

GIOVANA FIGUEIREDO ROSSI CASALI

**DESEQUILÍBRIOS REGIONAIS NO BRASIL:
UM ENFOQUE NEO-SCHUMPETERIANO**

Tese apresentada à
Universidade Federal de Viçosa,
como parte das exigências do
Programa de Pós-Graduação em
Economia Aplicada, para
obtenção do título de *Doctor
Scientiae*.

**VIÇOSA
MINAS GERAIS - BRASIL
2007**

Livros Grátis

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

Milhares de livros grátis para download.

Às minhas filhas,
Ângela e Elisa,
as duas grandes bênçãos
que Deus me concedeu.

Aos meus dois anjinhos,
que estão no céu.

Ao Albino,

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, gostaria de realmente agradecer a Deus, pois desde o início da minha vida tem me abençoado com pais – Murillo e Anete - e irmãs – Cássia e Fabiana - maravilhosos e sempre presentes nos momentos mais difíceis da minha vida; um marido – Albino – com quem tive os bens mais preciosos da minha vida – as minhas filhas – Ângela e Elisa. Filhas, agradeço a vocês por me alegrarem, mostrarem o sentido da vida e a razão da minha existência. Vocês preencheram um vazio que sempre sentia no meu coração.

Às minhas crianças que Deus chamou para si antes mesmo de elas chegarem a este mundo. Tenho certeza de que vocês estão sempre comigo, que agora são dois lindos anjinhos no céu.

À minha sobrinha do coração – Ana Beatriz.

À Luci, minha grande e leal amiga, à qual serei eternamente grata.

Ao querido Tio Vavá, que deve estar jogando uma grande e emocionante partida de buraco enquanto nos espera.

Ao Prof. Paulo Toma, antes de tudo um grande amigo, de todos os momentos.

À minha orientadora – Profa. Fátima-, que, mais do que mestre, passei a considera-la amiga, a qual sempre acreditou na minha capacidade de realizar este trabalho.

Ao Prof. Mauro Borges que aceitou prontamente o árduo trabalho de não só me orientar, mas também puxar a orelha no momento certo, ajudando na definição do problema a ser estudado.

Aos professores Orlando, Maurinho e Campos pelo apoio nos últimos momentos da realização deste trabalho.

Ao Departamento de Economia Rural, onde fui muito bem recebida e para o qual só tenho elogios a fazer. Em especial aos professores Campos, José Maria, Viviani e Wilson. Aos funcionários Cida, Luiza, Tedinha e Carminha.

Aos professores Luiz Aurélio Raggi, Marco Aurélio Pedron e Silva, Luiz Fernando Reis, pelo apoio junto ao CEPE, sem o qual não teria sido possível terminar este trabalho.

Às funcionárias da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Sueli e Margarida, as quais demonstraram não só competência, mas, acima de tudo, respeito e consideração durante todo esse período.

Aos professores Gilson Potsch Magalhães e Adriano Provezano Gomes, dois grandes amigos, que, em um dos momentos mais difíceis da minha vida, demonstraram apoio e amizade, que não imaginava existir. Sempre estarei em dívida com vocês. Ao Prof. Jadir Nogueira.

Aos colegas Adelson, João Ricardo, Norberto e Francisco pela paciência no ensino da metodologia de dados e painel. João Ricardo, obrigado por toda a boa vontade demonstrada em ajudar uma colega com quem pouco teve contato.

À Universidade Federal de Viçosa, que me acolheu na juventude; desde então, dela não mais pude me afastar.

BIOGRAFIA

Autor: Giovana Figueiredo Rossi Casali

Bacharel em Ciências Econômicas pelo Departamento de Economia da Universidade Federal de Viçosa. (1992)

Mestre em Economia pelo CEDEPLAR – Faculdade de Ciências Econômicas (FACE) da Universidade Federal de Minas Gerais. (1994)

Doutora em Economia Aplicada pelo Departamento de Economia Rural da Universidade Federal de Viçosa (2007).

SUMÁRIO

RESUMO.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
ÍNDICE DE TABELAS.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
I. Introdução.....	01
1. Considerações gerais.....	01
2. Histórico das desigualdades regionais no Brasil.....	03
3. Problema e sua importância.....	06
4. Objetivos.....	10
4.1. Objetivo geral.....	10
4.2. Objetivos específicos.....	10
5. Detalhamento do trabalho.....	11
II. Referencial teórico.....	12
1. Teoria schumpeteriana.....	12
1.1. Inovação.....	14
1.2. O empreendedor e seu lucro.....	16
1.3. Destruição criadora.....	17
1.4. O processo de desenvolvimento econômico.....	18
2. Teoria neo-schumpeteriana – Inovação como fator de desenvolvimento econômico.....	23
2.1. Introdução: Principais pontos da teoria neo-schumpeteriana.....	25
2.2. Teoria de sistema de inovação.....	34
3. Teoria neo-schumpeteriana - Modelo de <i>catching up</i>	43
III. Desenvolvimento econômico e o processo de formação da economia brasileira.....	47
1. Desenvolvimento econômico e tecnológico.....	47

