de tecnologia e também frutos da iniciativa de pequenas e médias empresas. Entre as propostas estão o Arranjo Produtivo Local Automotivo, o Trino Polo, o Polo da Moda e a Incubadora Tecnológica de Caxias do Sul. São todas iniciativas que tem o poder público, seja ele estadual, municipal ou federal envolvidos. Todas praticam os pressupostos da literatura atual, pois falam em cooperação, organização coletiva, capital social, etc. Essa proposta foi impulsionada pelo governo municipal, que buscou promover a organização da comunidade dos pequenos e médios empresários de Caxias do Sul. Outra entidade que esteve presente nessas organizações foi a Câmara da Indústria e comércio e a Universidade de Caxias do Sul. Entender o que está acontecendo nessas propostas, do ponto de vista da inovação tecnológica, desvela uma pouco mais o processo que ocorre no município de Caxias do Sul. O mapa abaixo apresenta a concentração de alguns destes atores, próximo à Universidade de Caxias do Sul.



**Figura 2:** Localização de atores da inovação junto à UCS.

Fonte: Censo 2000.setor urbano. IBGE.

### 3.2.1 Trino Polo.

Essa organização é fruto de parceria entre empresas de informática para buscar o desenvolvimento, segundo o histórico do Trino Polo<sup>117</sup>:

É a reunião de empresas dos diversos segmentos do setor de informática localizadas no Município, órgãos do governo, entidades de Ensino Superior e entidades de classe, para a discussão, elaboração e implementação de ações conjuntas para o desenvolvimento do setor. Consiste num processo aberto de troca de informações e de estímulo à realização de alianças estratégicas entre as empresas do setor e entre estas e as organizações de fomento, para a realização de projetos específicos, onde cada parceiro agrega suas competências para o alcance de objetivos comuns. (2008)

O polo nasceu a partir de um vislumbamento com aquilo que se chama hoje de cluster, territórios inovadores, ou Arranjos produtivos<sup>118</sup>, seus idealizadores desejam constituí-lo como uma parque tecnológico. Ele nasceu em 2002, e a primeira iniciativa foi a composição a partir de 59 empresas do município de Caxias do Sul, da Associação das Empresas do polo de Informática de Caxias do Sul – Aepolo. Ao mesmo tempo em que assinava um protocolo de intenções com outras instituições para “promover o desenvolvimento do setor de informática, estimular a criação de novos postos de trabalho, a geração e distribuição de renda e o desenvolvimento econômico e social de Caxias do Sul<sup>119</sup>”.

O Trino Polo comporta o Aepolo (associação das empresas de tecnologia da informação), Trino Park (a sede do empreendimento com infraestrutura para pesquisa, eventos e para sediar empresas), o Centro de Inovação (para realização das pesquisas) e o agente Softex<sup>120</sup> (que é uma ONG, hoje é uma entidade não governamental que congrega as iniciativas nacionais em termo de qualidades de *software* e para *software* para exportação funciona como uma certificação brasileira). E essa estrutura é para “ser referência nacional em Tecnologia da Informação e de Comunicação por meio de da promoção da pesquisa,

---

<sup>117</sup> A citação encontra-se disponível em <http://www.trinopolo.com.br/sobre-o-polo>. Acesso em 20 de dezembro de 2008.

<sup>118</sup> Ainda que possa haver uma discussão conceitual profunda sobre estes conceitos, aqui eles são utilizados como termos similares em função de estarem corriqueiramente na linguagem dos atores envolvidos no processo.

<sup>119</sup> Retirado do Site do Trino Polo.

<sup>120</sup> A Softex é uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (Oscip) criada em dezembro de 1996, com sede em Campinas/SP.

desenvolvimento e inovação, até 2010”<sup>121</sup> Cada uma destas bases foi organizada com uma função. Além das entidades já citadas, fazem parte do Trino Polo a FTEC Brasil, a Seprogs, a Assespro.

Existem grupos de trabalho, um de capacitação, que promovem treinamentos e o desenvolvimento na área de gestão e tecnologia da informação, além de incentivar trabalhos conjuntos com instituições de ensino e parceiros; o de inovação fornece apoio técnico à equipe de criação; um diagnóstico que busca as demandas do setor de informática e divulga as necessidades para que sejam atendidas; gestão de qualidade, que insere as questões de qualidade dentro do polo, *marketing*, que promove a comunicação do polo com a comunidade externa; o parque tecnológico gerencia a implementação de toda a estrutura do parque (laboratórios, centro de eventos, área de lazer) e de responsabilidade social, elabora e implementa projetos nessa ordem.

O financiamento das atividades foi feito, inicialmente, por verbas próprias, por meio de mensalidade das empresas, auxílio de empresas ligadas às firmas de tecnologia da informação-TI (posto de gasolina, escola de idiomas de *software*, empresa de viagens) por uma verba oriunda do Finep para a realização desse tipo de investimento<sup>122</sup>, e em função de um fundo setorial criado pela prefeitura, na qual 2% do que o Setor de TI arrecada volta para o fundo setorial. Em 2008, a lei não tinha sido ainda regulamentada. Na época da constituição desses fundos, existia um movimento de vários municípios para reduzir o ISS, em Caxias do Sul o setor solicitou que não houvesse redução, desde que a metade desse imposto fosse revertido para um fundo setorial usado pelas empresas. Até hoje existe o fundo, envolto por uma discussão sobre a forma de utilização dos recursos. Alguns grupos acreditam que ele deve ser todo investido no polo, outros acreditam que ele pode ser usado para outros fins como para a inclusão digital nas escolas dos municípios.

As posições sobre o Trino Polo são diversas de 2002 até 2009, os grupos que participam já não são mas os mesmos e também mesmo entre aqueles que participam do grupo as posições já são outras. A seguir, serão expostas algumas dessas visões.

---

<sup>121</sup> Idem.

<sup>122</sup> O coordenador do Projeto foi um prof. da UCS. Ele ficou em 4.700 reais e recebeu uma contrapartida dos proponentes, que foi pago pela prefeitura de Caxias do Sul. Foi um dos primeiros projetos do Finep que solicitou como contrapartida em dinheiro.

A primeira posição apresentada foi a de um professor da UCS<sup>123</sup>. A visão dele, por ter saído por não concordar com os rumos do que estava sendo proposta, é muito crítica, contudo, na contraposição das outras falas, vai revelando como este projeto está se organizando. Para ele o polo de informática é considerado uma atividade meio, isto é, se o polo avançar terá condições de promover o desenvolvimento de várias empresas e da região. Ele é favorável a esse tipo de projeto, todavia, o resultado obtido até agora não pode ser considerado exitoso, está muito longe de ser o que foi projetado. As causas disso estão relacionadas a falta de discussão, não foi possível conectar todas as ideias de forma a chegar a um consenso, provocando muitos problemas no andar do projeto. As discussões internas terminaram por mudar os rumos daquilo que havia sido proposto, ou seja, um parque tecnológico para inovação na área de TI. Muitos integrantes do projeto original saíram.

O professor revela que o Trino Polo foi pensado como um parque tecnológico aos moldes daquilo que a literatura tem apresentado, isso é, um centro de pesquisa para gerar inovações para o mercado, com doutores pesquisando, e hoje nada disso está acontecendo, está distanciado daquilo que se discute para inovação. Ao mesmo tempo em que apresenta o difícil diálogo entre pesquisadores e empresários, elemento importante para inovação não é uma união tranquila. Isso é revelado nas seguintes falas:

- 1) segundo ele, os empresários não queriam pagar consultores que possuíam experiência com parques tecnológicos. Com isso, o projeto ficou muito fora daquilo que deveria ser um parque tecnológico; em contraposição, por exemplo, do que foi visto na China e na Escandinávia em missões que o grupo fez. A consequência disso foi um projeto muito próximo de um condomínio de empresas, limitando a pesquisa. O Centro de Inovação acabou se transformando num laboratório de serviços para as empresas, fazendo coisas triviais. Além disso, poucos doutores acabaram fazendo parte do Centro de Inovação, o que reforçou o limite para pesquisa;

---

<sup>123</sup> Posição defendida pelo prof<sup>o</sup> Dr. e pesquisador da Universidade de Caxias do Sul, um dos idealizadores do parque tecnológico e responsável pelo primeiro financiamento do projeto pelo Finep.

- 2) o projeto se tornou utilitarista, uma organização voltada para realizar ações que as empresas necessitavam para seus investimentos. Não houve uma projeção de futuro, uma vontade de inovar. A nota fiscal eletroeletrônica<sup>124</sup>, o primeiro projeto idealizado pelo Centro de Inovação, é questionado pelo entrevistado como produto inovador, pois, na realidade, ela é um produto mais barato e não inovador. Nesse sentido, o polo tecnológico funciona mais como um distrito industrial da área de TI, do que um projeto voltado para a pesquisa;
- 3) quanto à qualificação, é apontado que poucos doutores permanecem na estrutura do polo. E ressalta que a própria constituição do núcleo de pesquisa do polo não é adequada, pois é formada por um funcionário com Mestrado e outros estudantes de graduação.

Nessa fala ele revela a tensão entre o novo que deseja se preparar para inovar e as práticas tradicionais, mais vinculadas à repetição do que já existe. Isso em função na pouca visão, e de ainda não se estar sentido problemas financeiros na região. Que, de certa forma, mostra que inovando ou não o município se mostra com boas condições econômicas. O que corrobora a essa afirmação é a avaliação de o polo se configurou dessa forma, devido à própria situação das empresas que o compõem; elas são empresas que já estão há muito tempo no mercado e têm um produto básico de boa aceitação, um programa de gestão empresarial. Por isso, elas estariam acomodadas, e se essas empresas investissem um pouco elas poderiam ter um bom nível de inovação e poderiam melhorar ainda mais sua posição no mercado. Além disso, a cooperação necessária para a inovação não fez parte do cotidiano da organização, as empresas não tiveram uma boa articulação entre si e muitas desistiram de participar (algumas nunca participaram, mandavam apenas

---

<sup>124</sup> A nota fiscal eletrônica é um software que permite o registro do produto e o envio automático para a Receita Estadual, imprimindo o comprovante. Dessa forma, o Estado passa a ter um controle maior sobre suas receitas, impedindo a sonegação. Hoje, esse produto é uma exigência apenas para alguns setores, logo deve ser ampliado para produtos que são importantes na região de Caxias do Sul. A ideia da nota fiscal foi idealizada pelo Centro de Inovação do polo com o intuito de produzir um software, que já existe, só que mais barato. Com isso as empresas de TI, da região, de posse desta tecnologia mais barata, poderão oferecer ao empresários do comércio um serviço com preço mais barato que os demais.

funcionários para ver como estava andando o processo) o que motivou uma desmobilização.

No discurso do entrevistado percebe-se uma forte crítica à universidade como promotora da pesquisa e articuladora do empresariado, e mais uma vez ele põe em dúvida o princípio da sinergia que é necessária para a geração de um território inovador. Mostrando o quanto é contraditório essa articulação num processo capitalista que visa à competição. Isso se percebe quando o entrevistado aponta que não houve comunicação entre pesquisadores e empresários, e a própria participação da Universidade de Caxias do Sul, única universidade no projeto, também foi pouco articulada. Com a mudança da reitoria em 2004, houve mudanças, mais envolvimento na construção da relação universidade/empresa, mas de forma geral a universidade deve melhorar esse envolvimento. É somado na avaliação crítica da UCS, o entrevistado admite que ela não tem sido procurada pelas empresas; as razões estão ligadas à falta de massa crítica por parte dela e pela falta de equipamentos dentro da mesma, com isso, muitas das demandas das empresas não estão sendo atendidas pela UCS, o professor afirma que isso já está mudando, o aumento no número de doutores vem crescendo e esses estão <sup>125</sup> buscando financiamentos, o que eleva a qualidade dos projetos, dos equipamentos e atrai as empresas.

No depoimento existe uma crítica à região como um todo, que não é inovadora, que está presa às velhas tradições, ou seja, copia. Isso está presente quando ele expõe que Caxias do Sul possui empresas empreendedoras, todavia, não inovadoras na área de TI (que pode ser expandido para outros setores). Existem técnicos que desenvolveram produtos e os vendem. No entanto, a entrada no mercado global tem levado a olhar para a inovação; esse processo de buscar inovação não é peculiar apenas ao Trino Polo. Esse olhar ainda é tímido na região.

Uma visão mais otimista foi encontrada no vice-presidente<sup>126</sup> do Projeto. Para ele, o movimento começou com a Secretaria Municipal de Desenvolvimento, e com um grupo de empresário; mais tarde participaram a Universidade de Caxias do Sul, a Faculdade da Serra Gaúcha (FSG) e a Faculdade de Tecnologia (FTEC). O principal para o Trino Polo é o fundo municipal, que é uma fonte de recursos regular

---

<sup>125</sup> A UCS não possui Mestrado na área de TI.

<sup>126</sup> O professor é diretor da FSG, uma instituição de Ensino Superior de Caxias do Sul. Formado em Direito, Administração e Mestre na qualidade de serviços.

que impulsiona o polo. Ele é administrado por um conselho e permite que haja uma continuidade e nele a prefeitura tem seus representantes<sup>127</sup>. O polo está no processo de estruturação de sua sede, sua base material. Seguindo seu depoimento, ele conta que a UCS ganhou a concorrência para a construção<sup>128</sup>, a área foi escolhida pela quantidade de hectares e em função da proximidade com a Mecatrônica, Incubadora Tecnológica e a própria UCS. Eles estão buscando recursos com o governo federal e talvez alguma coisa com o governo estadual para a construção, pois somente os recursos do Fundo Municipal não são suficientes. As declarações dele sobre o Polo apresentam os elementos do discurso dominante no meio empresarial, inovar para competir, criar e não copiar, mas ao mesmo tempo coloca certa dúvida do que de fato o referido entrevistado entende por inovação.

Isso pode ser verificado quando ele afirma que:

- 1) a ideia do projeto é competir no mercado globalizado com *software*, pois segundo ele: “somos mais aplicadores do que desenvolvedores, porque não criamos modalidades novas de softwares e hardwares”? Em Caxias do Sul devemos também criar e não só aplicar. Além disso, o Trino polo é importante para a região porque tudo funciona por meio da informática, mesmo em um polo metal-mecânico, pois toda a parte de controles industriais é movido pela informática<sup>129</sup>;
- 2) a existência de universidades, no projeto, como a UFRGS, a Unisinos e a UCS é vista como um elemento importante para que Caxias do Sul possa pensar em criar produtos. O Trino Polo não deve copiar e sim criar, como ocorre com a NL e a Datisis.

Diferentemente da visão anterior, o polo está andando conforme seus propósitos. Na visão do vice-presidente a organização do polo está indo muito bem, as reuniões estão acontecendo e agilizando ações. E aqui vem uma contradição, o polo está indo bem, o que significa dizer inovar. No entanto o papel das intuições superiores é contribuir na formação de mão de obra nessa área e das empresas

---

<sup>127</sup> Guila Sebben é um dos representantes da Prefeitura neste setor.

<sup>128</sup> A Faculdade Tecnológica - FTEC, a Faculdade da Serra Gaúcha e a Prefeitura concorreram.

<sup>129</sup> O entrevistado ressalta que ainda não existem os links claros entre aquilo que o Trino Polo oferece e as empresas da região, mas isso acontecerá.

cuidar da aplicação nessa área, sem dúvida elas têm um papel menor dentro da organização. Segundo o entrevistado, é pensamento do grupo buscar em parcerias com outras universidades para além das que existem na região, pois algumas universidades têm outros conhecimentos, no entanto, ele não se refere à pesquisa.

Na entrevista foi revelado o distanciamento das grandes empresas no projeto. Para o informante estas não veem possibilidade de lucratividade, o que revela a incerteza nas ações feitas tanto para ele como as empresas. Nesse momento de risco, quem deve atuar é o poder público. Esta posição está no seguinte trecho as grandes empresas não estão envolvidas com investimentos; é posição do entrevistado que recursos que venham para desenvolver uma região devem vir do Poder Público.

Para esse entrevistado, Caxias do Sul é inovadora, visto que as pessoas do município buscam aplicar o que têm de melhor. E novamente aqui tem-se uma certa contradição, ela inova, mas está sempre aperfeiçoando o que já existe, e tem que mudar. Pelo discurso não se percebe claramente onde ele acredita que está a mudança e a permanência. Isso está presente quando aponta:

- 1) o exemplo da empresa Randon, que desenvolveu o terceiro eixo em caminhões o que dá mais mobilidade nas curvas, e da Marcopolo que têm diferenciais em seus ônibus que são uma grande inovação;
- 2) que a região sempre está aperfeiçoando aquilo que já existe, a vitivinicultura também é um exemplo, pois foram feitos vários experimentos para melhorar nossos vinhos. Inovar não é só criar o novo é, também, aperfeiçoar, e isso está bastante presente nas empresas da região;
- 3) que a estagnação é perigosa que a economia está se ajustando naturalmente, e com ela o comércio. Com entrada das firmas, a indústria se ajusta melhorando a qualidade das matrizes, por exemplo, e a área eletro-eletrônica é um filão que está surgindo e que deve ser pesquisado.

Para além da contradição detectada no entrevistado, suas posições mostram que esse processo de inovação não é homogêneo e provoca conflitos dentro do próprio capitalismo.

Entre os entrevistados também está um representante do poder público no Trino Polo. Para o entrevistado<sup>130</sup> o Trino Polo iniciou com o objetivo de associar empresas de TI para causas comuns. Ele tem como apoio o Fundo de Desenvolvimento para Setor de Tecnologia de Informação (Fundesti), para onde ele poderia destinar até 2% do ISS do setor de TI desenvolvimento de projetos nessa área<sup>131</sup>. Esse parque de informática visa desenvolver projetos inovadores. Ele repete a posição recorrente sobre o projeto, sendo considerado um projeto importante para cidade, pois ela é uma região de grande desenvolvimento econômico e com grande diversidade, tendo condições, portanto, de se transformar numa referência para o setor de TI.

A inovação é considerada como aplicação de tecnologia de fora. Revelando um conceito limitado do processo. Para ele a inovação já existe em Caxias, o que ele não mostra claramente qual é o papel do Trino Polo num contexto inovador que já existe. Ele cita como empresa média que inova a Vidroforte que aplica tecnologia que vem da Itália e a Taboni, empresa que faz injetáveis (alça de geladeiras). Na continuação, o entrevistado referiu que Caxias do Sul importa tecnologia, o que no Brasil se torna inovação, pois não existe aqui, e, a partir disso, é aplicada no produto que será exportado. E na visão do informante, as grandes empresas têm maior potencial de desenvolvimento tecnológico, porque têm maior aporte de capital, porém, as médias e pequenas empresas também desenvolvem tecnologia. O que há de inovação tecnológica é encontrada no município, é porque é trazida tecnologia de

---

<sup>130</sup> Ele é formado em Direito, teve cargo de confiança na Prefeitura de Caxias do Sul, no Governo Sartori (2004-2008) na Secretaria de Desenvolvimento Econômico, como diretor do departamento de Projetos e Captação de Recursos. Em 2008 foi candidato a vereador e não se elegeu. Foi representante do Poder Público no Trino Polo. É membro da CIC jovem. Ele é um dos sócios de uma empresa familiar Datisis, na qual seu pai, seu tio e seu avô foram os fundadores. A Datisis nasceu em 1973, trazendo tecnologia IBM para fazer processamento de dados. Nessa época tudo era manual, e a empresa processava dados para outras empresas, eram processados dados para empresas e entregue prontos, como por exemplo contra-cheques ou IPTU- eles atendiam a Prefeitura de Caxias do Sul e continuam atendendo. Quando surgiu o microcomputador, passou a dar auxílio aos usuários com sistemas que fizessem o computador funcionar. A empresa hoje está em Porto Alegre tendo até um museu de máquinas antigas. Um dos ramos da empresa é o geoprocessamento para auxílio a organização dos municípios. Ela tem uma parceria com uma empresa de Santa Catarina, e os profissionais que desenvolvem soluções são daquela região. A empresa está em Porto Alegre, foi para lá em função da logística do ISS, que em Porto Alegre é 2% e em Caxias do Sul é 4%.|

<sup>131</sup> O ISS em São Leopoldo era zero 2008.

fora e aplicada ali, como fazem as empresas NL e Foco, no desenvolvimento de soluções na área da TI. A Datisis, por exemplo, foi buscar tecnologia com a IBM. Hoje a Datisis não compra tecnologia, ela desenvolve produtos por meio de da linguagem existente. O Trino Polo veio para fomentar ainda mais esse processo que já existe.

A pesquisa não é focalizada no seu depoimento, sendo que as empresas de Ensino Superior têm uma posição de formação de mão de obra. Para ele a questão pesquisa está ligada a buscar profissionais que desenvolvam projetos nas empresas, visto que o profissional de informática deve estar em constante aprimoramento, pois o que se aplicou no passado não é o mesmo que se faz hoje. E quem tem esse profissional é a universidade, e acrescenta que as universidades que têm atendido Caxias do Sul são de vários lugares, inclusive a própria UCS. Igualmente demonstra uma visão limitada do que venha ser inovação.

A inovação é vista como algo ainda incerto e deve ser respaldada pelo poder público, tanto que empresas ainda não investem em projeto como o Trino Polo por não verem os resultados. Com isso tem-se uma contradição do entrevistado, pois se a cidade é inovadora já deveria acreditar em potenciais inovadores. Essa posição é revelada quando o entrevistado afirma que as empresas que fazem parte do polo são de pequeno e médio porte, no entanto, as grandes empresas também têm interesse no Trino Polo, porque desejam que as empresas que prestam serviços para elas se qualifiquem. No entanto, os empresários só vão acreditar vendo que o projeto é lucrativo, no momento o empreendimento é apenas uma possibilidade. Para que de fato a iniciativa se materialize é necessário do poder público, de TI e da universidade e de instituições de Ensino Superior de Caxias do Sul que assumam os investimentos.

Sobre as políticas públicas para inovação, o entrevistado considera que ainda são poucas em Caxias do Sul. Inovar é um processo de alto custo e que nada impulsiona a inovação tecnológica em Caxias do Sul de apoio local, o que existe é apenas o próprio espírito empreendedor dos habitantes. O investimento em inovação tecnológica deve ser cuidadoso, pois pode prejudicar as empresas locais. Porto Alegre, por exemplo, importou uma empresa, a SAP, que por ter maior poder abarcou funcionários de outras empresas e também inflacionou os salários. Assim, não podem ser pensadas políticas que não levem em conta o empresário local.

Ele não vê outros locais de inovação na cidade, além da Incubadora tecnológica, a Mecatrônica e a autotrônica.

O presidente do Trino Polo também foi convidado a relatar seus posicionamentos sobre o projeto. Ele deixa claro que o modelo de parque é o dos países centrais, tanto que fizeram viagens para esses lugares. Entretanto, ainda que acreditando no projeto, ele retrata as dificuldades encontradas. Sua posição está próximo daquilo que se tem apontado como as razões para inovar e de como inovar, ele destaca muito a importância da conectividade social, onde os membros devem estar em contato para produzirem ideia e parcerias. Quanto à pesquisa e qualificação profissional, ele não é tão enfático, embora não desconheça esses elementos como fundamentais para inovação, a formação de mão de obra é mais enfatizada. E mesmo quando o entrevistado se refere à nota fiscal eletrônica, não aborda suas limitações. Assim, parece que a posição apresentada nesta entrevista é mais de uma associação para projeto conjunto do que para pesquisar e inovar.

Para ele o surgimento se deu em 2002, contudo, as empresas da região já tinham tentado essa associação há anos atrás. A diferença para 2002 foi um agente externo, a Prefeitura. No seu entender, o fato de estarmos numa região italiana dificulta muito as associações, pois existe muita concorrência, tanto que há um dito popular que afirma que “os gringos apertam a mão dos outros e depois vão contar os dedos”. Com a entrada da Prefeitura, para organizar o projeto, os empresários sentiram maior confiança no projeto, porque ele não atenderia a interesses particulares.

Para ele o objetivo do projeto é ganhar em competitividade, pois muitas empresas de fora do município estavam sendo solicitadas para atender o mercado regional. Com efeito, o grupo decidiu trabalhar no sentido de que Caxias do Sul servisse de referência no País no setor de TI. Para subsidiar o projeto, a FSG fez uma pesquisa cujos dados revelaram: a) que as empresas de TI, na sua maioria, trabalham com *software*; b) boa parte do mercado do município não conhecia as empresas de TI de Caxias do Sul; c) que não estava disseminado o conhecimento de que muitos dos softwares usados eram desenvolvidos na cidade; d) que a grande maioria da população estava satisfeita com a qualidade do softwares locais, e que e) grandes empresas já estavam utilizando produtos de TI de outros lugares. Os dados dessa pesquisa motivaram a organização do Trino Polo, para tanto, foram feitas

visitas a vários lugares dentro e fora do País<sup>132</sup> com recursos da Finep para construir o conceito de parque tecnológico, segundo ele:- nada se inventa, apenas se observa e se aperfeiçoa.

Segundo o informante, o modelo teórico adotado pelo parque é a Triplice Hélice,<sup>133</sup> as empresas (a associação-Aepolo<sup>134</sup>), o Poder Público e as instituições de ensino. O projeto diferencia-se um pouco do que foi observado no Brasil e no mundo. Na Espanha, por exemplo, os parques tecnológicos foram organizados por iniciativa do governo; no Brasil, são de iniciativa das universidades, como o da Pontifícia Universidade Católica (PUCRS); aqui em Caxias do Sul, a diferença é que ele é uma iniciativa dos empresários. Muitos outros parques têm problemas para atrair empresas para se instalarem, aqui elas já fazem parte da organização. O parque, então, é justamente criado para que as empresas possam se desenvolver, e o ideal para que isso ocorra é que as empresas possam trocar entre elas, numa área comum de convivência, para que possam surgir parcerias e produtos novos. Para isso o projeto prevê um Centro de Inovação que promoveria pesquisa e seria uma fábrica de *software*, pois as empresas de TI não teriam condições de ter seus próprios centros de pesquisa<sup>135</sup>. O entrevistado revela que o Centro de Inovação já está funcionando numa sala da UCS. Os associados podem solicitar suas pesquisas, como também qualquer parceiro ou associado dos parceiros. Terminada a pesquisa, ela ficará de domínio público do polo, e qualquer empresa do grupo pode pagar e retirar a pesquisa. Um dos projetos é a nota fiscal eletrônica, sendo que cinco associados já retiraram a pesquisa e já a estão implementado em suas empresas. Esse é um projeto que serve de exemplo de como o parque pode beneficiar as empresas. Para obter a tecnologia da nota fiscal eletrônica, as empresas estimaram um investimento em torno de 20 mil reais e depois de mais 2 mil reais por mês para manutenção da tecnologia. Com o desenvolvimento da pesquisa no polo, ela custa 2 mil reais, além do que, será repassada a tecnologia

---

<sup>132</sup> Os países visitados foram China, Dinamarca, Espanha, Portugal. O entrevistado destacou que nesses locais uma frase combinada era:- “um local ou uma região não pode se desenvolver sem a existência de um parque tecnológico”.

<sup>133</sup> O tema já foi abordado no primeiro capítulo. É uma proposta que define claramente essa relação de parceria entre universidade, empresa e governo. Esse modelo aponta para as novas formas de organização das instituições (empresa, universidade, governo) em prol do desenvolvimento de conhecimento. Estes devem estar interconectados provendo a transferência de tecnologia e recurso.

<sup>134</sup> Foi verbalmente acordado que o presidente do AEPOLO será o presidente do Trino Polo.

<sup>135</sup> As empresas que compõem o projeto são micro e pequenas empresas, porém também comportam grandes empresas de TI de Caxias do Sul.

para a empresa. Outro exemplo é o MPS-BR, que é uma certificação brasileira que a América Latina vai lançar mão desse serviço. O parque também estruturou um agente Softex, que possui recursos para MPS-BR, que diminui o custo. Em 2008, as empresas estavam passando por um processo de certificação, o que deve conferir a elas e ao parque um maior nível de qualificação<sup>136</sup> e essas estarão capacitadas para exportar *software*.

Na opinião do informante, o projeto pode ser considerado inovador, por ser uma iniciativa de empresários, por ter um Centro de Inovação que disponibilize as pesquisas, por ter mais de uma instituição de ensino como participante e também por ter um fundo setorial que promove o parque. O que falta para o parque é sua forma física, uma vez que o projeto arquitetônico já foi feito, necessitando apenas de recursos para sua construção. O modelo do parque está ligado ao que os países europeus estão adotando, e, como diferencial positivo tem-se a entrada de 60 empresas. E como questão negativa é apontada um fraco investimento governamental, seja no sentido de isenções fiscais, ou seja, como investimento direto. Para o entrevistado, no Brasil, não há uma visão voltada para a inovação.

O entrevistado vê na mobilização dos empresários, outros diferencial do Trino Polo, como exemplo pode ser citada a participação de 60 empresas no projeto e também a assiduidade em reuniões fora do município para apresentação do parque. Depois da instalação do polo, já aconteceram parcerias entre empresas do parque para desenvolvimento de produtos. Antes, as empresas não dialogavam entre si, havia muito fortemente marcada uma cultura “gringa”, a partir da qual o concorrente é sempre um inimigo, no entanto isso já está mudando. O parque possui vários eventos para lazer para que os empresários e colaboradores se cruzem e possam se conhecer, estreitar relações.

O papel das instituições de ensino do Trino Polo é o de ser formadoras de mão de obra e, quanto mais elas estiverem próximas, entenderão as necessidades das empresas e poderão encaminhar profissionais mais prontos. Existe uma lacuna entre o que o mercado necessita e o que as instituições de ensino promovem.

As pesquisas desenvolvidas serão feitas no próprio Centro de Inovação, com os profissionais que lá existem, todavia serão travadas conversas com outros profissionais para ver o que eles estão fazendo, quando for necessário. Contudo

---

<sup>136</sup> O presidente do polo é sócio de uma empresa que tem sede em Porto Alegre, a empresa de Caxias do Sul é uma filial. Ele, em sua empresa, tem setor de desenvolvimento de softwares.

esse é um processo a ser amadurecido, é preciso antes disso, despertar nas empresas essa necessidade, uma vez que elas ainda não necessitam disso, ainda não conseguiram perceber isso no seu dia a dia, diferentemente de empresas que atuam em mercados que são mais disputados. O que se tem hoje atende às necessidades das empresas, entretanto, conforme a evolução do processo deverá ser realizada parcerias. Continuará existindo o centro de desenvolvimento local, porém deverá se trazer pesquisadores, a ideia é que o parque seja científico e tecnológico, por isso a importância da UCS.<sup>137</sup>

Concluindo sobre este projeto é possível afirmar que o Trino Polo é um projeto que está em consonância com esse novo momento do capital, porque foi concebido como um parque tecnológico, tanto que os idealizadores fizeram viagens para outros países para observar modelos de parques. Por ser uma experiência recente, pode-se dizer que ainda está em fase de projeto. O Trino Polo não conseguiu ainda um pleno desenvolvimento, não tem a forma física, os projetos do Centro de Inovação ainda são tímidos e, objetivamente, não têm um projeto consistente que seja inovador. Observando as falas sobre o projeto, percebeu-se uma divergência de opiniões a seu respeito, todavia, ao mesmo tempo, observou-se que eles não se contradizem, apenas divergem porque têm visões diferentes de inovação: Para uns, criar uma nota fiscal eletrônica é uma inovação, para outros isso é apenas baratear um processo que já existe; a visão que usar tecnologia de fora é inovação ou que é apenas reprodução e que copiar é inovar. Pelos exemplos dados, verifica-se, de fato, que o Trino Polo e as empresas de TI, citadas como inovadoras, apenas melhoram uma tecnologia já existente, ou seja, fazem algum tipo de inovação incremental. Dentro dos parâmetros que se tem para inovação, o que é apresentado no Trino Polo está longe de buscar uma relação entre tecnologia e ciência e de centrar-se em pesquisa. E isso pode ser comprovado quando os entrevistados afirmam que ainda não se percebe a importância da pesquisa, que as universidades e faculdades estão ali para fornecer mão de obra. A própria associação AEPOLO, mesmo que a relação entre elas para haver inovação ou mesmo para outras ações no mercado (ainda que tenha alusão disso pelo presidente, não foi colocado nada concreto sobre isso). A própria ideia de capital social, como argamassa para cooperação entre as empresas, parece não estar

---

<sup>137</sup> O entrevistado relatou que a UCS deseja se retirar do projeto, mas ainda não está claro para ninguém qual é o desejo da universidade.

consolidada. Nesse passo, verifica-se que a UCS é novamente pouco valorizada enquanto universidade competente para realização de pesquisas, já que não é diferenciada entre as outras instituições de Ensino Superior que estão no projeto. Na verdade, as IESs, são vistas apenas como qualificadoras de mão de obra.

O polo se orgulha de ser um empreendimento de natureza empresarial, no entanto constata-se que o Poder Público é fundamental para o processo, uma vez que ajudou na organização com financiamento, e o princípio do processo aconteceu em função das verbas do Finep, destinada à organização de parques tecnológicos.

Ele é um empreendimento de pequenas e médias empresas, e está sem contar com o apoio das grandes empresas, ainda que justifiquem que as grandes empresas desse porte não participam porque o TI não é o seu segmento. Em algumas falas, fica evidente que as empresas não participam também porque ainda não vem no Trino Polo uma oportunidade de investimento que retorne para empresas, em outras palavras, ele ainda não mostrou nada de novo.

É importante destacar que a falta de materialidade do parque dificulta ainda mais o desenvolvimento do projeto, a organização do espaço. Sem um espaço concreto, ele está sem identidade. Ele já tem um projeto, um terreno, entretanto não tem capital para a sua materialização. E caso aconteça sua materialização, essa será na UCS, numa área que abriga já alguns projetos que visam à pesquisa para inovação, estando próximo da Incubadora, Biotecnologia e Mecatrônica, gerando um complexo de projetos inovadores.

Embora o polo tenha ainda muitas dificuldades para atingir seus objetivos de parque tecnológico, é evidente que no pensamento das pessoas ele é uma necessidade, pois ninguém questiona a inovação que ele representa. Assim, no campo da psicosfera ele existe e entra em alinhamento com o resto do mundo.

### **3.2.2 Polo da Moda da Serra Gaúcha<sup>138</sup>**

A Associação Polo de Moda da Serra Gaúcha (PMSG) é uma organização setorial cooperada de entidades, governos e instituições de ensino e pesquisa com o fim de promover o desenvolvimento e crescimento sustentável da região. Surgiu pela necessidade de juntar diversos interesses da moda para buscar inovação. A moda

---

<sup>138</sup> Foi realizada entrevista com a executiva do polo da moda, ela está no polo desde seu início.

vive da criação e da inovação, assim uma forma de unir os esforços foi criar o PMSG.

Ele existe desde 2003, como pessoa jurídica desde 2007. No ano de 2002, foi assinado acordo que constitui o Polo da Moda. Os parceiros são: o Estado do Rio Grande do Sul/SEDAI; a Prefeitura Municipal de Caxias do Sul/SDE; a UCS; a Fitemasul; a Microempa; a Fiergs/RS; o Sebrae-RS; o Senai, o Sindinvest, o município de Guaporé, o município de Farroupilha, o município de Nova Petrópolis e de Carlos Barbosa, a CIC-Caxias do Sul, o Centro Empresarial de Flores da Cunha e o ACINP-Nova Petrópolis. Algumas empresas estão ligadas a jóias, como Guaporé, outras, a vestuário de diversos tipos e para diversas faixas etárias. As empresas atendidas pela organização são pequenas e médias, empresas com grande rotatividade e grande variedade de número de empregados. A manutenção do polo é feita pelos seus componentes, de forma econômica (contribuem com sala, consultores, professores, etc.) e financeira (contribuem com capital mensal).

Para discutir sobre o projeto foi realizada uma entrevista com um executivo designado pela direção. A entrevista foi pequena e objetiva, constatando-se que o projeto está mais voltado para a assistência organizacional, por meio de palestras do que qualquer outro enfoque.

Segundo a entrevistada, as empresas levam à organização suas necessidades e lá discutem como viabilizar projetos por meio de capacitação para promoção de melhorias em suas empresas. A globalização tem gerado maior competitividade, pois todos podem vender em todas as partes do mundo, e para melhorar sua capacidade competitiva a união é indispensável. Assim, o PMSG monta cursos, traz palestrantes para qualificar as empresas. Um exemplo apontado pela informante é o “Projeto Alinhavando Ideias”, em que foi contratado um palestrante, Angela Irata, consultora das Havaianas, que abordou o tema: como vender seu produto tanto para consumidores de baixo como de alto poder aquisitivo, dentro e fora do Brasil. Esse evento visou a provocar a reflexão sobre o assunto nas empresas do segmento. Outro exemplo citado para informar o perfil da associação foi um curso de *design* promovido pelo polo. Nas atividades da entidade também estão um desfile de outono/inverno e outro de primavera/verão. Eles são realizados pelas entidades que compõem o polo; o norte dos desfiles é o vestir, referindo-se tanto para casas, como para pessoas. Neles são apresentados materiais alternativos utilizados pelas empresas. Outra iniciativa do PMSG foi uma pesquisa para saber

qual era o mercado que as empresas estavam atingindo, verificando-se que muitas não vendiam para todo o mercado estadual. Com essa pesquisa, o polo conseguiu situar o nicho de mercado de cada empresa, chamando um consultor para auxiliar as empresas, e, destaca a entrevistada, pelo valor econômico de suas diárias, seria muito difícil uma empresa individualmente obter este serviço, tanto que essa prática entre as empresas só teve início com a criação do PMSG.