2. O processo de formação econômica das regiões brasileiras.....	51
2.1. Nordeste.....	60
2.2. Sudeste.....	68
2.3. Sul.....	79
2.4. Norte.....	85
2.5. Centro-Oeste.....	87
3. Políticas de desenvolvimento.....	89
3.1. Políticas regionais.....	90
3.2. Políticas tecnológicas.....	91
IV. Sistema regional de inovação: Uma aplicação às regiões e estados brasileiros.....	95
1. Introdução.....	95
2. Análise histórica dos indicadores das regiões e estados brasileiros.....	96
2.1. População.....	96
2.2. Indicadores de infra-estrutura.....	98
2.3. Indicadores desenvolvimento tecnológico	127
2.4. Indicadores de desenvolvimento econômico.....	146
3. Análise dos indicadores das regiões e estados brasileiros.....	167
4. Análise das correlações.....	175
V. Análise do <i>catching up</i> entre as regiões e estados brasileiros.....	179
VI. Resumo e conclusões.....	196
VII. Referências bibliográficas.....	206
VIII. Anexo.....	222

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Índices de correlações entre indicadores de infra-estrutura, desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento econômico.....	176
Tabela 2: Estatística descritiva.....	183
Tabela 3: <i>Catching up</i> : Regiões brasileiras – Dados anuais em Painel – 1990-2005 – Modelo de efeitos fixos.....	185
Tabela 4: <i>Catching up</i> : Regiões brasileiras – Dados anuais em Painel – 1990-2005 – Modelo de efeitos aleatórios.....	189
Tabela 5: <i>Catching up</i> : Estados brasileiros – Dados anuais em Painel – 1990-2005 – Modelo de efeitos fixos.....	191
Tabela 6: <i>Catching up</i> : Estados brasileiros – Dados anuais em Painel – 1990-2005 – Modelo de efeitos aleatórios.....	193

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: População total por regiões brasileiras, (%), 1872 a 2003.....	97
Figura 2: Infra-estrutura: saneamento básico – água (%) – regiões brasileiras, 1920 a 2006.....	99
Figura 3: Infra-estrutura: saneamento básico – esgoto (%) – regiões brasileiras, 1920 a 2003.....	101
Figura 4: Infra-estrutura: saneamento básico – iluminação total (%) – regiões brasileiras, 1935 a 2006.....	103
Figura 5: Infra-estrutura: saneamento básico – iluminação elétrica (%) – regiões brasileiras, 1920 a 1950.....	104
Figura 6: Infra-estrutura: indicadores sociais – educação superior – número de escolas e matrículas (%) – regiões brasileiras, 1907 a 2002.....	106
Figura 7: Infra-estrutura: indicadores sociais – educação profissionalizante – número de escolas e matrículas (%) – regiões brasileiras, 1907 a 1912.....	107
Figura 8: Infra-estrutura: indicadores sociais – educação infantil – número de escolas (%) – regiões brasileiras, 1994 a 2003.....	109
Figura 9: Infra-estrutura: indicadores sociais – educação fundamental – número de escolas (%) – regiões brasileiras, 1994 a 2003.....	110
Figura 10: Infra-estrutura: indicadores sociais – educação médio – número de escolas (%) – regiões brasileiras, 1994 a 2003.....	111
Figura 11: Infra-estrutura: indicadores sociais – educação superior – número de escolas (%) – regiões brasileiras, 1994 a 2003.....	112
Figura 12: Infra-estrutura: indicadores sociais – livrarias e números de obras (%) – regiões brasileiras, 1936 a 1985.....	113
Figura 13: Infra-estrutura: indicadores sociais – bibliotecas (%) – regiões brasileiras, 1800 a 1985.....	115
Figura 14: Infra-estrutura: indicadores sociais orçamento do Ministério da Cultura (%) – regiões brasileiras, 1932 a 2005.....	117
Figura 15: Infra-estrutura: indicadores sociais – cine-teatros (%) – regiões brasileiras, 1907 a 1985.....	119
Figura 16: Infra-estrutura: indicadores sociais – museus (%) – regiões brasileiras, 1936 a 1988.....	120

Figura 17: Infra-estrutura: indicadores sociais – imprensa: jornais e periódicos (%) – regiões brasileiras, 1934 a 1985.....	122
Figura 18: Infra-estrutura: indicadores sociais – saúde: número de estabelecimentos (%) – regiões brasileiras, 1976 a 2002.....	124
Figura 19: Infra-estrutura: indicadores sociais – saúde: número de médicos por mil habitantes (%) – regiões brasileiras, 1990 a 2003.....	125
Figura 20: Infra-estrutura: indicadores sociais – saúde: número de odontólogos por mil habitantes (%) – regiões brasileiras, 1997 a 2003.....	126
Figura 21: Desenvolvimento tecnológico: institutos científicos (%) – regiões brasileiras, 1936 a 1948.....	127
Figura 22: Desenvolvimento tecnológico: dispêndios – pesquisa e desenvolvimento (P&D) e ciência e tecnologia (C&T) (%) – regiões brasileiras, 1990 a 2003.....	129
Figura 23: Desenvolvimento tecnológico: dispêndios – pesquisa e desenvolvimento (P&D) (%) – regiões brasileiras, 1990 a 2003.....	130
Figura 24: Desenvolvimento tecnológico: dispêndios – ciência e tecnologia (C&T) (%) – regiões brasileiras, 1990 a 2003.....	132
Figura 25: Desenvolvimento tecnológico: dispêndios – BNDES (%) – regiões brasileiras, 1996 a 2005.....	134
Figura 26: Desenvolvimento tecnológico: dispêndios – CNPq (%) – regiões brasileiras, 1990 a 2003.....	135
Figura 27: Desenvolvimento tecnológico: pós-graduação – mestrado e doutorado - bolsas (%) – regiões brasileiras, 2000 a 2004.....	137
Figura 28: Desenvolvimento tecnológico: número de pesquisadores (%) – regiões brasileiras, 2000 / 2002 / 2004.....	138
Figura 29: Desenvolvimento tecnológico: indivíduos envolvidos em atividades de pesquisa e desenvolvimento (%) – regiões brasileiras, 2000 a 2003.....	140
Figura 30: Desenvolvimento tecnológico: número de artigos (%) – regiões brasileiras, 1973 a 1999.....	141
Figura 31: Desenvolvimento tecnológico: pós-graduação: produção científica (%) – regiões brasileiras, 1998 a 2001.....	142
Figura 32: Desenvolvimento tecnológico: empresas - inovação (%) – regiões brasileiras, 1998 a 2000.....	143

Figura 33: Desenvolvimento tecnológico: empresas - inovação (%) – regiões brasileiras, 1998 a 2000.....	145
Figura 34: Desenvolvimento tecnológico: empresas – atividades de inovação (%) – regiões brasileiras, 1998 a 2000.....	148
Figura 35: Desenvolvimento econômico: produto nacional (%) – regiões brasileiras, 1939 a 2002.....	150
Figura 36: Desenvolvimento econômico: setores (%) – regiões brasileiras, 1939.....	152
Figura 37: Desenvolvimento econômico: setores (%) – regiões brasileiras, 1955.....	153
Figura 38: Desenvolvimento econômico: setores (%) – regiões brasileiras, 1970.....	154
Figura 39: Desenvolvimento econômico: setores (%)–regiões brasileiras, 1995.....	156
Figura 40: Desenvolvimento econômico: setores (%)–regiões brasileiras, 2002.....	158
Figura 41: Desenvolvimento econômico: valor adicionado (%) – regiões brasileiras, 1985 a 2003.....	160
Figura 42: Desenvolvimento econômico: consumo de energia elétrica industrial (%) – regiões brasileiras, 1976 a 2002.....	161
Figura 43: Desenvolvimento econômico: depósitos nas redes bancárias (%) – regiões brasileiras, 1980 a 2002.....	163
Figura 44: Desenvolvimento econômico: população ocupada no setor agrícola (%) – regiões brasileiras, 1980 a 2002.....	164
Figura 45: Desenvolvimento econômico: população ocupada no setor industrial (%) – regiões brasileiras, 1970/1975/1980/1985/1995.....	166
Figura 46: Indicador de infra-estrutura regional, 1985 a 2002.....	169
Figura 47: Indicador de infra-estrutura regional, 1985 a 2002.....	169
Figura 48: Indicador de desenvolvimento tecnológico regional, 1985 a 2002.....	170
Figura 49: Indicador de desenvolvimento tecnológico regional, 1985 a 2002.....	170
Figura 50: Indicador de desenvolvimento econômico regional, 1985 a 2002.....	171
Figura 51: Indicador de desenvolvimento econômico regional, 1985 a 2002.....	171
Figura 52: Indicador geral regional, 1985 a 2002.....	172
Figura 53: Indicador geral regional, 1985 a 2002.....	173
Figura 54: Indicador geral regional, 1985 a 2002.....	174

RESUMO

CASALI, Giovana Figueiredo Rossi, D.Sc., Universidade Federal de Viçosa, dezembro de 2007. **Desequilíbrios regionais no Brasil: um enfoque neoschumpeteriano.** Orientadora: Fátima Marília Andrade de Carvalho. Co-Orientadores: José Maria Alves da Silva e Mauro Borges Lemos.