Segundo os relatos, a partir de ações da organização, algumas empresas já são consideradas capacitadas para um produto global: Cuecas Janimar, Bordados Jussara, Dedeca-Moda Infantil e Carmem Verson. Esses produtos são considerados inovações porque têm uma marca com identidade, que vende para um público específico.

Quando indagado sobre pesquisa com materiais alternativos, foi relatado que o PMSG não faz essas pesquisas porque as empresas individualmente já fazem isso, eles trabalham quando as empresas se mostram necessitadas de algum tipo de serviço. Está prevista a criação de um Centro de Inovação no polo, que dará consultorias para todas as empresas tanto no produto ou como no processo, para sua implementação, são necessários altos investimentos, pois são necessárias de pessoas para captar os sinais, as referências da moda. Ele deverá ser capaz de dizer qual o significado de um tom específico de amarelo e ligá-lo ao público que está usando, uma tribo das ruas de Londres, por exemplo. Se o produto não é para essa tribo, ele não serve. Para tanto, o Polo deverá contar com os professores da UCS e, por ora, não está buscando parcerias com outras universidades.

A UCS participa com seus docentes nos grupos do polo, que são divididos em cinco grupos: o de *design*, o de mercado, o de projeto, o de *marketing* e o de qualificação. As demandas dos empresários são também levadas pela UCS para realizar adaptações dentro do curso. São vários os professores da UCS que participam, sendo que apenas um deles é doutor.

Existem retornos positivos e negativos do trabalho desenvolvido até agora. Algumas empresas não conseguiram absorver as capacitações e não estão desenvolvendo seus negócios, outras vêm crescendo. O PMSG pretende fazer uma avaliação mais rigorosa desses processos para verificar o que está acontecendo. As que estão melhor encaminhadas já deverão fazer parte de projetos que envolvam o mercado nacional e o internacional.

A organização tem visitado outros polos e importantes Centros de Inovação para verificar o andamento e implementar novidades em suas ações. Segundo a entrevistada, a organização já foi avaliada pelo governo federal, por meio de do Ministério do Desenvolvimento e recebeu verbas para dar andamento ao projeto. Ele foi considerado um Arranjo Produtivo Local (APL) do setor de malharia e vestuário.

Avaliando a entrevista sobre o Polo da Moda, constata-se que ele também é novo, e está em desenvolvimento. Ele é interligado com a Universidade, mais especificamente, com o curso de Moda Estilo, e ainda não tem pesquisa, alguma coisa aparece relacionada ao observatório de moda mundial, no entanto não está implementado.

O polo atua como prestador de assessoria sobre o mercado e a organização das empresas para ampliarem sua atuação. O ganho das empresas que fazem parte do polo, e o que termina por ser seu principal objetivo é a união de esforços para contrato de assessoria pois essas cobram valores significativos, tornando o acesso a esse tipo de consultoria algo inatingível para as empresas pequena/médias.

O polo existe, e novamente a ideia de sinergia e pesquisa e inovação ainda não está evidente; ele funciona como uma otimização de recursos e assessoria, que são importantes para o grupo que ali está. Ainda que a UCS esteja presente, ela funciona como assessoria e formadora de mão de obra.

### **3.2.3 Arranjo produtivo local metal mecânico**

O Arranjo produtivo local metal mecânico compõe o conjunto de atores que estão organizando o território para a inovação. Os Apls são considerados pela literatura como aglomerações competitivas. Particularmente, ele tem como objetivo organizar uma parceria para otimizar a produção<sup>139</sup>. Sua discussão iniciou efetivamente em 2001 com a criação do Centro Gestor de Inovação – Autopeças

---

<sup>139</sup> Para entender essa organização, foi entrevistada uma administradora, funcionária de carreira, aqui chamada de entrevistada M. Ela desenvolveu sua Dissertação de Mestrado pesquisando sobre APL Metal-Mecânico e comparando-o com o APL moveleiro de Bento Gonçalves e com o APL Pós-Produção de Panambi. Ela não conversou diretamente com os empresários, mas sim com as entidades representativas dos mesmos. Foi entrevistado também o Secretário da Secretaria de Desenvolvimento Econômico de Caxias do Sul e consultado a dissertação de mestrado de Tiago Patias sobre o APL metal-mecânico. Como base ainda foi consultado um texto de Calandro e Campos (2002) que se refere ao sistema local de produção da cadeia automotiva de Caxias do Sul. Todos estes materiais se completam nas argumentações.

(CGIAutopeças), que envolvia a UCS, o Senai, a CIC, o Sindicato Metal-Mecânico de Caxias do Sul (Simecs), o Sindicato das Indústrias Plásticas (Simplás), a Prefeitura Municipal de Caxias do Sul e o Sebrae-RS. Hoje o APL comporta 2.600 empresas que têm sede na Região Nordeste do Estado do Rio Grande do Sul. Várias entidades o compõem, entre elas, empresas de grande porte como a Marcopolo, a Randon, a Guerra, a Agrale, como geradoras de demandas. As outras são sistêmicas dessas grandes organizações. O APL é composto de 95% de pequenas e microempresas.

Os interesses estão centrados no comércio exterior, no meio ambiente, na inovação e na transferência de tecnologia. Existem projetos em andamento de capacitação e desenvolvimento de micro e pequenas empresas (responsável: Sebrae: RS), ações de mercado comportando visitas a feiras e visitas técnicas (responsável: Simecs), de formação de redes de cooperação (responsável: UCS), curso de metalurgia, criação de centro tecnológico de testes e certificação de homologação de partes do produto (responsável: UCS) e criação de centro de referência automotiva de gás natural (responsável: SIMECS).

Segundo pesquisa realizada pela entrevistada M, o APL é muito considerado fora daqui, todavia seus componentes não o definem como um caso de sucesso. Dados revelam que entre os integrantes da entidade, somente 54% das pessoas que fazem parte do APL acreditam que ele é um caso de sucesso. O que faz dele uma organização apática. Nas entrevistas, feitas pela pesquisadora com os membros do APL, todos sempre colocaram um “se”, ou seja, sempre colocaram questões que poderiam ser melhoradas. A causa disso está calcada na história da cidade, cujos empresários sempre foram autossuficientes e nunca dependeram do governo para nada, ou seja, estão acostumados a ações individuais. Para a entrevistada M, isso é uma questão cultural. Além disso, o pouco êxito do mesmo, também está na própria liderança do APL, uma entidade empresarial, o Simecs, isso centraliza as ações, dificultando uma maior interação de todos. Eles, na realidade, são um APL que está numa condição financeira boa e sabem disso. Assim, os interesses das instituições participantes são particularizados em função de uma questão política forte, dificultando o entendimento interno.

Segundo o Secretário Municipal, a governança<sup>140</sup> do APL está ainda muito desarticulada, porque, na realidade, ainda não existe um entendimento único do que pode representar o APL, o que dificulta as ações.

As afirmações de que há dificuldades dos empresários em perceber o quanto a inovação é verdadeiramente importante para elevar as taxas de lucratividade é recorrente, eles parecem aderir ao discurso da inovação, mas ainda não se verifica uma aposta explícita na mudança. O que indica que as práticas atuais permitem ganhos estáveis. Este processo é conflituoso, pois ao mesmo tempo em que eles permanecem com as mesmas práticas, também reconhecem que existe um movimento de mudança, que pode vir a desestabilizar suas lucratividades. Essa afirmação é confirmada pela impressão da entrevistada M; segundo dados de sua pesquisa, os empresários que fazem parte do APL reconhecem que ele tem certa acomodação, e ao mesmo tempo eles sabem (comentam) que países como China estão competindo muito fortemente, no entanto não existe mobilização. Na realidade há uma crença em que o produto da região é bom, tanto que se vende sozinho.<sup>141</sup>

O APL tem funcionado como uma associação para algumas atividades conjuntas que promovem informação para empresas atuarem individualmente, um processo longe da conectividade social almejada dentro das aglomerações competitivas. Segundo a entrevistada M, para as empresas participantes, o arranjo contribui para o aumento da qualificação, do faturamento e da expansão dos mercados. Ele tem auxiliado por meio de cursos, dos seminários, missões, feiras e visitas técnicas. E também no desenvolvimento conjunto de projetos, dos quais são parceiros a Mecatrônica, a Autotrônica, a UCS e a IETC.

Uma pesquisa desenvolvida pela FEE<sup>142</sup>, colabora com questões levantadas até aqui pela entrevistada M, apresentando que as empresas do APL dão pouca importância à cooperação com concorrente, busca de marcas e patentes e

---

<sup>140</sup> Termo utilizado para definir uma gestão democrática, compartilhada, envolvendo entidades públicas e privadas.

<sup>141</sup> De acordo com a entrevistada M, a China é um perigo para a região, tanto que em algumas empresas, já está sendo proposto para o cliente, se deseja um motor deles ou da China, se for da China eles providenciam tal produto. A cultura da inveja apareceu na pesquisa como uma coisa boa, pois impulsiona o crescimento. Entre as análises da pesquisadora também está a ideia de que não pode um ator se sobressair dentro de uma organização como o APL, pois isso dificulta a integração. No caso do Metal-Mecânico, o SIMECS é quem tem se sobressaído demasiadamente.

<sup>142</sup> Calandro, M. Lucrécia e Campos, Sílvia.H. Cadeia Automotiva de Caxias do Sul e região: análise dos elementos constitutivos de SPL de autopeças. In: 1º Encontro da Economia Gaúcha, 2002, Porto Alegre. Anais-1º Encontro da Economia Gaúcha ( CD-ROM), 2002.

cooperação com outras instituições de ensino ou centros de pesquisa. E para desenvolver inovação confiam em aquisições de máquinas e nas estruturas de suas próprias empresas, apostando também na associação com fornecedores de insumos.

Nas palavras das próprias autoras, em termos de fonte de informações para a promoção de inovações de produto e de processo, os entrevistados

apontaram os clientes como os principais motivadores da renovação tecnológica, desenvolvendo conjuntamente ou não. A participação ou a ida a congressos e feiras, no Brasil ou no exterior, também se apresenta como uma importante fonte de informações utilizada para a definição da estratégia de inovação. E a aquisição de máquinas e equipamentos novamente assume um papel destacado. Por sua vez, as universidades e centros tecnológicos foram considerados pouco importantes pela maioria das empresas como fonte de informação para a renovação tecnológica, embora o seu potencial inovador tenha sido reiteradamente destacado pelos entrevistados.(CALANDRO e CAMPOS, 2002, p. 11).

Nesse processo de investigação, as várias fontes consultadas revelaram que a questão da pesquisa é muito pequena, as empresas copiam muito e vem a capacitação, a qualificação como a inovação. Para a entrevistada M, as empresas estão indo bem, no entanto, quanto tempo isso pode durar é a indagação que fica sem resposta.

Novamente na pesquisa sobre o APL aparece a crítica a UCS. Segundo a entrevistada M, as empresas do APL revelaram que buscam assessoria fora, mas não especificaram de onde e nem especificamente se eram universidades ou outros tipos de assessorias. O que revela uma dificuldade de relação entre empresa e universidade, segundo a informante, hoje a universidade reconhece que as empresas não a buscam e agora a UCS está fazendo o caminho inverso. No seu relato também é declarado uma queixa do empresariado, já relatada aqui por outras fontes, sobre a formação do engenheiro, ao sair da universidade não possuem noção da demanda da localidade, assim ele tem um grande currículo escolar que não se conecta com a realidade, já a Mecatrônica é muito envolvida, atuante e considerada.

Concluindo-se sobre o APL, verifica-se ainda, que o APL é um grupo de empresas, organizadas para desenvolver ações visando a aumentar sua competitividade. São ações variadas, que funcionam como capacitações conjuntas para o desenvolvimento de projetos individuais, que funcionam muito na perspectiva de formar mão de obra e vislumbrar oportunidade de negócios, copiando o que

existe. São desenvolvidas ações para maior integração entre as empresas, mas isto está muito incipiente. Ele é mais uma iniciativa do município para se organizar conforme o capital deseja, e o sentimento que se verifica dentro dele é muito parecido com aquilo que vemos no Trino Polo, ou seja, existe uma iniciativa, porém concretamente não existem resultados.

Dois aspectos são recorrentes: a dificuldade do empresariado da região de acreditar em processos de cooperação, e as críticas à universidade, por não atender necessidades das empresas, já que é muito teórica.

### **3.2.4 A Incubadora Tecnológica de Caxias do Sul-ITEC**

A ITEC é uma sociedade civil sem fins lucrativos. Teve como fomentadores de sua organização a UCS, a Prefeitura de Caxias do Sul, a CIC, e os Sindicatos associados. Seus objetivos são apoiar, fomentar e articular ações efetivas na formação de novas empresas.

O apoio efetivamente oferecido é uma área construída de 754 m<sup>2</sup>, que conta com salas para incubar empresas. Essa se aceita lá se instalar, passa a dispor de serviço de secretaria, telefonista, limpeza, estacionamento, sala de reuniões. Além da possibilidade de participação em cursos de capacitação, laboratórios e bibliotecas na UCS.

A Incubadora disputa editais públicos e conta com auxílio da Prefeitura Municipal de Caxias do Sul, da Câmara de Indústria e Comércio e da UCS.

Seu funcionamento iniciou no fim dos anos 90, e a primeira empresa a se instalar no complexo foi a Empresa Caxiense de Controle Biológico Ltda. (ECCB), que se originou de pesquisas realizadas no Instituto de Biotecnologia da UCS.

No primeiro semestre de 2009, havia nove empresas incubadas nas áreas de informática, automação industrial e biotecnologia. As empresas são: *Agrobiomateriais*, que tem dois produtos recipientes biodegradáveis para as plantas e adubos de liberação controlada. Na área ambiental também está a *Ecostyle* que produz um tipo de mosquiteiro que pode ser facilmente estendido e recolhido. Na área de informática estão as empresa o *Datalab*, que desenvolve softwares para área da saúde, e softweres para impressão; a *Guardian* e a *X-Neo*, ambas

produzem *sites*. Na área de engenharia e automação está a *Eleut, Millenium e Upcontrol*, e a empresa *Inventor*, que faz consultorias para propriedade intelectual.

A incubadora já tem 14 empresas pós-incubadas. Em geral as empresas ficam até dois anos na incubadora, podendo se estender por mais um ano. Os projetos selecionados para integrarem a instituição são avaliados segundo seu potencial inovador.

A trajetória da empresa Datalab mostra um pouco da atuação da incubadora. Sua proprietária é uma empresária formada em análises de sistemas pela FSG. Ela se reuniu com um grupo de amigos para montar uma empresa, sem possibilidades de prosseguirem sozinhos, resolveram procurar uma incubadora. O objetivo inicial era incubar a empresa na PUC, no entanto não conseguiram. Então recorreram à Universidade Luterana do Brasil (Ulbra), lá o projeto não deu certo, e eles se separaram. E ela veio sozinha para o ITEC. Do grupo que estava com ela só a entrevistada permanece com uma empresa incubada. A empresa está desenvolvendo um *software* para um laboratório de análise clínica. Além disso, a empresa desenvolve cursos de capacitação para o setor da saúde. A ITEC auxilia bastante, não só no sentido de infraestrutura, cursos que capacitam para atuar no mercado também são oferecidos. A empresária está trabalhando para outra empresa de informática como terceirizada, enquanto espera o desenvolvimento de seus projetos.

De uma forma geral, percebe-se que a ITEC auxilia no processo de desenvolvimento tecnológico de empresas novas, pois as empresas lá abrigadas recebem bom suporte para início de suas atividades. A incubadora é recente, e os projetos que ela ajudou a abrigar ainda estão se desenvolvendo, não sendo possível avaliar a importância dos mesmos para a região em termos de inovação. E deve-se destacar uma relação importante entre o curso de Biotecnologia da UCS e a incubadora: projetos de Mestrado terminaram por ser produtos para o mercado. A relação tem se aprofundado, tanto que o diretor da incubadora está no Conselho da Pós-Graduação e está sendo implementada uma disciplina de empreendedorismo sob organização da incubadora.

A incubadora é mais uma iniciativa para promover inovação, que ainda está tímida na sua repercussão na região. Alguns projetos que ela incuba são inovadores, e o fato de muitos estarem ligados à área ambiental simula aquilo que é

apontado como processo inovador, ou seja, a relação entre ciência, tecnologia e mercado.

### **3.3 A UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL (UCS)<sup>143</sup>**

A UCS tem 42 anos. Foi fundada em 1967 com a reunião das faculdades de Ciências Econômicas e Filosofia, que era mantida pela Mitra Diocesana; a Escola de Belas Artes, mantida pela Prefeitura Municipal de Caxias do Sul; a Faculdade de Direito, mantida pela Sociedade Hospitalar Nossa Senhora de Fátima e Escola de Enfermagem Madre Justina Inês, mantida pelas Irmãs de São José. Estas quatro Instituições formaram a Associação Universidade de Caxias do Sul. Ela surge com discursos que exaltam a importância para a cidade de uma universidade, no local cujos pais e avôs dos futuros alunos não sabiam ler. É vista como uma universidade que surge entre imigrantes que com um trabalho árduo erguem uma universidade.

Em 1974 a UCS passa por uma reestruturação; deixou de ser uma associação e passa a ser uma fundação. Como tal, consolida seu caráter comunitário, tornando-se uma entidade jurídica de Direito Privado, sem fins lucrativos. Os representantes que fazem parte do Conselho Diretor da Fundação são: a CIC, o Ministério da Educação, o reitor da UCS, o governo do Estado do Rio Grande do Sul, a Prefeitura Municipal de Caxias do Sul, a Associação Cultural Científica Nossa Senhora de Fátima, a Mitra Diocesana de Caxias do Sul. Compõem a Fundação: a universidade, o Hospital Geral, duas escolas de Ensino Médio e o Centro de Teledifusão Educativa-Cetel.

A UCS tem vários Núcleos e Campos espalhados pela região Nordeste do Rio Grande do Sul, consolidando um processo de regionalização. Em 1991, foram implantados os Núcleos de Canela e Guaporé; em 1993, foi implantado o Núcleo de Farroupilha e efetivada a integração com a Fundação Educacional da Região dos Vinhedos (em Bento Gonçalves) e a Associação Pró-Ensino Superior dos Campos de Cima da Serra (em Vacaria). Em 1994, foi criado o núcleo de Nova Prata; em 1995, foi criado o núcleo de Veranópolis; em 2000, foi instalado o núcleo do Vale do Rio Caí (em São Sebastião do Caí).

---

<sup>143</sup> Para realizar esse tópico foram feitas entrevistas, consultas a documentos da UCS e dados de sites da Capes, do Inpi e da própria instituição. Buscou-se analisá-la partir de setores ligados com a pesquisa, com o planejamento e com a transferência de tecnologia.

Em 2008, a instituição contava com 36.751 alunos nos programas acadêmicos de Graduação, Pós-Graduação *Lato e Stricto Sensu* e cursos de extensão.

Os programas *Stricto Sensu* dela são recentes, e o mais antigo é o de Biotecnologia que já completou dez anos. Os demais foram criados no início dos anos 2000. Os cursos ainda não atingiram uma avaliação máxima, e têm mostrado uma continuidade de resultados. Chama a atenção o Mestrado, que está mais ligado à região, o de Materiais, só ter iniciado em 2004.