Este trabalho analisou o processo de formação regional do Brasil, os desequilíbrios existentes entre as regiões e as perspectivas futuras. Teve como proposta básica analisar o possível processo de convergência de renda das regiões brasileiras, utilizando, o conceito de sistema nacional de inovação/sistema regional de inovação. Segundo esse conceito, os desequilíbrios regionais são o resultado de diferentes taxas de desenvolvimento econômico, que, por sua vez, resultam de diferentes níveis de desenvolvimento tecnológico, os quais, por fim, são conseqüências de condições históricas, sociais e culturais específicas de cada região. Dessa forma, pressupôs-se a existência de relação positiva entre estruturas de uma região, nível de desenvolvimento tecnológico, dependência tecnológica, dependência econômica, nível de desenvolvimento econômico e convergência de renda. Os resultados mostram que, conforme indicado na teoria do sistema regional de inovação, há nas regiões e estados brasileiros uma significativa associação entre indicadores de infra-estrutura básica e social, indicadores de desenvolvimento tecnológico e de desenvolvimento econômico. Além disso, encontrou-se que, em relação à possibilidade das regiões e estados menos desenvolvidos realizarem o *catching up* com aqueles mais desenvolvidos, as variáveis que representam tanto a geração quanto a apropriação de novas tecnologias são significativas e diretamente relacionadas com o produto. Desta forma, pode-se afirmar que o *catching up* seria possível caso houvesse um maior investimento no processo de desenvolvimento e apropriação de novas tecnologias por parte dos governos regionais.

ABSTRACT

CASALI, Giovana Figueiredo Rossi, Universidade Federal de Viçosa, December of 2006. **The regional imbalances in the Brazilian economy: a view of the neo-schumpeter theory**. Adviser: Fátima Marília Andrade de Carvalho. Co-Advisers: José Maria Alves da Silva e Mauro Borges Lemos.

This research developed an analysis on the regional imbalances at the Brazilian economy, the historic formation of the regions and perspectives.

By means of an analysis of the Brazilian economy, it is verified that, already in the period of colonization, Brazil presented regions with different levels of economical development. As a result of the distinctive courses followed by each region, an economical concentration process occurs in the Southeast. In this sense, this exertion has the proposition to analyze the possible process of the Brazilian regional formation, using the concept of regional system innovation, which affirms that the regional disequilibrium are the result of different rates of technological development, that are originated from the historical, social and cultural conditions, specific from each region, historically presents the best indicators of infrastructure and technological development. Further, it positions the South region, which, along the 20th century, was gradually growing, being possible to stand out, inclusively, the high investments made on the indicator of technological development, which is reflected on the economical performance. The result show that, according to the indications in the theory of regional system of innovation, there is a significant association between the indicators of basic and social infra-structure, technological development and economic development in the regions and states of Brazil. Moreover, in relation to the possibilities of the regions and states that are less developed to accomplish the catching up with those that are more developed, the variables that represent generation as does the appropriation og new technologies were found to be significant and directly related to the product. Therefore, it can be affirmed that catching up would be possible if there was a higher investment en the process of development and appropriation of new technologies by the regional governments.

Capítulo I – Introdução

1. Considerações gerais

O final do século XX foi um período de grande crescimento e desenvolvimento para a maior parte das economias mundiais. Entretanto, deixou para o Brasil dois grandes desafios a serem vencidos. Por um lado, tem-se o fato de ser um país integrado em uma economia mundialmente desequilibrada, em que coexistem grandes países desenvolvidos, outros em processo de desenvolvimento e, ainda, países de baixo nível de desenvolvimento socioeconômico. Mesmo no grupo dos países em desenvolvimento podem ser constatadas marcantes diferenças entre economias de industrialização recente, na Ásia, e economias latino-americanas, de baixo grau de industrialização.

Por outro lado, o Brasil compõe-se de regiões que, a exemplo da economia mundial, também apresentam grandes disparidades entre si, fazendo com que seja um País que enfrenta duplo desequilíbrio socioeconômico – externo e interno. Em síntese, é um país em

desenvolvimento, inserido em uma economia mundial, composta por países em diferentes níveis de desenvolvimento, que, ainda, apresenta, internamente, regiões igualmente desequilibradas.

Por meio de uma análise histórica da economia brasileira, verifica-se que, já no período da colonização, o Brasil apresentava regiões com diferentes níveis de desenvolvimento econômico. Iniciando-se no ciclo da cana-de-açúcar, século XVII, passando pelas economias mineradora e cafeeira e, posteriormente, pelo processo de industrialização, já no século XX, pode-se identificar claramente um padrão de concentração de produção e renda na região Sudeste, com tendência a um aprofundamento cada vez maior. Enquanto nessa região desenvolviam-se infra-estrutura urbana, canais de transporte, pontos de comércio, atividade financeira, as demais regiões permaneciam estagnadas. No Nordeste, predominavam as grandes propriedades rurais auto-suficientes; no Norte, tinha lugar predominantemente a atividade extrativa, localizada de forma esparsa em toda a extensão da floresta Amazônica; no Sul, estabeleciam-se pequenos núcleos de povoamento, sem grande expressão econômica; e, por fim, o Centro-Oeste, que permanecia praticamente desabitado (FURTADO, 2002).

Como resultado desses diferentes caminhos seguidos pelas cinco regiões brasileiras, ocorre um processo de concentração econômica no Sudeste, que é, ao final do século XX, a região mais rica do País. Entretanto, nas últimas décadas, mais especificamente a partir dos anos 70, iniciam-se esforços, principalmente do governo federal, com o objetivo de desenvolver as demais regiões. A partir desse período, a tendência de concentração regional, existente no Brasil deixa de ser um consenso, iniciando-se, então, um debate sobre uma provável tendência de convergência de renda.

Com intuito de contribuir para o desenvolvimento dessa temática, este trabalho teve como proposta básica analisar o possível processo de desenvolvimento da renda das regiões brasileiras, utilizando, para isso, o conceito de sistema nacional de inovação/sistema regional de inovação. Segundo esse conceito, os desequilíbrios regionais são o resultado de diferentes taxas de desenvolvimento econômico, que, por sua vez, resultam de diferentes níveis de desenvolvimento tecnológico, os quais, por fim, são consequências de condições históricas, sociais e culturais específicas de cada região. Dessa forma, supõe-se a existência de relação positiva entre estruturas de uma região, nível de desenvolvimento tecnológico, nível de desenvolvimento econômico e convergência de renda.

2. Histórico das desigualdades regionais no Brasil

O Brasil tem como uma das principais características a diversidade espacial. Ao longo de sua história, formaram-se verdadeiras “economias regionais”, distintas entre si, em função da forma como cada área foi ocupada e colonizada.

No Nordeste, iniciando-se no século XVI, a produção açucareira desenvolveu-se no litoral, com base em grandes propriedades rurais auto-suficientes e mão-de-obra escrava. A pecuária surgiu como uma economia reflexa, em pequenas propriedades do interior, fornecendo mão-de-obra nos períodos de crescimento da demanda e absorvendo-a nos momentos de crise. O esgotamento do ciclo da cana-de-açúcar levou ao esvaziamento econômico desta região, gerando um processo de involução econômica, tanto na área litorânea quanto no interior, que perdurou por anos, senão séculos.

No Sudeste, inicialmente teve lugar a atividade mineradora (século XVIII), com características bem diversas das apresentadas pela cultura da cana-de-açúcar. Em primeiro lugar, foi uma atividade que tendeu a gerar a formação de núcleos urbanos. Por ser uma atividade de caráter urbano, não se constituíram unidades produtivas auto-suficientes, existindo, assim, demanda por produtos necessários à própria sobrevivência – alimentos, vestuários, calçados. Em consequência, tem-se início um ciclo virtuoso com urbanização, geração de renda, criação de demanda e atividades produtivas. Estabeleceram-se vias de transporte e canais de comércio, levando ao crescimento e à integração das áreas em volta da região mineradora.

O terceiro e último ciclo produtivo da economia brasileira colonial baseou-se na expansão da cultura cafeeira, já no século XIX. Esta se desenvolveu principalmente na região Sudeste, aproveitando a infra-estrutura econômica e social criada durante o período da mineração.

O café surgiu no período em que o Brasil tornava-se politicamente independente de Portugal e, ao contrário do que ocorria no período da atividade açucareira, todas as decisões, fossem da esfera produtiva ou comercial, passaram a ser de responsabilidade dos próprios fazendeiros, que, em muitos casos, se confundiam com o próprio governo. Em decorrência, surge uma classe social com espírito empreendedor e empresarial, que passou a dirigir a vida econômica do País. Assim, a região Sudeste, produtora de café, passou a dominar, econômica e politicamente, o Brasil. Nos anos 30, com a crise da economia cafeeira e a Grande Depressão

Mundial, inicia-se a decadência do modelo agroexportador, baseado na demanda externa, que, entretanto, vai se prolongar até meados dos anos 50.

O povoamento e ocupação das terras da região Sul apresenta características diversas daquelas do Nordeste e Sudeste, ocorrendo à margem da relação colonialista. Nessa região, lentamente, durante todo o período de colonização, estabeleceram-se colônias de povoamento, implantadas pelo governo federal por motivos diversos – proteção das fronteiras nacionais, povoamento do território, europeização da população brasileira, melhoria da força de trabalho, entre outros. Em um primeiro momento, os imigrantes dedicaram-se à produção de auto-subsistência, mas, já em meados do século XIX, essas colônias tinham se expandido, produzindo tanto para o mercado regional quanto para o nacional, demonstrando tendência de integração com a economia nacional (GALVÃO, 1992).

A região Norte especializou-se no fornecimento de produtos de origem extrativa, sendo o principal a borracha, atividade que se realizava com mão-de-obra local, extremamente mal remunerada, e totalmente exportada (séculos XIX/XX). Dessa forma, não gerou efeito econômico ou social, nem mesmo de povoamento da região.

A região Centro-Oeste ficou separada do restante da economia brasileira até meados do século XX, quando se inicia a expansão da fronteira agrícola e o processo de integração regional.

A partir dos anos 30, enquanto por um lado ocorre a decadência da cultura cafeeira, paralelamente a esse processo vão surgindo as sementes da industrialização na manufatura de têxteis, alimentos processados, entre outros, em atendimento a uma demanda gerada pela atividade cafeeira. Na década de 1950, inicia-se o modelo de base urbano-industrial, baseado na demanda interna, em um processo de industrialização conhecido como substituição de importações.