Curso	Nível	Nota/2007	Início
Turismo	Mestrado	4	2000
Biotecnologia	Mestrado/Doutorado	4	1993/2004
Direito	Mestrado	3	2001
Materiais	Mestrado	4	2004
Administração	Mestrado	3	2006
Letras, cultura e regionalidade	Mestrado	3	2000
Educação	Mestrado	3	2007

Quadro 16: Avaliação dos cursos de Pós-Graduação da UCS  
Fonte: CAPES, 2008.

Na área de pesquisa ela conta com 263 projetos de pesquisas com uma carga horária mensal de 20.680 horas.

Em 2008, a Câmara de Pesquisa e Pós-Graduação propôs a organização da pesquisa em núcleos de pesquisa e núcleos de inovação e desenvolvimento. Analisando-se a carga horária de pesquisa destinada a essas atividades, verificou-se um grande número de horas e de docentes ligados à engenharia, informática e matemática. O que pela quantidade de horas poderá resultar em outros Mestrados nas áreas tecnológicas. As ciências humanas possuem a segunda maior cota de projetos de pesquisa e só sustentam um Mestrado, e a terceira grande área é o Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS). Os centros da área da educação e das ciências econômicas estão próximos quanto à carga horária, e o Centro de Ciências Jurídicas é o mais deficitário com reduzida carga horária de pesquisa e poucos docentes pesquisando, ainda que possua um Mestrado.

<b>Centro</b>	<b>Carga horária/mês</b>	<b>Nº de projetos</b>
Centro de Ciências exatas e tecnológicas	7.510	75
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde	2.386	56
Centro de Filosofia e Educação	1.335	16
Centro de Ciências Humanas e da Comunicação	3.894	41
Centro de Ciências Jurídicas	1.005	9
Centro de Ciências Contábeis, Econômicas e Administrativas	1.480	18
Centro de Artes e Arquitetura	564	11
Campus Universitário da região dos Vinhedos	1.735	28
Campus Universitário de Vacaria	450	6
Núcleo Universitário de Canela	320	3
<b>Total</b>	<b>20.680</b>	<b>263</b>

Quadro 17: Projetos de Pesquisa em andamento em 2008-UCS

Fonte: Relatório de atividades, 2008.

Os programas de iniciação científica contavam com 296 bolsas, sendo que 150 são oriundas da própria UCS, 76 de programas de fomento estadual (30) e federal (46) e 70 são resultantes de convênios.

A UCS tem um escritório de transferência de tecnologia que foi criado em 1998, com a finalidade de promover e intermediar negociações entre a universidade, as empresas e a comunidade em geral. O escritório é responsável pelo depósito de patentes, pelos convênios e aditivos assinados. Até 2009, a UCS tinha 28 patentes ligadas à área de biotecnologia e engenharia. Elas são recentes, assim como as demandas por este tipo de serviço na instituição.

Em 2006, iniciou-se uma organização para obter certificação dos laboratórios que funcionam interna e externamente, atendendo à graduação, à pesquisa e ao público externo<sup>144</sup>. A Universidade teve que fazer escolhas para o atendimento aos laboratórios, já que não poderia atender todos os investimentos

---

<sup>144</sup> Para implementação do programa foi aplicado um questionário para cada um dos laboratórios, para saber como ele vinha atendendo o ensino, a pesquisa e a extensão e a infraestrutura que ele possuía. Qual era a tradição na prestação de serviços, o volume e quais concorrentes e potencial de crescimento (para onde eles poderiam crescer).

necessários para a certificação,<sup>145</sup> devido a isso foi elaborado um plano de negócios, priorizando alguns laboratórios. A UCS em 2008 tinha 7 laboratórios acreditados.

Segundo o responsável pela acreditação dos laboratórios, esses existiam há muito tempo, e não estavam acreditados porque eles eram ligados ao ensino e à pesquisa e, também, a maioria das empresas não eram certificadas, assim não exigiam que os laboratórios utilizados tivessem esse título. Para ele, a demanda por certificação embora recente, está se generalizando no parque industrial, e, para que a UCS possa estar assessorando a região, precisa certificar seus laboratórios. A certificação é uma cadeia, já que, os fornecedores, que calibram os equipamentos, devem ser certificados também, o que leva a uma generalização dessa prática nas empresas e nas instituições da região.

Esse trecho sobre os laboratórios mostra o que vem sendo discutido teoricamente sobre as necessidades das empresas, e como elas cada vez mais influenciam a ação das universidades.

O entrevistado salienta que os laboratórios também são utilizados para pesquisa e depois da acreditação eles cresceram, pois dão maior poder de investigação aos pesquisadores em função da qualidade dos testes.

As necessidades de financiamento dos laboratórios não foram poucas, por exemplo, foi avaliado que para o Laboratório de Tecnologia da Construção Civil eram necessários investimentos de 22 mil; para o Laboratório de Alimentos, de 29 mil; para o de Tecnologia e Pesquisa Mecânica, de 76 mil; para o de Central Analítica, de 18 mil; para o de Polímero, de 43 mil, e o da Escola Técnica, de 38 mil.

Os laboratórios atendem empresas de médio e pequeno porte, porque as empresas de grande porte têm laboratórios próprios. Situação que pode mudar com o desenvolvimento do APL Metal-Mecânico, já que os processos de acreditação dos laboratórios estão relacionados ao projeto do Centro de Homologação de Testes do mesmo. Segundo o entrevistado, eles representam uma preparação da universidade para fazer parte desse Centro de Homologação. A empresa não pode ela própria certificar seus produtos e processos, por isso, ela precisa de parcerias com a universidade.

---

<sup>145</sup> A universidade tem uma capacidade de investimento, que está concentrada nas mensalidades dos alunos, que não podem ser aumentadas indiscriminadamente para que seja possível aumentar a capacidade de investimento.

Para entender melhor o funcionamento da UCS, foi realizada uma entrevista com um gestor da Pró-Reitoria de Planejamento, o gestor J.<sup>146</sup> Segundo ele, para pensar em inovação tecnológica e no papel da UCS, deve-se resgatar o início desse processo. A Biotecnologia foi o carro-chefe da pesquisa dentro da instituição, isto é, pessoas vieram de fora para construir o programa que estava centrado na uva e no vinho. Posteriormente, o programa avançou para além disso. A engenharia também teve uma grande inserção social, formando mão de obra para a região.

Para ele a universidade tem contribuído com a capacitação e servindo de ponte entre as empresas locais e as empresas internacionais, que vendem máquinas, conferindo à universidade *status de ser* uma vitrine para divulgar tais produtos na região. Além disso, a UCS vem fazendo acordos numa parceria entre universidade e empresa. Como acontece no Mestrado de Engenharia de Materiais, ou no curso de Moda e Estilo (pioneiro no Brasil e articulado com empresas) e a empresa Pênalti. Este último firmou um contrato para desenvolvimento de materiais esportivos. Existe interação entre empresas e a universidade também na área da saúde, como é o caso do laboratório HIV-Aids (que está na lista para as próximas certificações), com pesquisa para coleta e armazenamento de sangue nessa área desenvolvida em parceria com o Ministério da Saúde. Também é o caso da Fisioterapia, que mistura Engenharia e Medicina. Também estão surgindo parcerias na área de Medicina de Esportes. O gestor J admite que esse processo é novo na universidade, pois iniciou nos últimos dez anos, estando ligado ao surgimento dos programas *Stricto Sensu*, porém precisa de maturação.<sup>147</sup>

Dentro do contexto público/privado atual, a UCS já é um modelo de universidade, pois nasce dentro de uma visão de parceria entre as elites empresariais com as elites culturais/intelectuais. No início, estava fortemente baseada na formação, recentemente, começou a atender a demandas na área de prestação de serviços, cuja atenção está focada em serviços, e a pesquisa está voltada não a estudos mais básicos como normalmente acontece em instituições públicas.

---

<sup>146</sup> O gestor que aqui será denominado como J, concedeu entrevista para esta pesquisa sem qualquer restrição quanto à divulgação de suas posições, mas para resguardar a ética do entrevistado será ocultado seu nome.

<sup>147</sup> Nesse trecho evidencia-se aquilo que foi trabalhado aqui como mercantilização da ciência, onde a ciência trabalha para a tecnologia a fim de produzir inovações para o mercado. É também necessário destacar que em alguns casos esta tecnologia pode estar a serviço do conjunto da população, como a parceria com o Ministério da Saúde.

Para o gestor J, a universidade vem acompanhando o movimento da região, no momento da internacionalização das empresas da região e da sua inserção mais efetiva no capitalismo global, o que leva à necessidade de a universidade se renovar. Para isso tem sido apoiado o desenvolvimento de vários cursos de engenharia (em 2010 será ofertada engenharia civil), processo de diversificação iniciado na década de 90. E se estabeleceu as áreas de gestão e de tecnologia como áreas mais estratégicas, canalizando mais recursos para isso, como infraestrutura e energia estável. Isso já mostra o perfil da instituição, que não está centrada na graduação, ou seja, cada vez mais, busca alinhar-se com a pesquisa, e não com a graduação como vinha ocorrendo. E o gestor justifica que já existem hoje 700 salas de laboratórios e 500 salas de aula. Isso tudo para que a região possa se valer da universidade, que tem tido um caráter político e, paulatinamente, se volta à pesquisa tecno-científica. Nesse trecho o entrevistado revela outra discussão apontada aqui, um direcionamento da pesquisa científica para atender a necessidade da região.

Ele continua sua avaliação relatando que existe um desejo próprio da instituição de voltar-se para uma base mais tecnológica, porém muitas das transformações que a universidade realiza é em função das agências reguladoras que têm conduzido as Instituições de Ensino Superior (IESs). Um exemplo é a avaliação institucional, que apresenta um instrumento que se assemelha a uma avaliação de qualidade de uma empresa. Hoje, a produção acadêmica dos professores é muito observada, assim, a UCS, tem procurado se adequar e conduzir seus critérios de avaliação para uma valorização das produções internacionalizadas, que tenham relevância e fatores de impacto. E isso se iniciou na década de 90, no Brasil. Por outro lado, as ISOs (certificações de qualidade) também exigem que a universidade tenha selos de qualidade e profissionais de relevância. E esses dois fatores pressionam a universidade para dar conta desse novo imperativo do governo brasileiro. Para tanto, a UCS está elaborando uma avaliação da ocupação docente, iniciando pelos tempos integrais<sup>148</sup> para, cada vez mais, se integrar nesse novo

---

<sup>148</sup> Os de tempos integrais são professores que têm uma dedicação de 40 horas semanais, sendo que parte de sua carga horária é para ensino e parte da carga horária para pesquisa e atividades administrativas. A porcentagem de cada uma dessas atividades varia conforme a atuação do docente na graduação ou na pós-graduação.

padrão. Essa avaliação busca elementos para justificar a manutenção de determinado professor nessa condição de tempo integral, relata o gestor.

Analisando o documento da avaliação, referido pelo gestor J, percebe-se que existe uma valorização do docente em programas de pós-graduação, porque, no programa de avaliação, há uma perspectiva de pontuar melhor participações internacionais em relação às nacionais e locais, orientações da pós-graduação. Outra iniciativa é premiar profissionais que captem recursos com órgãos financiadores, Poder Público e empresas para financiamento de equipamentos, viagens, etc. Também podem ser citadas as bolsas de produtividade científica. Todo documento valoriza professores que captam recursos se inserindo na comunidade. Outro documento que confirma as posições do gestor J é o plano de carreira da universidade que está organizando no sentido de valorizar os professores-pesquisadores e de *Stricto Sensu*. De acordo com o plano, a carreira de um profissional seria mais longa com o doutorado, o que existe em vigor não possui tantas estratificações e valoriza mais o tempo de casa do que a titulação e a qualificação dos docentes. O novo plano possibilitará que os docentes com maior produção C&T possam avançar mais rapidamente no plano de carreira.

Ao ser indagado sobre o futuro das áreas humanas nesse contexto, o gestor J afirmou que, no conjunto dessas mudanças, as áreas humanas tendem a caminhar para uma área de assessorias, consultorias, alinhando a questão teórica às necessidades da sociedade. As humanidades também podem estar interagindo com as áreas tecnológicas, como aparece no curso de Tecnologias Digitais que tem áreas como comunicações, informática e artes, compondo a estrutura do curso. E, inevitavelmente, a universidade, por ter esta condição, deve ter várias áreas, ainda que algumas possam estar em maior relevo, o que aponta para a necessidade de as áreas humanas permanecerem.

Para o entrevistado J, existe uma certa dificuldade das IESs de se manterem num nível de qualidade que é exigido pela comunidade, pelos empresários e pelo Poder Público, pois elas tem como recurso de financiamento a mensalidade paga pelos alunos. O que muitas IESs têm feito é se manter com dificuldades e, cada vez mais, ter seus objetos de pesquisa aplicados. No caso da UCS, ela tem conseguido manter-se num certo padrão de qualidade e de saneamento financeiro, porém ela está numa posição difícil, ficando entre IES federais e estaduais (que têm financiamento do Poder Público) e IES de menor porte que não são universidades,

têm um foco mais mercadológico e exigências menores porque só atingem o nível do ensino.

Finalizando sua análise, o gestor J afirma que, embora a UCS esteja procurando se adequar às exigências do mercado capitalista atual, o seu papel na região, é cada vez mais desnecessário, pois as empresas internacionalizadas mantêm, dentro de suas redes, setores para desenvolverem seus processos e produtos. Ela terá cada vez menos poder de monopólio tanto na pesquisa quanto no ensino; por outro lado, se a UCS também se qualifica, poderá buscar outros mercados, e para isso tem o desafio de tornar-se global.

No contexto das Inovações da UCS, cabe discutir o programa de Educação à Distância (EAD), que nasceu em 2004, com uma proposta de modalidade vinculada a material escrito e com a utilização de TICs<sup>149</sup>. Foi criado um Núcleo de Educação à Distância (Nead), que abriga um contingente de profissionais de várias áreas e com a preocupação de investir na capacitação desses profissionais. Até 2007, as propostas, nessa linha, centraram-se nos cursos de Pedagogia e de Gestão Pública. A partir de 2007, ocorreu uma reestruturação do núcleo, criando-se as diretrizes para EAD, quando adequaram a modalidade a uma perspectiva mais tecnológica e organizada em rede, buscando utilizar mais as ferramentas das TICs para propiciar interação entre aluno e professor. A nova proposta centrou a EAD entre três áreas: educação, informática e comunicação. A nova reestruturação foi feita a partir das discussões de profissionais que estavam envolvidos com educação e tecnologia, a partir das experiências de EAD da instituição e de parceria com outras instituições, como a Rede Gaúcha de Educação à Distância (Regesd)<sup>150</sup>. Os cursos aumentaram um pouco, surgindo ofertas nas áreas de administração, saúde e educação e nos níveis de graduação, pós-graduação e extensão. No entanto, o

---

<sup>149</sup> A EAD está ligada a uma das formas que a inovação tecnológica tem penetrado na educação. Ao criar os territórios virtuais novos processos educacionais são criados alinhados a esta nova territorialidade. O processo é carregado de possibilidades para construção do conhecimento, pois chega de forma criativa em várias partes do mundo, atingindo grupos diferenciados. No entanto ao ser apropriado pelo mercado, tem sido incorporada da pior forma possível, pois tem sido vista como uma forma de lucrar com o ensino. A baixa fiscalização do processo tem permitido que essa modalidade precarize professores e alunos, ao permitir o desenvolvimento de ensino de baixíssima qualidade.

<sup>150</sup> A Rede foi organizada a partir de um edital do MEC/FNDE, com o objetivo de promover cursos gratuitos de Licenciatura à Distância para professores da rede pública que não possuíam habilitação na disciplina que estavam ministrando. Fazem parte da rede instituições federais e comunitárias.

número de alunos é pequeno em relação à oferta presencial. Segundo o gestor S,<sup>151</sup> a EAD pode ser considerada uma inovação na educação, pois, o professor deixa de ter controle absoluto sobre suas aulas, passa a dividir responsabilidades com outros profissionais, sem contudo perder sua autonomia. No entanto, a responsabilidade sobre o processo de aprendizagem continua pertencendo ao professor, frisa o gestor S. Outra inovação é no rompimento com a linearidade das aulas, isto é, no ensino presencial não é possível voltar atrás, mas nas aulas que ocorrem em ambientes virtuais isso é possível. A EAD da UCS não é inovadora, porque se utiliza de inovações que vieram a partir do desenvolvimento das Tics. Existe uma organização para pesquisa, um núcleo de inovação e desenvolvimento que visa, entre outras coisas, a estudar possibilidades para EAD. No entanto, ele ainda não se efetivou; outras pesquisas da universidade também auxiliaram na organização do EAD, mas nenhuma buscou inovar no EAD. A comunidade acadêmica dentro e fora da UCS, ainda é muito cética em relação ao EAD, portanto, essa modalidade deverá avançar bastante na credibilidade junto às pessoas, mas mesmo que tímida, ela está avançando. E finalizando, o gestor S afirma que a própria UCS ainda não tem política clara para EAD.

Analisando-se os dois Programas que têm maior vinculação com a tecnologia, o Mestrado em Materiais e o Mestrado em Biotecnologia, verifica-se um esforço muito grande para a organização dos mesmos dentro dos níveis exigidos de pesquisa tanto pelas empresas como pelos próprios órgãos de fomento.

A seguir, apresentam-se maiores detalhes dos dois cursos de Mestrado/Doutorado, ligados à área tecnológica, o de Materiais e da Biotecnologia<sup>152</sup>.

A Biotecnologia é um curso que não está vinculado com a principal atividade ao território, o polo metal-mecânico, ainda que se deva ressaltar a diversidade de atividades que a região abriga, a Biotecnologia não está contemplada. Segundo o gestor A, do programa, a Biotecnologia enxerga o futuro, são promessas. As

---

<sup>151</sup> O núcleo tem um coordenador que atua desde 2007, que foi responsável pelo processo de reestruturação; ele aceitou realizar as entrevistas sem qualquer restrição a publicação de suas informações, mas para resguardar a ética, seu nome será omitido, sendo denominado de gestor S.

<sup>152</sup> Foram realizadas pesquisas documentais sobre os cursos e realizadas entrevistas com gestores dos Programas. Ambos aceitaram realizar a entrevista e não fizeram qualquer restrição a publicação das informações prestadas. No entanto, para resguardar a ética, serão omitidos seus nomes. O gestor responsável pelo PPG da Biotecnologia será denominado de gestor A e o gestor do PPG em Materiais será denominado de gestor I.

pesquisas que servirão à sociedade ainda são promessas, como por exemplo, a Biotecnologia para energia ou para a área de tratamento de efluentes. O instituto nasceu com a preocupação de desenvolver pesquisa na área de vitivinicultura; depois, foi criada a especialização em Biotecnologia e, mais tarde, o Mestrado (123 dissertações) e Doutorado (nove teses já defendidas). As revistas publicadas são internacionais, e a produção de patentes (15 patentes depositadas em nome da UCS) é muito incentivada.

O fomento da pesquisa é feito pela instituição em termos de contratação de docentes. Os laboratórios, elementos fundamentais para pesquisa na área, têm seus insumos obtidos pela captação de recursos nas agências de fomento. Está claro, no programa, que se o docente é capaz, ele conseguirá recursos. Para o gestor A, na UCS, ainda existem dificuldades de entendimento do que significa uma Pós-Graduação, que às vezes, é deficitária, diferentemente da graduação, que atua com profissionais competentes, e não necessariamente ligados à pesquisa. O *Stricto Sensu* não pode abrigar profissionais que são antigos na instituição, contudo sem perfil de pesquisador.

A relação da Biotecnologia com as empresas da região é pequena, porque elas não têm sido grandes financiadoras de pesquisas, em especial, porque as da região compõem um polo metal-mecânico, e também porque as empresas não visualizam os benefícios que a pesquisa pode trazer no futuro. O empresário, em geral, não investe em pesquisa nem aqui e nem no Brasil, não é só o caso da Biotecnologia. Com o surgimento de novas empresas pelos biotecnólogos, o capital deverá entrar.

O programa está se organizando para incentivar cada vez mais o empreendedorismo; já há membros do ETT e do ITEC instituindo uma disciplina de empreendedorismo, bem como o incentivo de depósito de patentes. Professores do programa já têm empresas no Itec, sendo que duas empresas já estão constituídas. E ressalta o gestor que o objetivo do programa no Brasil é justamente fazer uma relação da pesquisa com a inovação.

Dos trabalhos inovadores do programa, o gestor A cita o desenvolvimento de tecnologia para descoloramentos de *jeans*, segundo ele, os produtos saem das empresas com cores muito fortes sendo necessário o descolorimento, e o programa desenvolveu uma tecnologia para que fosse possível realizar esse processo de forma compatível para as necessidades da empresa. A negociação possibilitou a

criação de *royalties*, dos quais a UCS recebe uma parcela. O projeto foi negociado com uma empresa de outro estado. Quanto a óleos essenciais, também têm sido realizados projetos exitosos, embora o mercado seja bem menor do que se imaginou na época, mas ainda hoje existem contratos com grandes empresas para pesquisa na área; a Natura é uma delas.

No entender do gestor A, o segredo para manter a relação empresa/universidade, está na pesquisa com bons docentes e com tempo para pesquisa. A universidade deve amadurecer seu entendimento do que é a pós-graduação; ela está mudando, em função da necessidade da universidade mostrar o diferencial diante da concorrência, e deve centrar-se ainda mais na valorização dos docentes, pois são eles quem captam os recursos.

O Mestrado de Materiais é novo, já que iniciou suas atividades em 2004 com o objetivo de aliar pesquisa à geração de desenvolvimento tecnológico para a região. Surgiu com a perspectiva de integração empresa/universidade, uma ação possível, pois alguns professores do programa<sup>153</sup> já estão no mercado com suas próprias empresas. O programa vem crescendo e uma das suas principais inserções foi a constituição, em 2008, juntamente com outras instituições, do Instituto Nacional de Engenharia de Superfície. Esse tem como coordenador o atual coordenador do Mestrado em Materiais da UCS.

Para o gestor I, o financiamento é fundamental para pesquisa e, no caso da pesquisa brasileira, a inovação anda junto com a pós-graduação. Os Institutos Nacionais<sup>154</sup> são formas de agregar o que o Brasil tem de melhor em termos de pesquisa.

O Instituto foi organizado na área de Engenharia de Superfícies, que é uma área que está presente em várias atividades, uma válvula para o coração, por exemplo, necessita de uma superfície biocompatível, pois é ela que entra em contato com a circulação sanguínea. Outros exemplos são os componentes de

---

<sup>153</sup> Um exemplo é a empresa Plasmar Tecnologia, que tem oito anos de existência e que nasceu com o objetivo de dar consultoria de base tecnológica para fornecer soluções à engenharia de superfícies. Os empresários são professores do Mestrado em Materiais, e um deles é o coordenador do programa de Mestrado em Materiais.

<sup>154</sup> O MCT lançou um edital a fim de criar os Institutos Nacionais de tecnologia. O projeto deseja articular em redes os melhores grupos de pesquisa em áreas estratégicas e empresas inovadoras. O projeto também visa a formar jovens pesquisadores, à difusão da ciência para o cidadão comum e à instalação de laboratórios para o desenvolvimento do C&T no País. Foram instalados 121 institutos, sendo que a maioria está na Região Sudeste. Ele não admite que um pesquisador não possa participar de mais de um instituto. Todas as agências de financiamento contribuíram com recursos para constituir o montante necessário para os Institutos.

Engenharia Mecânica, os tecidos para roupas, os materiais de esporte, os carros que utilizam plástico em troca de metais, etc.

As empresas de Caxias do Sul utilizam-se muito da Engenharia de Superfície, devido ao fato de as empresas estarem ligadas ao polo metal-mecânico e à Região Metropolitana de Porto Alegre, com o polo médico, por exemplo.

O projeto está ligado à relação empresa/universidade, teve uma contrapartida do Simecs, que colocará capital extraorçamentário e da própria UCS. A UFRGS será a Instituição sede, e outras instituições consolidadas também fazem parte, a saber:

- Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS): Instituto de Física, Instituto de Química; Departamento de Engenharia Metalúrgica, de Materiais e Minas;
- Universidade de Caxias do Sul (UCS): Programa de Pós-Graduação em Materiais e Laboratório de Engenharia de Superfícies e Tratamento Térmico;
- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE): Laboratório Associado de Sensores e Materiais, São José dos Campos;
- Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ): Departamento de Física;
- Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN): Laboratório de Processamento de Materiais a Plasma;
- Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP): Instituto de Física Gleb Wataghin; Faculdade de Engenharia Mecânica;
- Aços Villares, Departamento de Tecnologia e Inovação;
- Universidade Federal Fluminense (UFF): Departamento de Física;
- Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC): Departamento de Físico-Química.

Os membros da equipe estão articulados com as empresas Clorovale Ltda., de São José dos Campos; TecnoHard Ltda.<sup>155</sup>, Plasmar Ltda.<sup>156</sup>, ambas de Caxias do Sul; Aços Villares S.A., Fras-le S.A., de Caxias do Sul, na área de Tribologia, com financiamento da Finep. O coordenador I mantém contratos de pesquisa e desenvolvimento de equipamentos para revestimentos nanoestruturados para aplicações industriais, com financiamento parcial do Sindicato das Indústrias Metal-Mecânicas e Elétricas de Caxias do Sul, Simecs<sup>157</sup>.

Referindo-se às verbas do instituto, o coordenador I afirma que a disponibilização de 4 milhões e meio, em dinheiro, para a quantidade de profissionais envolvidos não é muito, todavia o espírito e a ideia são bons para construir uma organização forte e promissora para a tecnologia brasileira. O projeto seria um divisor de águas, pois a região de Caxias do Sul é manufatureira e transformadora de matéria-prima e, até então, não existiam ações concretas e institucionalizadas para a mudança desta concepção. Algumas empresas e setores da universidade já estão na rota da inovação tecnológica como é o caso da Grendene, Autotrave, Tramontina<sup>158</sup>, entretanto ainda não se pode falar em generalizações. Para ele, “houve um crédito a um projeto de pesquisa, contudo é preciso mais, a cultura da inovação ainda é fraca hoje, mas deve e vai superar a cultura da metalurgia”. Até aqui, analisando as entrevistas, a UCS sempre esteve presente nas análises. Ela, apesar de envolvidas com os novos atores da inovação e com as grandes empresas, é criticada. E o principal tem sido a sua baixa capacidade de pesquisa, de equipamentos, para atender as demandas existentes. O que se tem visto até aqui é que a instituição não está capacitada para atender as necessidades da inovação. O que foi apresentado, por meio de dados, documentos e pelas entrevistas, é que a instituição também está se estruturando. Ela está atenta às mudanças e busca adequar-se ao novo patamar, deixando de ser uma universidade voltada para as humanidades, e se com foco nas áreas tecnológicas. Os mestrados e dourados crescem em importância na instituição, ainda que vivam com grande pressão interna e externa. Tem procurado contabilizar as produções,

---

<sup>155</sup> Os diretores são professores da UCS.

<sup>156</sup> Idem.

<sup>157</sup> Informações retiradas do projeto Instituto de Superfícies apresentado ao Ministério de Ciência e tecnologia.

<sup>158</sup> A Tramontina já pagou profissionais da sua empresa para realizarem o mestrado em materiais da UCS.

incentivar as patentes, as relações com as empresas, entrando no processo de mercantilização apontado e condenado por Gorz ou Dupas. E esse processo, ainda que seja para atender as empresas, não é apenas impulsionado por elas; o governo federal, com seus sistemas de avaliação e controle, tem contribuído com grande parcela para que esta mudança ocorra. Porém a UCS vive dos recursos de seus alunos em especial, e não tem capacidade de financiamentos para acompanhar com pesquisadores e com equipamentos instituições dos países centrais. De forma que cada vez mais as exigências das empresas que atuam ou desejam atuar no mercado internacional aumentam, porém isso não acontece proporcionalmente aos recursos da UCS. Com isso aponta-se para um aumento das críticas. Tudo indica que sem forte parceria do público e do privado essa situação não tende a mudar. A complexidade aumenta quando se verifica que dentro do território, ainda que se deseje organizá-lo para inovação, não se acredita e não se conhecesse o caminho.

Após a apresentação do processo pelo qual Caxias do Sul passou até se constituir em um território como é visto hoje e, depois de apresentados casos que retratam as iniciativas de Caxias do Sul para inovação, é possível articular algumas considerações.

Quando este trabalho começou a ser organizado, havia, implicitamente, a hipótese de que Caxias do Sul vivia um momento de crise entre o novo e o velho, e ambos estavam articulados ao capital. O que se verifica é que, de fato, atores estão tentando articular o território para abrigar o novo paradigma de inovação, isto é, um Trino Polo de Informática, um APL de moda e metal- mecânico, e uma incubadora de base tecnológica, e uma universidade que se organiza para produzir e se alinhar no padrão da tecnociência. Enfim, aqueles pressupostos apontados na teoria do primeiro capítulo são verificados aqui, assim como a utilização de apoios e incentivos brasileiros desenhados no Capítulo 2. No entanto, considerando o conceito de psicofera de Santos (1997), percebe-se que muito mais que resultados concretos, o que existe é uma ideia, uma predisposição *para* e não resultados concretos pró-inovação. Existe, na cidade, uma organização para a inovação, que se dá muito mais com base nas ideias de alguns membros do território, e que ainda está apoiada de longe pela maioria dos empresários, que, como relatam algum dos entrevistados, ainda não sentiram sua produtividade baixar, e nem identificaram o quanto podem ganhar com essa inovação, daí a tensão entre o *novo* e o *velho*. Por outro lado, as empresas que são o carro-chefe da economia caxiense, ainda que

revelem um certo cuidado com o imperativo de inovação, estão articulando seus esforços no sentido de haver um paradigma tecnológico na aliança com o capital internacional. Nota-se, também, que as iniciativas mais concretas de geração de novidades estão ligadas a empresas que dispõem de assessoria de empresas internacionais, como é o caso da Mecatrônica.

Quem está se lançando em parcerias locais são pequenas e médias empresas, embora com um nível baixo de sinergia, ou conectividade social e a universidade, que tem um papel fundamental neste processo, está com pouca credibilidade para assumir a dita liderança no processo.

O que se pode concluir é que a organização do território para o capitalismo atual, a partir da criação de instituições e da reorganização de outras, é um processo complexo dentro da cidade. Deixar a visão de copiar para assumir a visão de criar não é tarefa fácil, para um território construído dentro de uma ideologia baseada na ação e na individualidade.

A UCS busca se estruturar para fazer frente à tecnociência; isso pode ser lido na busca de valorização das tecnologias apontadas pelo gestor da instituição, na certificação dos laboratórios, nos incentivos para integração universidade/empresa, no processo que faz professores construírem empresas a partir de seus estudos e entrarem em parceria com a universidade. Seus membros reconhecem que a instituição está com certas defasagens, por isso tentam adequá-la ao mercado, embora com dificuldades, pois como foi admitido por seus gestores, isso requer investimentos que a universidade tem dificuldade de manter.

A visão tecnocientífica também está presente nas normativas de valorização docente e no plano de carreira da instituição, todavia isso não é comandado apenas pelo desejo da universidade e das empresas, mas também por iniciativa do próprio MEC, que, por meio de da avaliação institucional, impulsiona as universidades a valorizarem uma pontuação.

Os programas de pós-graduação têm sido valorizados, porém como apontam seus gestores, ainda têm dificuldades em manter os ritmos de pesquisa; ainda é pouca a crença dos empresários locais no potencial da inovação para seus investimentos e no potencial da própria universidade. A Biotecnologia, que desenvolve até mesmo um programa de Doutorado próprio, tem trabalhado com investimentos de empresários de fora da região, e o Mestrado em Materiais, conta

com investimento de empresários, apesar de ser um projeto que deve envolver várias universidades e empresas de fora da região.

São percebidas mudanças na instituição, ainda que lentas, que desejam romper com uma postura mais vinculada a estudos humanísticos para outra, a tecnocientífica, uma orientação que deixa de ser centrada na graduação, com cursos voltados para formação de mão de obra, para outra, centrada na pesquisa, cujos resultados sejam comprovados e medidas por indicadores da Capes.

Tudo indica que a UCS está num impasse, o qual tanto o Poder Público federal, por meio de do MEC, assim como as empresas, exigem novas respostas da universidade e também da comunidade acadêmica, que enxerga com temor e crítica a mudança de enfoque da mesma, em especial, os professores. Esses sob o signo da produtividade, para atender às demandas das empresas e da comunidade, precisam cada vez mais aumentar as suas competências, suas horas de trabalho e seu envolvimento com a empresa UCS, aos moldes da flexibilização e da captura da subjetividade que já foi aqui abordada.

#### 4 CAXIAS DO SUL, UMA REGIÃO EM CRISE ENTRE AS NOVAS E AS VELHAS PRÁTICAS DO CAPITAL

Este trabalho foi montado sob a tese que existia um movimento do capitalismo atual para promover uma reestruturação e que seus pilares eram internacionalização, flexibilidade e inovação. E o questionamento feito era: Como Caxias do Sul, um município de porte médio do Rio Grande do Sul, estava se organizando para a inovação? E como hipótese foi apresentada a ideia do que o município possuía uma tensão entre novo e o velho, uma tensão entre a busca de um modelo inovador e a permanência do modelo antigo.

Avaliando os dados apresentados sobre Caxias do Sul, verifica-se que a “colônia”, como popularmente os habitantes gostam de chamar o município, passou por várias fases até a constituição atual do seu território. Ele foi marcado pela passagem da agricultura para industrialização, a qual teve várias fases: uma de industrialização artesanal, outra de industrialização voltada para o modelo fordista e desta para essa fase atual, vinculada à internacionalização, flexibilização e inovação. Todo o seu processo foi marcado por uma forte articulação com poder estatal de modo a dar impulso aos seus projetos (do empresariado), ainda que a comunidade em geral se orgulhe de sua individualidade. Uma marca forte na sociedade é a CIC, entidade que passou de uma associação comercial a uma associação industrial, ou seja acompanhou a mudança da cidade. Ela esteve ligada a vários processos do município, como a criação da UCS, por exemplo.

A história do município é marcada por um forte ufanismo, exaltando um caráter mítico do imigrante, caráter que está conectado ao trabalho, aspecto esse que auxilia na motivação dos trabalhadores. Essa característica aparece em textos de historiadores, sociólogos, e, por mais que desejem fazer críticas existe sempre uma conotação de *heróico* ou *extraordinário* nos feitos da população da região. E basta apenas um olhar atento para perceber que a região nada mais fez do que se organizar para ser atrativa ao capital, se utilizando do mito do italiano trabalhador, lutador e vencedor, e como afirma Ianni (1979) eles conferiram ao trabalho a possibilidade de dignificar e ascender socialmente os imigrantes.

Atualmente, não é diferente; percebem-se no território processos do capitalismo atual. A internacionalização é visível na cidade, pois as grandes empresas, outrora empresas locais, hoje, ou estão firmando parcerias com outras

empresas, ou elas próprias são multinacionais em outros países. Um dos símbolos do processo é a Eberle, empresa tradicional da região, que hoje faz parte de um grupo altamente internacionalizado, a Mundial. Ícones ainda existem como a Randon e a Marcopolo, que são marcas para as empresas da região, porém cada vez mais os empresários estão se modernizando e se distanciando do contexto local. Isso indica que brevemente o mito da Caxiense imigrante deverá ser ressignificado para se manter atual.

A flexibilidade é vista nas variações de modelos, nas formas dos produtos e, nas relações de trabalho. Os dados de pesquisa existentes na região mostram uma flexibilidade ligada à permanência no emprego, os trabalhadores encontram rapidamente emprego, embora logo se desempreguem.

E a inovação? Inovação é um termo antigo, e que atualmente assume um significado de busca de uma novidade para o mercado, a fim de aumentar a competitividade e conseqüentemente lucratividade. Para inovar, no significado atual, é necessário cada vez mais uma aliança com a ciência e a tecnologia, já que o avanço do conhecimento e as possibilidades do mundo digital têm deixado o mercado mais complexo e exigente. E o novo momento do capitalismo pede uma novidade e não uma repetição, uma cópia. As empresas para serem competitivas precisam acrescentar algo ao que já existe; para isso há organização do sistema de inovação envolvendo pesquisa, publicações científicas e patentes. E também um território organizado para isso, com centros de pesquisas, pessoas e institutos e universidades voltados para a busca científica e ainda um burburinho, em que as ideias possam gerar coisas criativas para o mercado.

Caxias do Sul não está alheia a este processo expresso acima, ela deseja ser inovadora, independente das crenças ou não de fato nela como arma para a competitividade, ela está no discurso de todos. Como já se afirmou, a psicofera já foi instalada, e o fato de todos os entrevistados se mostrarem muito atentos e dispostos a falar sobre o assunto afirma isso. No entanto existe uma ambigüidade e uma tensão entre práticas tradicionais e novas envolvendo a questão.

O ser inovador tem vários conceitos dentro da cidade, pode ser desde formar mão de obra, trazer tecnologia de fora ou também produzir melhorias em produtos e até mesmo revolucionar o mercado. Essa dificuldade de entender o conceito torna difícil criar um processo, o que de certa forma foi sentido no Trino Polo. E daí emerge uma questão importante: dentro das entrevistas, vários

depoimentos afirmaram que os empresários não investem em pesquisa, pois não enxergam as possibilidades de isso aumentar a lucratividade. O que não é posição sem fundamento, pois inovando ou não, os balanços das empresas e o PIB do município continuam sem modificações. E assim temos um discurso sobre inovação, que não é inteiramente absorvido, seja porque não se entende bem como criar esse processo, seja porque não existem perdas em lucratividade que estejam relacionadas com a baixa atividade inovativa. E disso resulta uma tensão entre o novo e o velho, os primeiros já convencidos de que o norte da acumulação passa pela inovação e outros com receio e sem provas quantitativas sobre isso. E o que confirma isso é a frase recorrente que Caxias copia e não inova.