As indústrias estabelecem-se, principalmente, no Sudeste, região que possuía a infraestrutura mínima, gerada no próprio desenvolvimento da economia cafeeira, para dar suporte ao processo de industrialização – mão-de-obra qualificada, capital, canais de comércio, meios de transporte e visão empresarial. As demais regiões – Norte, Nordeste, Sul e Centro-Oeste - ficam à margem do processo de crescimento industrial e desenvolvimento econômico, restando-lhes o papel de fornecedores de insumos e alimentos, por meio da expansão territorial e incorporação de mão-de-obra. Segundo Tavares (1983), o processo de industrialização brasileiro tem como resultado o aprofundamento de um processo de desenvolvimento econômico regionalmente desequilibrado.

A industrialização foi acompanhada de um movimento de urbanização e concentração regional. O aumento dos desequilíbrios ocorreu como uma tendência natural de concentração da atividade econômica em torno da região central do País, agravada pela escassez de capitais e, posteriormente, pela política econômica governamental que concentrava renda na região Sudeste para permitir a industrialização. Segundo Tavares (1983), nos anos 50, apenas dois Estados - São Paulo e Guanabara – somavam cerca de 50% da renda nacional, enquanto somente 23% da população nacional aí residia.

Na segunda metade do século XX, entretanto, verifica-se redução seletiva na tendência de concentração regional, tendo início um movimento de descentralização da infra-estrutura, com a construção de rodovias em direção às áreas fornecedoras de matérias-primas, eletricidade, entre outros. Segundo Castro (1988), estabelece-se uma divisão geográfica do trabalho entre o centro e algumas sub-regiões que assumem funções claramente definidas no organismo industrial brasileiro: Zona Metalúrgica, em Minas Gerais; Recôncavo Baiano; e Bacia Carbonífera, em Santa Catarina. Essas áreas se desenvolveram através de uma crescente elaboração e transformação de seus produtos básicos, da mineração para a metalurgia e desta para a produção de laminados, peças ou mesmo equipamentos; e da extração do petróleo ao refino, daí para a petroquímica, e assim por diante.

Na década de 1970, coincidindo com o período do “milagre brasileiro”, assiste-se, pela primeira vez, ao início do processo de desconcentração regional brasileiro, com perda de importância relativa do Estado de São Paulo. Citando o caso da indústria de transformação, a distribuição percentual do valor da transformação industrial no Estado de São Paulo reduziu-se de 58,1% em 1970, para 55,7% em 1975, 53,4% em 1980 e 51,9% em 1985 (PACHECO, 1998).

Pacheco (1998) e Diniz e Crocco (1996) procuram explicar esse processo como o resultado de um conjunto de fatores: surgimento de deseconomias de aglomeração e pressões ambientais nas áreas mais industrialmente desenvolvidas; desorganização política e social do estado do Rio de Janeiro; desenvolvimento de infra-estrutura de transportes e comunicação integrando as demais regiões à região Sudeste, facilitando a instalação de centros industriais em outras áreas e unificando o mercado; deslocamento da fronteira agrícola e mineral, com expansão principalmente em direção às regiões Centro-Oeste e Sul; e, por fim, principalmente, intervenção governamental, seja direta ou indireta, através da criação de superintendências e bancos de auxílio às regiões menos desenvolvidas ou de crédito subsidiado para regiões específicas.

3. O problema e sua importância

O processo de desenvolvimento não tende a eliminar a desigualdade entre países e regiões. Pelo contrário, apesar do crescimento apresentado pela economia mundial no século XX, verificou-se, nos anos 1990, o crescimento da desigualdade regional, com o aprofundamento dos dualismos entre países em desenvolvimento e desenvolvidos (PETIT, 2005), assim como entre as regiões que compõem um país.

Enquanto existe um consenso sobre o processo de concentração regional ocorrido nas primeiras décadas do século XX, assim como sobre a tendência de desconcentração verificada nos anos 70, o mesmo não ocorre sobre o período pós – 80, sendo a continuidade do processo de desconcentração regional, objeto de debate.

Ferreira e Diniz (1995), em uma análise realizada a partir dos PIBs estaduais, concluem pela existência de um processo de convergência de renda entre as regiões brasileiras. Segundo esses autores, a convergência seria o resultado de mudanças estruturais da economia e da população, investimentos regionais em infra-estrutura, crescimento e expansão da agropecuária e perda de dinamismo das economias de São Paulo e Rio de Janeiro.

Por outro lado, Azzoni (2005) defende a tese da reversão da desconcentração, apoiado em dois pontos principais. Em primeiro lugar, dada a crise financeira do Estado, este se retirou tanto da área de planejamento quanto da execução de políticas compensatórias. Em consequência, ocorre o abandono de políticas voltadas para a infra-estrutura, diminuindo a competitividade das regiões mais distantes do centro econômico. Em segundo lugar, com o programa de privatização, tem-se a transferência para a iniciativa privada de atividades econômicas ligadas à infra-estrutura, como rodovias, estradas de ferro, telecomunicações, assim como ligadas à produção de insumos básicos, como siderurgia. Perde-se, dessa forma, certo grau de liberdade na formulação e execução de políticas de planejamento industrial e regional.