Esse movimento é subterrâneo, não mancha a psicosfera já instalada. Ou seja, a cidade está deixando de lado o discurso da inovação; existe uma proximidade com a questão; executam pequenas ações e principalmente no discurso não deixam de dizer que são ou perseguem a inovação; há também valorização de palestras e missões estrangeiras para possibilitar a informação. E como o caminho é incerto existe por parte desses atores da inovação em Caxias que o poder público e a UCS assumam os riscos desse processo.

Mas cabe destacar qual Caxias esta predisposta para ser inovadora. São aquelas empresas que possuem capitais suficientes para financiamentos de pesquisas, materiais e equipamentos e estão ligadas a redes nacionais e internacionais. São elas que têm absorvido o pequeno potencial inovador existente local e nacional. Já conseguem absorver ideias, e como a empresa B afirmou antes, os indivíduos vinham até ela com ideias rascunhadas em papel de pão; hoje elas trazem uma patente. Estas aqui denominadas de grandes empresas, e ainda a mecatrônica, apresentaram exemplos de como agem na melhoria de processos, como é o caso da máquina de cortar pedra que passou a utilizar outro tipo de óleo, a solução do caso para o alvejante que era liberado fora do tempo ou os resíduos de retífica que tiveram outra utilização. Ainda que elas estejam mais próximas de implementação de uma cultura para inovação, nota-se em seus processos uma valorização da prática e da pesquisa científica.

Os outros atores encontrados, são pequenas e médias empresas que se aglutinam em associações para fazer frente à inovação, buscando se estruturar, apoiadas em financiamentos públicos. Como é o caso do Polo da Moda, Trino Polo, APL Metal Mecânico e Incubadora. Eles procuram uma organização interna, com a

construção de uma cooperação para gerar novidades. Dos três casos, o Polo da Moda é o que aparenta menos conflitos, mas dos três é também o que se configura mais como uma prestação de serviços para a comunidade do que uma interação de vários agentes para a geração de inovação. Os produtos resultantes desses projetos ainda não se configuram como inovação; a nota fiscal eletrônica é apenas mais barata; as missões e palestras, ainda que possam ser consideradas inovações dentro da questão de qualificação, só podem ser enquadradas dessa forma se forem qualificações para promover uma inovação específica. Mas, como são projetos jovens, ainda existem perspectivas de mudança. Contudo eles cumprem a sua função de fomentar a inovação. Outro aspecto que deve ser ressaltado é a perspectiva individualista da região e os aspectos culturais; várias vezes aludidas como a “santa inveja”, parecem estar travando a cooperação. Porém essa dificuldade traduz muito bem o capital, pois ele enfoca a competição e não a cooperação, e a união de interesses é um aspecto difícil de ser conciliado, quase um mito, uma vez que as experiências caxienses demonstram isso.

A UCS sofre pressões locais e nacionais para se reorganizar e vem fazendo isso, porém sua capacidade para auxiliar nesse processo é limitada; sem recursos, ela não pode acompanhar o processo científico-tecnológico que lhe é cobrado. A ITEC tem incubado empresas, algumas delas com um componente inovador, contudo outras tantas que se configuram mais como prestação de serviços do que uma prática inovadora. O seu diferencial seria a articulação com a biotecnologia-UCS com projetos ligados à área ambiental que tiveram sua matriz na universidade, um bom exemplo de tecnociência.

O Quadro 17 faz uma síntese sobre as ações dos atores da inovação. Alguns deles possuem inovação incremental, outros ainda não têm produtos inovadores. Olhando para o quadro de Oslo sobre inovação percebe-se que quase tudo é inovação e, portanto, quase tudo entra dentro deste quesito, todavia cabe ressaltar que a inovação incremental é uma atividade que não revoluciona o mercado, e sim produz melhoramentos no que já existe. Contudo, todos os projetos desejam inovar.

Os profissionais que estão envolvidos no processo inovador e no próprio projeto ainda não são ligados à pesquisa. Nas grandes empresas isso tem melhorado bastante, pois existe perspectiva de aumentar a qualificação do pessoal. Mesmo a UCS ainda está pouco madura na qualificação, pois ela tem poucos

mestrados e doutorados que possam qualificar a região. Verifica-se, na qualificação, que as inovações estão voltadas às experiências do fazer e pouco voltadas às relações entre ciência e tecnologia, o que se confirma no quadro sobre as redes, isto é, boa parte dos atores cultiva relações locais e endógenas. Em alguns casos existem centros próprios para inovar, ou estão em planejamento, mostrando uma predisposição dos projetos para inovar, contudo os resultados ainda não se traduzem em patentes.

As redes internacionais estão presentes apenas em três projetos, Mecatrônica, grandes empresas e UCS. E são justamente elas que possuem grau maior de inovação. As patentes mostram como ainda é pouco quantificável a geração de inovação. A Figura 3 mostra os atores com suas relações com a inovação e internacionais.

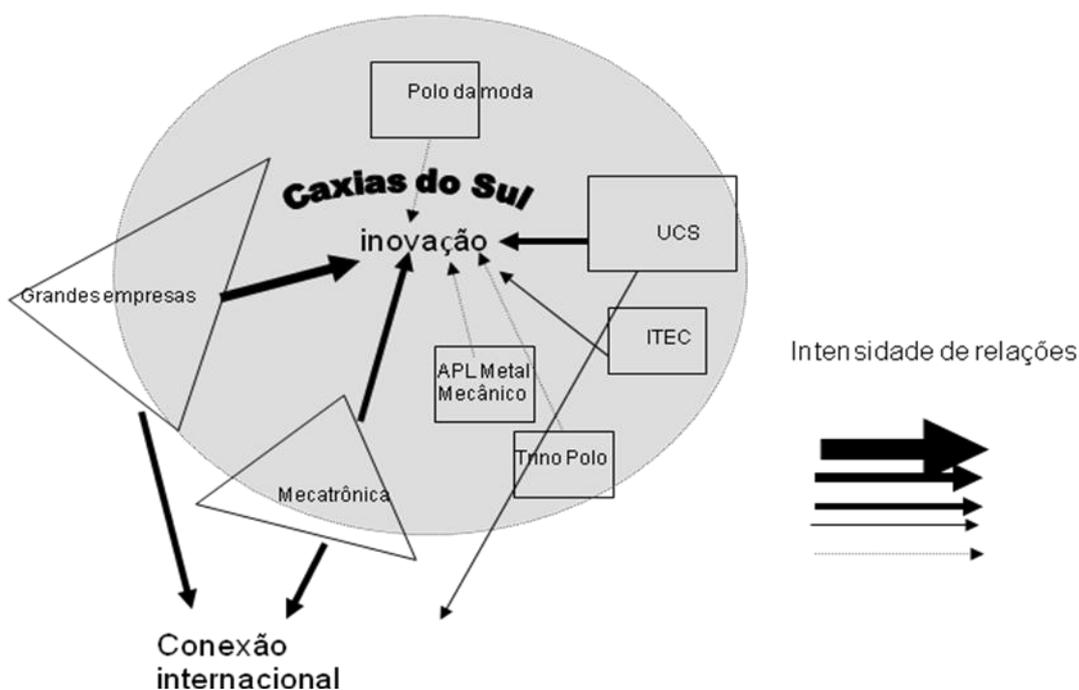


Figura 3: Os atores da inovação em Caxias.

Observa-se um quadro de busca de inovação e com baixa intensidade, para a maior parte dos projetos, havendo uma relação entre projetos com maior nível de inovação e com maiores relações internacionais.

Os atores apontam fortemente a questão da cópia como marca da região, conferindo à região um conceito de não inovadora, o que reforça o aludido neste

trabalho, que a cidade está se organizando para inovar, embora ainda esteja em processo, o tradicional é muito forte.

Quanto à atuação no território caxiense, verifica-se que a maior parte do projeto aglutina uma série de outras empresas, indicando que esses atores não são unidades individuais e sim projetos que podem influenciar outros tantos na região.

O que é revelado na análise do caso Caxias do Sul (como tem sido sua história) é o alinhamento com o imperativo capitalista que domina o momento atual. Ela tenta, sim, se inserir no processo de inovação. Nas empresas ligadas aos capitais internacionais o processo está mais consolidado, embora ainda frágil. Nos demais, o desejo é maior do que a realidade.

O território, entendido como a base material resultado das relações de poder e que se reordena para atender os interesses daqueles que detêm sua posse e domínio, está recebendo projetos. Entre eles a área da incubadora, a pista de testes, futuramente o Trino Parque. Além deles outros objetos são projetados, como cabos de fibras óticas, rede de luz, telefonia e de transporte. E ainda que pouco materializado, verifica-se certo aglutinamento de projetos próximos à universidade, com mostra a Figuras 3. O que se percebe, mesmo timidamente, é que Caxias do Sul, está procurando replicar o que aponta a teoria sobre as aglomerações competitivas. Finalizando, Caxias do Sul continua acompanhando o cenário nacional e mundial, e está envolvida com a inovação, não sendo possível, portanto, dizer que essa preocupação não está presente na cidade. No entanto, percebe-se que existe uma inovação ligada à dependência das grandes corporações multinacionais e outra que deseja se organizar para inovar, mas estão funcionando ainda como desejo; concretamente esse processo não existe. E em ambas as situações, existem aqueles que ainda não acreditam que a inovação seja, de fato, a mola da competitividade, até porque todos sabem que, como um todo, nem o Brasil e nem Caxias do Sul são inovadores na maioria das suas instituições e nem por isso diminuiriam sua lucratividade.

Caxias do Sul está preparando seu território, sim, todavia ainda está longe de construir os padrões de que fala a literatura; a sinergia para o conhecimento entre os membros; a interação universidade/empresa para pesquisa, ou seja, ainda não tem a construção do capital social, ainda que procure até mesmo materializar suas idéias.

Ator	Tipo de inovação	Organização interna para inovação				Organização no território caxiense para inovação	
		Qualificação dos profissionais	Estrutura específica para inovação	Redes	Patentes	Posição sobre Caxias do Sul	Ação no município
Grandes empresas	Incremental em produtos e processos	Predomínio de graduados, mas já existem mestres e doutores	Centros para inovação ou centros de desenvolvimento	Nacionais e internacionais. Fraca relação com UCS.	Sim,	Não inova, copia.	Pequena.
Trino Polo	Não tem produto inovador ainda. Tem um produto que sai mais barato, a nota fiscal eletrônica.	Predomínio de graduados.	Centro de inovação	Local. Fraca relação com UCS.	Não	Grupo dividido, mas existe referência a cópia. Alguns a consideram inovadora	Organização com empresas de pequeno é médio porte no município.
Polo da Moda	Prestam serviços de assessoria para as empresas	Mestres e doutores da UCS	Nenhuma, tem projeto de um observatório da moda	Locais. Forte relação com UCS.	Não	Não apresentaram	Organização com empresas de pequeno é médio porte no município.
Mecatrônica	Incremental em produtos e processos	Graduados, mestres e doutores.	Nenhum	Nacionais e internacionais. Fraca relação com UCS.	Não	Não inova, busca copiar.	Atendem empresas e formam mão de obra.
Arranjo Produtivo Local automotivo	Nenhum produto	Graduados ou menor.	Nenhum	Local. Relação regular com UCS.	Não	Não inova, busca copiar.	Organização com empresas de grande pequeno é médio porte no município.
Incubadora tecnológica	Incremental em processos e produtos	Graduado e mestres.	Nenhum. Alguns projetos originaram -se de pesquisas.	Local. Relação regular com UCS	Não	Não apresentou.	Abriga empresas.
UCS	Incremental em processos e produtos	Mestres e doutores	Sim. Laboratórios de pesquisa.	Nacionais	Sim.	Não inova, copia.	Acordos e parcerias com empresas da região.

Quadro 18: Síntese da organização dos território pelos atores da inovação

## CONCLUSÃO

Esta tese discutiu o capitalismo atual, analisando a organização do território em busca de inovação. O capitalismo, ao longo de sua história, tem passado por várias metamorfoses, cada mudança levando a novas estruturas da sociedade e dos territórios. Hoje vivemos um novo momento, e compreender o que está ocorrendo é fundamental, seja para aqueles que desejam saber os rumos da lucratividade, seja para aqueles que desejam mostrar que, ainda que o capitalismo tome formas diferenciadas, não produz soluções para a população.

Ao longo dessas páginas, foi sendo caracterizado o objeto desta pesquisa e se estabelecendo uma série de ideias que, no conjunto, serviram para produzir a presente tese. Todos esses elementos estão reunidos neste capítulo para organização das considerações finais. Elas são provisórias, pois a realidade é mutante, e cada pesquisador as coloca de acordo com seu olhar, o que denota subjetividade nesse processo.

O que foi aqui capturado foram o capitalismo e a face da inovação, discutidos tanto em escala global, quanto local e nacional, mostrando uma certa sintonia de discurso entre essas escalas. Fundamentou-se uma tese que mostra como a inovação é um braço do capitalismo atual. Ela não está sozinha, outros dois elementos caracterizam a sua espinha dorsal: a flexibilidade e a internacionalização, ambos os mais famosos, pois vários trabalhos já os têm discutido. A novidade está em reuni-los para caracterizar as transformações em curso. Outro destaque é apresentar a face da inovação, conectada à ideia de sociedade digital e de tecnociência mostrando como isso tem sido usado pelo capital, comprovando que não é somente teoria dizer que aqui, no Brasil, e em especial em Caxias do Sul, existe um trabalho para isso.

A tese estruturou-se a partir de uma pergunta: Caxias do Sul está se constituindo como um território inovador? O assunto é amplo e complexo, assim como o capitalismo. Para desenvolvê-lo foram utilizados vários recursos para responder à pergunta proposta: dados estatísticos, documentos e entrevistas fizeram parte das ferramentas para a construção de ideias.

O “capitalismo atual” como é chamado, vem se consolidando ao longo dos anos e, com seus mais de duzentos anos de vida, está mais vivo do que nunca. A

grande façanha desse sistema socioeconômico é que existem, periodicamente, metamorfoses sem, contudo perder sua essência, a busca de lucratividade e a construção de desigualdades.

O interessante é que, por mais que estudos apontem para isso, a cada mutação do capitalismo, surgem outras esperanças sobre novas perspectivas à sociedade e que gerem desenvolvimento à coletividade. A tese tentou demonstrar justamente isto: o capitalismo mudou, todavia sua essência continua a mesma. Chamou a atenção, na breve retomada histórica sobre o capital, que a inovação sempre esteve presente, tanto quanto hoje, e, nesta tese, o objetivo era esclarecer como este processo estaria ocorrendo.

Na breve reconstituição histórica, observou-se que o Estado sempre foi um elemento importante para a manutenção desse capital. No capitalismo atual, ele também é importante, pois, mesmo na forma neoliberal, ele auxilia ao se afastar para que esse possa atuar. Afasta-se em tese, pois o Estado sempre é interventor, seja no caso do Brasil, em que é visível a “mão do estado” para incentivar a inovação, seja no caso de países como os EUA, que, na crise de 2008, injetou vários milhões de dólares para salvar sua economia.

A tese aponta três características principais do capitalismo atual, quais sejam, a internacionalização, a flexibilidade e a inovação, como já foi referido.

A internacionalização caracteriza-se pela extensão e intensidade. Extensão, porque está, cada vez mais, abrangendo pontos dentro de suas redes e intensidade, porque não se trata mais de anexar colônias ou montar filiais de multinacionais; trata-se de intensificar relações com países, e também com lugares e pessoas, com parcerias que podem ser facilmente desfeitas. A liberalização das economias, organizadas pelo Estado, possibilitou essa internacionalização, mas cabedo ressaltar que ela se estende, mas não é em todos os lugares da mesma maneira; melhor dizendo, ela se dá numa rede de pontos, o que evidencia a desigualdade existente no processo. As tecnologias digitais que a isso se integram, minimizando espaço e tempo, são fundamentais, pois permitem um intenso fluxo entre os pontos da rede mundial, difundindo inovação e acelerando, cada vez mais, o ritmo da competitividade. Esses pontos são as aglomerações espaciais.

A flexibilização, como se sabe, possibilita rápidas mudanças conforme a volatilidade e a rapidez do mercado. Ela é uma contraposição à rigidez denominada fordista; passou-se de produções, relações de trabalho estáveis e lentas (em função

da organização rígida) para uma esfera de redes complexas e mutantes. Coriat (1993) faz uma excelente caracterização dessa mudança, quando escreve *O taller e o cronômetro*, para mostrar a rigidez fordista, e *O taller e o robô*, para mostrar a informatização e a flexibilidade. A flexibilidade é pensada também como arma para favorecer a inovação, visto que, a cada novidade, a empresa deve estar organizada para rapidamente atender suas exigências. Novamente, as tecnologias digitais favoreceram este processo.

E o terceiro ponto desse processo é a inovação. Como já foi apontado, ela está intimamente relacionada aos outros dois processos, e ela não só conduz mudanças nas empresas, como as provoca nas instituições de educação. A inovação, como braço do capitalismo, mercantiliza a subjetividade humana, tomando posse da capacidade humana de produzir conhecimentos. Dessa forma, ela está altamente relacionada à ciência e produzindo tecnociência. A tecnociência entra nas universidades e funciona conforme as empresas necessitam; com isso, a capacidade de autonomia das pesquisas torna-se reduzida. O capitalismo, que já tomava conta da força de trabalho, agora faz o mesmo com o pensamento humano, passando a extrair mais valia desse processo. Como é possível pagar uma ideia?

A inovação funciona como mola da economia, todavia, como ideologia, age criando uma psicofera, em que inovar é a palavra de ordem, porque ela, por estar centrada no conhecimento, cria a sensação de que é mais igualitária. Também pelo fato de a inovação ser necessária, as relações entre as pessoas, já que o conhecimento só evolui na relação, cria a sensação de que surge a necessidade de sinergia, cooperação.

As tecnologias digitais auxiliam no processo de inovação, haja visto que potencializam as qualidades humanas, armazenando, operando de forma cada vez mais detalhada, permitindo construir modelos e hipóteses de modo virtual. Elas possibilitam fluxos, os controles diferentes do passado, criam novos territórios para exploração do capital. Esse novo momento pode ser visto como negativo ou positivo, e, como apontam Ortega y Gasset (1963) e Heidegger (2002), a tecnologia não é boa nem má, a questão está no uso que é feito dela. O seu potencial em romper com o tempo e o espaço, acelerando as potencialidades da inovação, promovida pelas tecnologias digitais, representa possibilidades para a sociedade que podem, sim, ser utilizadas para o bem comum. Tal qual é visto no movimento pelos *softwares* livres, podendo ser utilizada para complementar a educação do

trabalhador do campo. A questão é que isso está sendo utilizado para auxiliar uma lógica que aumenta processos de controle em benefício de poucos.

E o território? Sendo ele um processo espacial, fruto das relações de poder, vai se construindo ao longo da estada do homem na Terra, fazendo parte da existência humana. E, dessa forma, cada mudança gera transformações. Com o capitalismo atual, de certa maneira, o território adquire um relevo especial, são os territórios que aprendem, são eles que contêm as características para promover a aglomeração. Cabe, então, uma organização do território para a inovação. Não é possível acreditar que hoje o território é mais importante; ele foi organizado para a produção fordista, no início da Revolução Industrial, por isso, ele sempre foi importante, pois, como já foi aludido, ele faz parte da existência humana. E quem aprende, são as pessoas e não ele. Ao dar a conotação de aprendizado a um território, está implícito o desejo de que conhecimento não pertença a pessoas, quem sabe a corporações. O processo atual de organização dos territórios precisa montar uma atmosfera que organize a produção de máquinas, de alimentos, e também de ideia. Estamos diante da necessidade de organizar o território para a produção de criações, de preferência, numa linha de montagem sistemática. Para isso são necessários a universidade, os laboratórios, as redes de telemática, a luz, e também ambientes de trocas, como fóruns para debates, etc. e gente, muita gente que se comunique. Essas passam a ser as exigências do território, que não acontecem em todo o mundo, porque são lugares específicos, acentuando a desigualdade.

Algumas aglomerações têm concentrado os elementos necessários para seu desenvolvimento, porque são organizadas para isso, constituídas, basicamente, por pessoas que tenham capacidade e condições para transformar ideias em produtos novos para o mercado. Essas encontram-se em grande centros, e mesmo diante da emergência do ciberespaço, as aglomerações acentuam-se, o burburinho da cidade não perde espaço, o *face to face* é tão importante quanto a rede *www*. Então, como denominar as aglomerações? Elas são as velhas metrópoles, algumas transformadas em megalópoles, que são os territórios que abrigam esse processo. E como já aludido, porque existe concentração, em especial de pessoas, que pensam e podem transformar projetos em realidades.

E o que dizer do ciberespaço? Ele se configura como um novo campo de pesquisas para muitas áreas, e também pela geografia. Esse espaço virtual

reproduz toda a realidade concreta em que vivemos, não é algo imaginário, e sim, uma faceta desse novo capitalismo, e também das vivências e subjetividades da sociedade. O ciberespaço existe como a reprodução da realidade concreta, é um território organizado para a reprodução do poder.

A análise do contexto brasileiro mostrou que existe uma forte iniciativa para buscar a inovação no País, que tem atuado no sentido de exigir produção de pesquisa nas universidades; tem buscado acelerar a relação universidade/empresas com uma série de editais, e tem fomentado a pesquisa nas empresas com leis como a denomina “Lei do Bem”. Em suma, é possível dizer que o Brasil está tentando aplicar as novas regras do capital, auxiliando as empresas e organizando as universidades nesse sentido. Não é possível dizer que o País tem trabalhado apenas nesse sentido, e nem é objetivo desta tese caracterizar o Brasil, porém questões foram levantadas aqui e de suma importância. No contexto das políticas, foram evidenciadas posições de setores do governo que colocam a inovação, o desenvolvimento tecnológico como a saída. E daí surgem críticas no sentido que novamente estamos embarcando numa perspectiva de desenvolvimento que privilegia uma ótica capitalista de desenvolvimento do capital social, e não de desenvolvimento humano. De fato, o caso brasileiro revela que, na hierarquia de países pobres, estamos caindo posições, todavia é fato que países como Coréia, que é destaque neste mundo da inovação, não melhoraram as perspectivas de vida do conjunto de sua população.

A análise do caso de Caxias do Sul foi valiosa, visto que revelou, empiricamente, como o território se organiza diante das novas exigência do capital. O território usado tem se reorganizado para ser usado pelo capital. Essa organização se revelou existente, embora ainda insipiente, porque a inserção do Brasil nos parâmetros do capitalismo atual ainda é recente e também porque, nesse território, as taxas de lucratividade ainda se mantêm elevadas, conservando a economia em boas condições, ainda que durante mais de trinta anos Caxias do Sul não tenha mudado sua posição por volta do trigésimo lugar entre os maiores PIB do Estado.

Assim, de fato, existe uma busca pela inovação, só que ela acontece de maneiras diferentes. As grandes empresas estão ligadas a redes globais, numa troca da qual, de fato, se beneficiam, ainda que também beneficiem seus países de origem, pois essa sinergia de pesquisadores de lá e de cá promove um

compartilhamento de ideia. O que poderia surgir de genuíno de países pobres como o nosso é rapidamente capturado por essas empresas. Essa passagem é uma forma de explicar o interesse na disseminação do corolário de inovação no mundo, mesmo sabendo que essa só é possível de forma que impacte a sociedade, com uma grande soma de investimentos em infraestrutura e pessoas.

As pequenas e médias empresas estão organizadas segundo associações, como APL, Polo da Moda e Polo de Informática. Essas buscam se adequar aos padrões internacionais de associações para competir e inovar. São produtos da vontade de seus idealizadores, e que contam com incentivos governamentais. Materialmente falando, o Trino Polo busca desenvolver uma arquitetura com espaços de pesquisa, convenções e laboratórios, havendo projetos novos, nenhum com mais de dez anos. Todos são jovens, com exemplos claros da organização do território dentro dos parâmetros da inovação. É prematuro falar sobre seu sucesso ou fracasso, porém, por ora, pode-se afirmar que eles ainda não lograram objetivos, quais sejam os de consolidar um sistema de inovação. E dois são os problemas: falta de pesquisa e falta de sinergia. O primeiro não é um problema que seja detectado, mas que existe. O segundo, sim, é evidenciado, a falta de cooperação, de união para conquistar um objetivo comum, e o diagnóstico é tido como sendo uma cultura individualista, de inveja e outras. No município existe uma dificuldade de gerar capital social. A questão que é colocada parece não ser particular do município ou dos empreendedores, mas sim do próprio capital. Não é próprio das relações redes de cooperação e sim de interesses.

Nesse viés inovação não é um cenário novo e desconhecido da comunidade empresarial caxiense, tendo em vista que o diálogo mostra que esse elemento é considerado dentro da ótica de desenvolvimento, embora não seja homogêneo, porque existem forças que adotam o corolário sem discussão, e outras que entendem, contudo ainda não acreditam que esse caminho é o da lucratividade, existindo uma tensão entre o novo e o velho, um conflito entre os próprios capitalistas. A inovação existe no discurso dos muitos gestores, mas nem todos confiam nos benefícios que ela pode trazer. Constatou-se, dessa forma, que os empresários não andam todos em linha, que existe um conflito, para sair de um patamar e entrar em outro.

A análise do nível de inovação revela que ela é ainda muito pequena, num nível incremental, tal como o Manual de Oslo, apresenta, a busca pelo

melhoramento de produtos que já existem e pela transferência de tecnologia de fora do País é a prática. E a cidade tem possibilidades cada vez menores de promover inovação, pois esse processo está centralizado nos países ricos, dividindo em pequenas partes com alguns países mais conectados como é o caso da Coreia e da Índia e com algumas partes do Brasil, no caso São Paulo. Isso revela que pouco espaço sobra para Caxias do Sul, ainda mais porque ela tem uma boa universidade que tenta se reorganizar para atender o circuito, no entanto precisa de um processo interno voltado à pesquisa e à qualificação de seus profissionais e também de investimentos, aspectos que estão longe de se concretizarem.

Olhando para a UCS, percebe-se essa busca para inovar, no sentido de se aproximar da tecnociência. Ela está, cada vez mais, aperfeiçoando seus controles de gestão e exigindo dos professores-pesquisadores um índice de produção alto e, ao mesmo tempo, incentiva-os a se aliarem às empresas, acelerando parcerias empresa/universidade, como aponta a lógica da inovação.

A lógica do capitalismo em Caxias do Sul não é diferente dos demais locais. A diferença está em que, na periferia, ele se constrói com as ideias; na psicofera, para promover uma relação de continuidade, dando a impressão de que o mundo todo tem as mesmas condições de ascensão, como ocorre nos países ricos, é apenas uma questão de organização. Com isso o capital mantém sua hegemonia. Mas, concretamente, apenas algumas empresas, algumas cidades e alguns países se inserem definitivamente nesse cenário.

A inovação, hoje, está carregada de novos significados, porque está alicerçada na tecnociência e no mundo digital. Ela é o novo, e a gama de coisas que podem ser consideradas inovação mostra que ela está em quase tudo. Em síntese, representa a captura das ideias para lucrar e, para isso, o território deve se organizar de modo a ser um terreno propício para a aprendizagem, daí a importância das trocas virtuais e presenciais. Surgem o ciberespaço e as novas aglomerações. E em Caxias do Sul, é evidente o esforço para sustentar o discurso hegemônico, embora seja igualmente evidente o distanciamento que estão dessa realidade.

O que preocupa, nisso tudo, é uma crença que isso tudo é novamente o caminho. Estamos trabalhando mais uma vez para manter um alinhamento com essa metamorfose do capital e sem muito questionamento. Os teóricos têm se calado, pouco tem-se estudado, deixando de lado esse aspecto como se ele já estivesse dado. Com esse ignorar não se contribui para desvelar essa realidade. As

esperanças são que este trabalho contribua para questionar a realidade imposta. Questionar e ajudar na reflexão sobre os novos caminhos, já que quanto mais se estuda a sociedade atual e o território produzido, mais se verifica que o capital leva sempre para o mesmo ponto: lucratividade, que promove desigualdade e, diante de tantos problemas ambientais e sociais que já existem, por que não pensar em outros caminhos? Por que abandonar as utopias que desejam sociedades diferentes? Se o caminho da lógica racional, tecnológica e capitalista não funciona, cabe, definitivamente, olhar para outras possibilidades, buscar outras geografias.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, Giovanni. **O novo (e precário) mundo do trabalho**. São Paulo, Boitempo, 2000.
- ANTUNES, Ricardo. **A desertificação neoliberal no Brasil (Collor, FHC e Lula)**. Campinas:Autores Associados, 2005.
- ARRIGUI, Giovanni. **O Longo século XX**. São Paulo: UNESP, 1996.
- AZEVEDO, Thales. **Estudos Sócio-Históricos sobre colonização Italiana no RS. Instituto Superior Brasileiro-Italiano de Estudos e Pesquisa**. Porto Alegre: Escola Superior de Teologia São Lourenço de Brindes; Caxias do sul: Universidade de Caxias do Sul, 1979.
- BALBONI, Mariana. **Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil : TIC Domicílios e TIC Empresas**. São Paulo : Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2008.
- BECATTINI, G. **A hipótese dos distritos industriais**. In: BENKO, Georges e LIPIETZ, Alain. **As regiões ganhadoras: distritos e redes: os novos paradigmas da geografia econômica**. Oeiras: Celta ,1994.
- BENKO, George; LIPIETZ, Alain (Org.). **As regiões ganhadoras: distritos e redes os novos paradigmas da geografia econômica**. Oeiras; Celta, 1994.
- BENKO, Georges **A recomposição dos espaços**. Interações. Revista Internacional de Desenvolvimento Local. Campo Grande: UDB Vol. 1, N. 2, p. 7-12, mar. 2001.
- BENKO, Geroges. **Economia, espaço e Globalização: na aurora do século XXI**. São Paulo: Hucitec, 1996.
- BERGAMASCHI, Heloisa E. e Giron, Loraine S. **Casas de negócios: 125 anos de imigração italiana e o comércio regional**. Caxias do Sul: EDUCS, 2001.
- BLONDEAU, Olivier. **Génesis y subversión del capitalismo informacional**. In: **Blondeau( et al)**. **Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual**
- BOSIER, Sérgio. **Sociedad del conocimiento, conocimiento social y gestión territorial. Interações: Revista Internacional de Desenvolvimento Local**. Vol. 2, set. 2001.
- BUNGE, Mario. **Ciência e desenvolvimento**. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia; São Paulo: Editora da universidade de São Paulo, 1980.
- CALANDRO, M. Lucrécia e CAMPOS, Silvia.H. **Cadeia Automotiva de Caxias do Sul e região: análise dos elementos constitutivos de SPL de autopeças**. In: 1º

Encontro da Economia Gaúcha, 2002, Porto Alegre. 1º Encontro da Economia Gaúcha( CD Rom), 2002.

CAMARA, Mamadou; SALAMA, Pierre. **A inserção diferenciada-com efeitos paradoxais-dos países em desenvolvimento na mundialização financeira.** In: CHESNAIS, François( Org). A Finança mundializada: raízes sociais e políticas, configuração, consequências. São Paulo: Boitempo, 2005.

CASTELLS, M.; ARDEVOL, F. Mireia; SEY, Araba; LINCHUAN, Jack. **Comunicación móvil y sociedad: uma perspectiva global.** Madrid: Ariel, 2006.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede.** São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CASTELLS, Manuel; HALL, Peter. **Tecnópolis del mundo: la formación de los complexos industriales del siglo XXI.** Madrid: Alianza, 1994.

CHESNAIS, François. **Mundialização do capital.** São Paulo: Xamã, 1996.

CHESNAIS, François. **O capital portador de juros: acumulação, internacionalização, efeitos econômicos e políticos.** In: CHESNAIS, François ( Org). A Finança mundializada: raízes sociais e políticas, configuração, consequências. São Paulo: Boitempo, 2005.

**Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional:2007-2010.** Brasília: Ministério de Ciência e Tecnologia, 2007.

CONCEITUAL. Marcopolo: **Meio século de uma história.** Caxias do Sul: Conceitual, 1999.

CORIAT, Benjamin. **O taller y o cronometro.** Madrid. Século XXI 1982

CORIAT, Benjamin. **O taller y o robot.** Madrid. Século XXI.1992

CORIAT, Benjamin. **Pensar Al Reves.** Madrid. Século XXI 1993.

D' ARAUJO, Maria Celina. **Capital Social.** Rio de Janeiro. Jorge Zahar Editor, 2003.

DACANAL, José H. **A imigração e a história do RS.** Instituto Superior Brasileiro-Italiano de Estudos e Pesquisa. Porto Alegre: Escola Superior de Teologia São Lorenzo de Brindes; Caxias do sul: Universidade de Caxias do Sul, 1979.

DAGNINO, Renato. A relação universidade-empresa no Brasil e o argumento da hélice tripla: in **Revista Brasileira de inovação-RBI**,Rio de Janeiro. v. 2, n. 2, p. 267-307, dez., 2003.

DAL BÓ, Juventino;IOTTI, Luiza H; MACHADO, Maria B. P. (Org.) **Imigração Italiana e estudos ítalo- brasileiros.** Caxias do Sul: EDUCS, 1999.

DAWBOR, Landislau. **A formação do Capitalismo Dependente do Brasil.** Rio de janeiro: Brasiliense, 1982.

DE NEGRI, João A; SALERMO, Mario S.(Org.) **Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras.** Brasília:IPEA, 2005.

DEMO, Pedro. **Introdução à metodologia científica.** São Paulo: Atlas,1983.

DIAMOND, Jared. **Armas, germes e aço: os destinos das sociedades humanas.** São Paulo: Record, 2005

DIAS, Ana Valéria C. **Consórcio modular e condomínio industrial: elementos para análise de novas configurações produtivas na indústria automobilística.** Dissertação (Mestrado) – Departamento de Engenharia de Produção, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 1998.

DINIZ, C. Campolina; SANTOS, Fabiana; CROCCO, Marco. **Conhecimento, Inovação e desenvolvimento regional/local.** Belo Horizonte: Cedeplar, 2004. Disponível em [www.ipea.gov.br](http://www.ipea.gov.br) Acesso em: julh. 2005.

DINIZ, C.C. **Desenvolvimento poligonal no Brasil: nem desconcentração, nem contínua polarização.** Nova Economia, Belo Horizonte, UFMG/FCE/DCE, v. 3, n.1, 1993.

DOBB, Maurice. **A evolução do capitalismo.** Rio de Janeiro:Jorge Zahar, 1977.

DOMINGUEZ, Edson Paulo; RUIZ, Ricardo Machado. **Aglomeraciones econômicas no polígono industrial brasileiro: escalas, estruturas e diferenciais. XII Seminário sobre a Economia Mineira.** 29 de agosto a 1º de setembro. Diamantina. Disponível em [www.ipea.gov.br](http://www.ipea.gov.br) Acesso em jan. 2007.

DUARTE, Fábio. **Crise das matrizes espaciais.** São Paulo: Perspectivas, 2002.

DUNNING, John H. **Regions, globalization, and the knowledge-based economy: the issues stated.** In: DUNNING, John H. Regions, globalization, and the knowledge-based economy. New York: Oxford University Press, 2000.

DUPAS, Gilberto. **Economia global e exclusão social: pobreza, emprego, estado e o futuro do capitalismo.** São Paulo: Paz e Terra, 2000.

DUPAS, Gilberto. **Ética e poder na sociedade da informação: de como a autonomia das novas tecnologias obriga a rever o mito do progresso.** São Paulo: UNESP, 2001.

EGLER, Cláudio A. G. **Subsídios à caracterização e tendências da rede urbana do Brasil: configuração e dinâmica da rede urbana.** Petrópolis, 2001. Disponível em: <http://www.laget.igeo.ufrj.br/egler/pdf/Redeur.pdf>. Acesso em : 12 dez. 2006.

ERCILIA, Maria; GRRAEFF, Antônio. **A internet.** São Paulo: Publifolha, 2008.

FAUSTO, Boris. **História do Brasil.** São Paulo: EDUSP, 1995.

FERNANDES, Rui Jorge Gama. **Dinâmicas industriais, inovação e território: abordagem geográfica a partir do Centro Litoral de Portugal.** Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.

FIERGS. **Cadastro das industriais fornecedores e serviços do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre: FIERGS, 2006.

FIRKOWSKI, Olga L. C. Internacionalização e novos conteúdos de Curitiba. In: Revista Paranense de Desenvolvimento, Curitiba, número 107, jul/dez 2004.

FURTADO, Celso. **Formação Econômica do Brasil.** São paulo; Companhia editora Nacional, 2005.

FURTADO, Celso. **O capitalismo Global.** São Paulo: Paz e Terra, 1999.

GIAMBIAGI, Fábio [ Et al]. **Economia brasileira contemporânea.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

GIDDENS, Anthony. **As consequências da modernidade.** São Paulo: Universidade Estadual Paulista, 1991.

GONÇALVES, Eduardo. **A distribuição espacial da atividade inovadora brasileira: uma análise exploratória.** Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2005. Disponível em: [www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20246.pdf](http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20246.pdf) . Acesso em: jan 2007.

GONÇALVES, Eduardo; DINIZ, Clélio C. **Economia do conhecimento e desenvolvimento regional no Brasil.** In : DINIZ, Clélio C. ; LEMOS, Mauro B. Economia e território. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

GORZ, André. **O imaterial: conhecimento, valor e capital.** São Paulo: Annablume, 2005.