O argumento da concentração regional é reforçado por Diniz (2001) quando este afirma a existência de uma tendência de localização de certas atividades produtivas – mecânica, material

elétrico, eletrônico, material de transportes e químicas em grandes metrópoles, na região que vai de Minas Gerais ao Rio Grande do Sul. Os segmentos leves, pólos regionais, e de baixa sofisticação tecnológica ou pouca integração inter-regional – têxteis, confecções, calçados, indústrias alimentares – tenderam a se deslocar para os Estados da região Nordeste.

Por fim, Lemos et al (2005) afirmam que, apesar das disparidades regionais, a localização das indústrias brasileiras seguiu a tendência apresentada pelas economias desenvolvidas: explorar as vantagens de escala da concentração espacial. Por sua vez, os fatores político-institucionais foram decisivos no processo de desenvolvimento regional das últimas décadas.

O suporte ao argumento supracitado pode ser encontrado no trabalho de Freeman (2005) que nos anos 80 introduziu o conceito de sistema nacional de inovação (SNI), com o qual procurava explicar os diferentes níveis de desenvolvimento entre diferentes regiões. Esse conceito tem como ponto de partida a teoria schumpeteriana, segundo a qual o desenvolvimento econômico ocorre como consequência natural do desenvolvimento tecnológico. Assim, a atividade de inovação de dada região é função não apenas dos trabalhos de pesquisa e desenvolvimento, mas de uma série de fatores – históricos, culturais, sociais, institucionais – e da interação entre eles e as empresas. O processo de inovação, portanto, é interativo, reconhecendo-se a importância das características estruturais de cada área e diferindo de região para região.

De acordo com a visão neo-schumpeteriana, o conceito de sistema nacional de inovação/conceito regional de inovação tem como pressuposto o fato de o desenvolvimento econômico ser determinado, principalmente, pelo desenvolvimento tecnológico; diferentes níveis de desenvolvimento econômico são consequência de diferentes níveis de desenvolvimento tecnológico. Por sua vez, diferentes níveis de desenvolvimento tecnológico são função de condições históricas, sociais, culturais específicas de cada região. Acredita-se haver uma relação positiva entre dependência tecnológica, dependência econômica, desenvolvimento econômico e convergência de renda, estando todos esses fatores interligados no conceito de sistema nacional de inovação/sistema regional de inovação.

Segundo Savioti (2005), existe um conjunto de fatores que influenciam o desenvolvimento e a localização das inovações. O sucesso das inovações e a sua taxa de difusão são função do desenvolvimento histórico, social e institucional, ou seja, do sistema de inovação, de uma dada região. Diferentes regiões, com diferentes sistemas de inovação, diferentes histórias, sociedades e culturas, resultam em diferentes níveis de desenvolvimento econômico. Nesse sentido, o sistema de inovação de um dado país ou região é um fator

fundamental da sua capacidade de criar e de adotar inovações e, portanto, de gerar um processo de desenvolvimento tecnológico e econômico.

Assim, para entender o desenvolvimento de uma dada região, faz-se necessário estudar todos os elementos que a compõem, focalizando as instituições e interações existentes e as que deveriam existir. Em um processo de desenvolvimento sustentável, a criação de um ambiente institucional que estimule a capacitação técnica, inovação, difusão e incorporação de novas tecnologias tem importância fundamental, assim como o estímulo das características qualitativas e quantitativas de todo o ambiente e o relacionamento entre pesquisa básica e aplicada, pesquisadores e empresários, inovação, difusão e incorporação de novas tecnologias. Diferentes instituições e diferentes inter-relações entre o quadro institucional e o setor produtivo resultam em distintos esforços de inovações e diferentes níveis de desenvolvimento em diferentes regiões.

Nesse sentido, define-se sistema nacional de inovação como um arranjo institucional entre os agentes de um dado país – firmas, universidades, institutos de pesquisa, instituições financeiras, governo – que impulsiona o desenvolvimento tecnológico do mesmo.

Entretanto, dada a existência de disparidades regionais, um ponto importante é o estudo da possibilidade de as regiões atrasadas alcançarem o nível de desenvolvimento tecnológico e econômico das regiões mais adiantadas, ou seja, realizarem o *catching up*. Um modelo apresenta-se particularmente apropriado para estudos dessa natureza: o modelo de *catching up* do desenvolvimento econômico de Fagerberg (1988).

O ponto de partida do modelo de Fagerberg (1988) é a existência de níveis diferenciados de capacitações tecnológicas entre países, as quais determinam um desnível tecnológico, *gap* de produtividade, entre estes, diferenciando-os entre países adiantados ou desenvolvidos e países atrasados ou em desenvolvimento ou subdesenvolvidos. O nível de capacitação de cada país é dependente tanto da sua capacidade de inovação e difusão quanto da sua capacidade de imitar e absorver a inovação introduzida pelos outros países.