HABERMAS, Jürgen. **Técnica e ciência como ideologia.** Lisboa:Edições 70, 1968.

HAESBAERT, Rogério. **Territórios alternativos.** Niterói: Eduff;São Paulo: Contexto, 2002.

HALL, Peter. **Global city-regions in the twenty-first century.** In: SCOTT, Allen J. (ed.). Global city-regions: trends, theory, policy. New York: Oxford University Press, 2001.

HARVEY, David. **A produção capitalista do espaço.** São Paulo: Annablume, 2005.

HARVEY, David. **Condição Pós Moderna.** São Paulo: Loyola, 1989.

HARVEY, David. **Espaço de Esperança.** São Paulo: Loyola, 2004.

HARVEY, David. **O novo imperialismo.** São Paulo: Loyola, 2003.

HASBAERT, Rogério e Limonad. **O território em tempos de globalização.** Etc...espaço, tempo e crítica. Nº 2(4).Vol 1.15 de agosto 2007.

HASBAERT, Rogério. **O mito da desterritorialização:** o fim dos territórios à multiterritorialidade.Rio de Janeiro: Bertrand brasil, 2006.

HEIDEGGER, Martin. **Ensaio e conferências.** 2.ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

HEIDRICH, Álvaro L. **A relação entre espaço mundial e território nacional sob dinâmicas da mundialização.** In: OLIVEIRA, M.P. ; COELHO, M.C.; CORREA, <sup>a</sup> M. ( ORGs) O Brasil, América Latina e o Mundo: espacialidades contemporâneas. Rio de Janeiro :Lamparina, Anpege, Faperj, 2008.

HEIDRICH, Álvaro L. **Além do latifúndio: geografia do interesse econômico gaúcho.** Porto Alegre: Ed Universidade/UFRGS,2000.

HEIDRICH, Álvaro L. **Conflitos territoriais na estratégia de preservação da natureza.** In SAQUET, Marcos A ; SPOSITO, Eliseu S. Territórios e territorialidades: teorias , processos e conflitos. São Paulo:Editora expressão popular, 2009.

HEREDIA, Vânia B. M. **Processo de Industrialização da zona colonial italiana.** Caxias do Sul: EDUCS, 1997.

HERÉDIA, Vânia B. M. **Processo de Industrialização na zona colonial italiana.** Caxias do Sul: EDUCS, 1997.

HEREDIA, Vânia B. M.; MACHADO, M. Abel. **Câmara de Industria, Comércio e Serviços de Caxias do Sul:** 100 anos de História. Caxias do Sul:Maneco, 2001.

HEREDIA,V. B.M; OLIVEIRA, G. M. ;UEDA, V; SANTOS, S.R.;TIEPPO,S. **População e desemprego: análise sóciodemográfica em Caxias do Sul.** In Globalização e marginalidade: transformações urbanas.

HOBSBAWM, Erich. **Era das Revoluções.** 1789-1848.Lisboa: Editorial Presença , 1982.

IANNI, Octávio. **Aspectos Políticos e Econômicos da Imigração Italiana.** Instituto Superior Brasileiro-Italiano de Estudos e Pesquisa. Porto Alegre: Escola Superior de Teologia São Lorenço de Brindes; Caxias do sul: Universidade de Caxias do Sul, 1979.

IANNI, Otacvio. **Teorias da globalização.** Rio de Janeiro:Civilização Brasileira, 1996.

IOTTI, Luiza H. **O olhar do poder.** Caxias do Sul: EDUCS,2001.

LASTRES, Helena M.M.; CASSIOLATO, José E. **Desafio e oportunidades para o aprendizado em Sistemas produtivos e inovativos na América Latina.** In : DINIZ, Clélio C. ; LEMOS, Mauro B. Economia e território. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

LASTRES, Helena M.M.; Cassiolato, José e.( Et al). **Estudo comparativo dos sistemas nacionais de inovação no Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul (Brics)**. Rio de Janeiro. Globelics.2007. Disponível em <http://brics.redesist.ie.ufrj.br/Projeto%20BRICS.pdf> Acesso em 22.10.2008.

LATOURE, Bruno. **Ciência em ação**. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

LEMOS, Mauro B.; CROCCO, Marco; SANTOS, Fabiana. **Condicionantes territoriais das aglomerações industriais sob ambiente periféricos**. In : DINIZ, Clélio C. ; LEMOS, Mauro B. Economia e território. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

LEMOS, Mauro Borges et al A **organização territorial da indústria no Brasil**. In: NEGRI, João Alberto de; SALERNO, Mario Sergio (org). Inovações, padrões tecnológicos e desempenho das firmas industriais brasileiras. Brasília: IPEA, 2005.

LENCIONE, Sandra. **Da cidade e sua região à cidade-região**. SILVA, José B; LIMA, Luiz C; ELIAS, Denise( Org). Panorama da Geografia Brasileira. São Paulo: Annablume, 2006.

LENCIONE, Sandra. **Reestruturação urbano-industrial no Estado de São Paulo: a região da metrópole desconcentrada**. In: SANTOS, Milton;SOUZA, Maria A.;SILVEIRA, Maria L. Território:globalização e fragmentação. São Paulo: Huitec,1994.

LENCIONE, Sandra. **Regiões metropolitanas do Brasil: Radiografias da dinâmica recente do emprego industrial e da remuneração do trabalhador**. LEMOS, Amália I.G; ARROYO, Mônica; SILVEIRA, Maria L.(Orgs) América Latina: cidade, campo e turismo. Buenos Aires: Clacso;São Paulo: Universidade de São Paulo, 2006.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

LONGO, W.P. **Conceitos Básicos sobre Ciência e Tecnologia**. Rio de Janeiro, FINEP, 1996. V.1.

MACHADO, Maria Abel. **Construindo uma cidade: história de Caxias do Sul – 1875/1950**. Caxias do Sul: Maneco, 2001.

MARCON, Christian; MIONET, Nicolas. **Estratégia-rede**. Caxias do Sul: EDUCS, 2001.

MARQUES, Rosa M.; MENDES, Áquila. **Servindo a dois senhores: as políticas sociais no governo Lula**. In: Revista Kátal, Florianópolis, v 10, número 1 jan/junh, 2007.

MARTINS, Carlos E. **O Brasil e a dimensão econômico-social do governo Lula: resultados e perspectivas**. In: Revista Kátal, Florianópolis, v 10, número 1 jan/junh, 2007.

MARTINS, José de S. **Pesquisa sobre imigração italiana**. Instituto Superior Brasileiro-Italiano de Estudos e Pesquisa. Porto Alegre: Escola Superior de Teologia São Lorenço de Brindes; Caxias do sul: Universidade de Caxias do Sul, 1979.

MARX, Karl. **O capital**: crítica da economia política. Livro 1, vol. 1. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1971.

MATTIODA, Eliana; MUNHOZ OLEA, Pelayo; PIRES, Márcio de Souza. **Condicionantes de sucesso de arranjos produtivos locais: análise dos casos de três arranjos do Rio Grande do Sul**. Caxias do Sul, RS, 2008. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Administração, 2008.

MEDONÇA, Maurício. A política de inovação no Brasil e seus impactos sobre as estratégias de desenvolvimento tecnológico empresarial. In: **T&C Amazônia**, ano VI, número 13, fevereiro, 2008.

MENDEZ, Ricardo. **Innovación y desarrollo territorial: algunos debates teóricos recientes**. EURE (Santiago do Chile), v.28, n.84, p. 63-83. sep. 2002

MUMFORD, Lewis. **Técnica y Civilización**. Madrid: Alianza Editorial, 2002.

NEGROPONTE, Nicholas. Digital. São Paulo: **Companhia das Letras**, 1995. new york.

OCDE. **Manual de Oslo**: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. Brasília: Finep, 2005. Disponível em [www.mct.gov.br](http://www.mct.gov.br). Acesso em dez/06.

OLIVEIRA, Giovana M. Século XXI: **Território, estado e globalização**. Caxias do Sul: EDUCS, 2002.

OLIVEIRA, Marcos Barbosa. Desmercantilizar a tecnociência. In: Santos, Boaventura de Souza. **Conhecimento Prudente para uma vida decente**. São Paulo: Cortez, 2004.

ORTEGA Y GASSET, José. **Meditação da técnica**. Rio de Janeiro: Livro Ibero-Americano Limitada, 1963.

PATIAS, Tiago Zardin; GALELLI, Ademar. A **governança no arranjo produtivo local metal-mecânico automotivo da Serra Gaúcha**. Caxias do Sul, RS, 2008. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Administração, 2008.

PESQUISA de **Inovação tecnológica 2005**. Brasília: IBGE, 2005.

POCHMANN, Márcio. **O emprego na globalização**. São Paulo: Boitempo, 2001.

RAFFESTIN, Claude. A produção das estruturas territoriais e sua representação. In SAQUET, Marcos A SPOSITO, Eliseu S. **Territórios e territorialidades: teorias, processos e conflitos**. São Paulo: Editora expressão popular, 2009.

- RAFFESTIN, Claude. **Por uma geografia do poder**. São Paulo: Ática, 1993.
- REZENDE, Fernando e TAFNER, Paulo (Org). **Brasil o estado de uma nação**. Rio de Janeiro: Ipea. 2005.
- RUDDIGER, Francisco. **Introdução as teorias da cibercultura**. Porto Alegre: Sulina, 2007.
- RULLANI, Enzo, **El capitalismo cognitivo: ¿Un déjà-vu?** In: Blondeau( et al). **Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva**. Madrid: Traficantes de Sueños, 2004.
- SANTOS, Boaventura de Sousa (Org) **Conhecimento Prudente para uma vida decente: um discurso sobre as ciências revisitado**. São paulo: Cortez, 2004.
- SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica, tempo, razão e emoção**. São Paulo: Hucitec, 1997.
- SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 10.ed. Rio de Janeiro: Record, 2003.
- SANTOS, Milton. **Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico informacional**. São Paulo: Hucitec, 1994.
- SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. São Paulo: Record, 2001.
- SANTOS, Milton; SOUZA, Maria Adélia Aparecida de; SILVEIRA, María Laura. **Território: globalização e fragmentação**. 3.ed. São Paulo: Hucitec, 1996.
- SANTOS, Regina. C. Bega. Campinas como polo tecnológico na reestruturação do espaço urbano regional. In: Ana Fani Alessandro Carlos; Amália Inês Geraiges de Lemos. (Org.). **Dilemas Urbanos: Novas Abordagens sobre as Cidades**. São Paulo: Editora Contexto, 2003
- SANTOS, Boaventura de Souza. **Um discurso sobre as ciências**. Porto: Afrontamento, 1987.
- SAQUET, Marcos A. Por uma abordagem territorial. In SAQUET, Marcos A ; SPOSITO, Eliseu S. **Territórios e territorialidades: teorias , processos e conflitos**. São Paulo: Editora expressão popular, 2009.
- SAQUET, Marcos. **Dilema de conceitos: espaço-território e contenção territorial**. In: SAQUET, Marcos A ; SPOSITO, Eliseu S. **Territórios e territorialidades: teorias , processos e conflitos**. São Paulo: Editora expressão popular, 2009.
- SASSEN, Saskia **Global Cities and Global City-Regions: A Comparison**". In: SCOTT, Allen J. **Global City-Regions. Trends, Theory and Policy**, New York: Oxford University Press, 2001.

SASSEN, Saskia. **As cidades na economia mundial**. São Paulo: Nobel, 1998.

SASSEN, Saskia. **Ciudades en la economía global**: enfoques teóricos y metodológicos. Eure, Santiago do Chile, v. 24, n. 71 2003.

SASSEN, Saskia. **Contrageografías de la globalización**. Genero y ciudadanía en los circuitos transfronterizos. Madrid: Traficantes de Sueños, 2003.

SASSEN, Saskia. **Localizando ciudades en circuitos globales**.In:Eure, Santiago do Chile, v. 29, n. 88. 2003.

SAUVIAT, Catherine. Os fundo de pensão e os fundos mútuos: principais atores da finança mundializada e di novo pode acionário.In: CHESNAIS, François (Org). **A Finança mundializada: raízes sociais e políticas, configuração, consequências**. São Paulo: Boitempo, 2005.

SCHUMPETER, Joseph. **A Teoria do Desenvolvimento Econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. Os economistas. São Paulo: Nova Cultural, 1997.

SCOTT, Allen J **Cidades-regiões globais**. Espaço e Debates .São Paulo; Núcleo de DiasEstudos Regionais e Urbanos, 1981.

SCOTT, Allen J. **Global City- regions**.New York: Oxford, 2001.

SCOTT, Allen J.; STORPER. Michael. Regions, globalization, development. In **Regional Studies**, v. 37, 2003.Disponível em <http://www.spsr.ucla.edu/up/webfiles/storperpaper5.pdf>. Acesso em:15 jul. 2006.

SILVEIRA, Márcio R. Falta de demanda e deficiência do sistema produtivo brasileiro: contribuições dos eixos de desenvolvimento e dos arranjos produtivos locais. In: SPOSITO, Eliseu S; SPOSITO, Maria E; SOBARZO, Oscar (Org) **Cidades Médias: Produção do espaço urbano e regional**. São Paulo: Editora expressão Popular, 2006.

SINGER, Paul. **Globalização e desemprego**: diagnósticos e alternativas. São Paulo: Contexto,1999.

SINGER, Paul. **O capitalismo: sua evolução, sua lógica e sua dinâmica**. São Paulo: Moderna, 1987.

SIQUEIRA, Ethevaldo. **Para compreender o mundo digital**. São Paulo: O globo, 2008.

SMITH, Neil. **Desenvolvimento Desigual**. Rio de Janeiro, Editora Bertrand, 1988.

SOJA, Edward W. **Algunas consideraciones sobre el concepto de ciudades-región globales**. Ciudades Región Globales. Espacios Creativos y Nueva Gobernanza, Economiaz, nº 58: Revista Vasca de Economía, 2005. Disponível

em:[http://www1.euskadi.net/ekonomiaz/taula1\\_c.apl?IDPUBL=53](http://www1.euskadi.net/ekonomiaz/taula1_c.apl?IDPUBL=53). Acesso em: 29 nov. 2006.

SOJA, Edward W. **Geografias pós-modernas**: a reafirmação do espaço na teoria social crítica . Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1993.

SOJA, Edward W.; Storper, Michael; Scott, Allen J; Agnew, Jonh. **Cidades-regiões globais**. Espaço e Debates: Revista de Estudos Regionais e Urbanos. São Paulo: Núcleo de Estudos Regionais Urbanos, 1981.

SOJA, Edward. **Geografias pós-modernas**: reafirmação do espaço na teoria social crítica. Rio de Janeiro: Zahar, 1993.

SOJA, Edward. W. **Postmetropolis**: critical studies of cities an regions. Victoria: Blackwell, 2000.

SPOSITO, Eliseu Savério. Mercado de trabalho no Brasil e no Estado de São Paulo. In: SPOSITO, Eliseu S; SPOSITO, Maria E; SOBARZO, Oscar (Org) **Cidades Médias: Produção do espaço urbano e regional**. São Paulo: Editora expressão Popular, 2006.

SPOSITO, Eliseu Savério. **Reestruturação Produtiva e reestruturação urbana no estado de São Paulo**. IX Coloquio Internacional de Geocrítica. Porto Alegre: UFRGS, maio de 2007.

STEINER, João E; CASSIM, Marisa Barbar ;ROBAZZI, Antonio Carlos. **Parques Tecnológicos**: ambientes de inovação. Instituto de Estudos Avançado da Universidade de São Paulo. Texto disponível em [www.iea.usp.br/artigos](http://www.iea.usp.br/artigos). Acesso 24/11/2008.

STOPER, M. Territorialização numa economia global: possibilidades de desenvolvimento tecnológico, comercial e regional em economias subdesenvolvidas. In: LAVINAS, Lena; CARLEIAL, Liana M. F. NABUCO, Maria Regina( Org) **Integração, região e regionalismo**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.

STOPER, Michael. **Sociedad, comunidad e desarrollo econômico**. Disponível em: [http://www1.euskadi.net/ekonomiaz/taula1\\_c.apl?IDPUBL=53](http://www1.euskadi.net/ekonomiaz/taula1_c.apl?IDPUBL=53). Acesso em: 29 nov. 2006.

STORPER, Michael. Globalization and knowledge flows and industrial geographers perspectives. In: DUNNING, John H. **Regions, globalization, and the knowledge basead economy**. New York: Oxford University Press, 2000.

STORPER, Michael. Territorialização numa economia global, possibilidades de desenvolvimento tecnológico, comercial e regional em economias subdesenvolvidas. In: LAVINAS, Lena; CARLEIAL, Liana M. F; NABUCO, Maria R.(Org) **Integração, região e regionalismo**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.

STORPER, Michael. **The Regional Word**: territorial development in a global economy. New York: The Gilford Press, 1997.

STORPER, Michael; VERNABLES, Anthony J. O burburinho: a força econômica da cidade. In : DINIZ, Clélio C. ; LEMOS, Mauro B. **Economia e território**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

STORPER. M. Territories, flows, and hierarquies in the global economy. In;COX, Kevin. **Spaces of globalization; resserting the power of the local**. London: The Guilford Press, 1997.

TAKAHASHI,Tadao(Org). **Sociedade da informação no Brasil** : livro verder. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

TIGRE, Paulo B. **Gestão da inovação: a economia da tecnologia no Brasil**. Rio de janeiro: Elsevier,2006.

TRIVIÑOS, Augusto. **Introdução a pesquisa em Ciência Sociais**: Pesquisa qualitativa em Educação.São Paulo: Atlas,1987.

UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL. **Relatório de Auto- Avaliação Institucional UCS-SINAES**. Caxias do Sul,UCS, 2008.

UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL. **UCS: uma história de 40 anos**. CHRONOS. Caxias do Sul:EDUCS, Vol. 34, numero 1, jan/jun, 2007.

VELTZ, Pierre. **Mundialización, ciudades y territorios**. Madrid. Editorial Ariel, 1996.

VERCELLONE, Carlo. Las políticas de desarrollo en tiempos del capitalismo cognitivo. In: Blondeau( et al). **Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva**. Madrid: Traficantes de Sueños, 2004.

VILLASCHI. Arlindo. Anos **90 uma década perdida para o sistema nacional de inovação brasileiro?** São Paulo em Perspectiva. V 19 nº 2 p. 3-20.abr/jun, 2005.

WALLERSTEIN, Immanuel. **Capitalismo Histórico & Civilização Capitalista**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2001.

WORLD Investment Report 2008: **transnational corporations,extractive industries and development**. Geneve:United Nations,UNCTAD, 2008.

WORLD of Work Report, In **2008 equalities in the Age of Financial Globalization**. International Labour Offi ce. Geneva: ILO,2008.

**WORLD patent report:a statistical review**: Nova York:World Intellectual Property organization, 2008.

ZANATTA, Mariana Nunciaroni. Políticas **brasileiras de incentivo à inovação e atração de investimento direto estrangeiro em pesquisa & desenvolvimento**. Campinas, SP: Tese de doutorado, 2006.