Para que o *gap* se reduza é necessário que o esforço inovação/difusão/imitação do país atrasado seja muito superior ao do país adiantado. Além disso, tem-se como fator fundamental do processo de desenvolvimento econômico a capacidade de reter e apropriar a inovação, através da difusão da tecnologia, tanto já incorporada no processo produtivo ou no produto, como também na forma de *know-how*. (FAGERBERG, 1988).

Apresentando como ponto de partida a teoria neo-schumpeteriana, o presente trabalho pretende mostrar que diferentes taxas de desenvolvimento econômico podem ser explicadas pela existência de diferentes taxas de desenvolvimento tecnológico e diferentes níveis de desenvolvimento sociais, culturais e históricos. Desse modo, pode-se explicar a existência de disparidades regionais ou os desequilíbrios regionais por meio dos diversos níveis de desenvolvimento tecnológico apresentados por cada região, ou adaptando o conceito de sistema nacional de inovação para o conceito de sistema regional de inovação. Diferentes sistemas regionais de inovação resultam em diferentes níveis de desenvolvimento tecnológico e econômico, reproduzindo assim, os desequilíbrios regionais existentes na economia brasileira.

Assim, a proposta principal deste trabalho foi verificar a existência de relação direta entre desenvolvimento econômico e desenvolvimento tecnológico e entre desenvolvimento tecnológico e fatores histórico-institucionais de cada região.

Diferentes taxas de desenvolvimento econômico podem ser explicadas por meio de diferentes taxas de desenvolvimento tecnológico. Por sua vez, o nível tecnológico de uma dada região é dependente de uma série de fatores – históricos, sociais, culturais, políticos e institucionais – particulares e específicos de cada região. Esses fatores caracterizam o sistema de inovação da região, e diferentes sistemas de inovação resultam em diferentes níveis de desenvolvimento tecnológico e econômico, explicando assim os desequilíbrios regionais existentes na economia brasileira.

Assim, neste trabalho foram analisados os indicadores de população, infra-estrutura – física e social¹- saneamento básico, educação, saúde, cultura -, indicadores de desenvolvimento tecnológico –pós-graduação, pesquisa e desenvolvimento (P&D), ciência e tecnologia (C&T); e desenvolvimento econômico – produto regional, setorial, nacional, consumo de energia elétrica industrial, depósitos bancários e mão-de-obra ocupada nos setores agropecuário e industrial.

Pode-se, então dizer que, este estudo objetivou analisar os vários aspectos da história, sociedade, cultura e economia, que formam o sistema de inovação das cinco grande macrorregiões brasileiras, procurando identificar as principais diferenças no sistema de inovação de cada uma. Procurou-se estabelecer a existência de uma associação entre o respectivo sistema de inovação e o nível do desenvolvimento tecnológico e, posteriormente, do

¹ Os dados referentes aos indicadores de infra-estrutura, com exceção daqueles referentes à saúde, não são per capita, refletindo em alguns casos mais os movimentos populacionais, do que as carências regionais. Por esse motivo, serão apresentados, em primeiros lugar, os dados referentes à variação populacional regional, para que as demais variáveis sejam analisadas com o devido conhecimento do movimento populacional de cada período.

desenvolvimento econômico. Além disso, pretendeu-se verificar a possibilidade de realização do *catching up*. Dadas as condições regionais atuais, intencionou-se verificar se as regiões mais atrasadas serão capazes de superar as adversidades e alcançar o nível de desenvolvimento econômico das regiões mais desenvolvidas.

4. Objetivos

4.1. Objetivo geral

Analisar o processo histórico de desenvolvimento social, tecnológico e econômico do Brasil seja das cinco grandes regiões – Norte, Nordeste, Sul, Sudeste e Centro-Oeste – quanto dos respectivos estados, bem como a importância dos indicadores de desenvolvimento tecnológico para o desenvolvimento econômico das regiões e estados brasileiros.

4.2. Objetivos específicos

- Analisar historicamente a formação econômica do Brasil, assim como dos seus Estados e regiões.
- Analisar historicamente os indicadores de infra-estrutura física e humana.
- Analisar historicamente os indicadores de desenvolvimento tecnológico.
- Analisar historicamente os indicadores de desenvolvimento econômico.
- Verificar a relação existente entre os indicadores de infra-estrutura física e social e os indicadores de desenvolvimento tecnológico e entre estes e os indicadores de desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento econômico.
- Analisar a importância das variáveis de desenvolvimento tecnológico no processo de desenvolvimento econômico e a contribuição dessas para um processo de *catching up* entre as cinco grandes regiões e estados brasileiras.

5. Detalhamento do trabalho

Este trabalho foi estruturado em sete capítulos. Além deste capítulo inicial, há mais sete capítulos, assim detalhados:

Capítulo II - desenvolvimento da teoria schumpeteriana e neo-schumpeteriana, destacando-se os conceitos de sistema de inovação, sistema nacional de inovação e sistema regional de inovação. Apresentação dos modelos do *gap* tecnológico, desenvolvido por Fagerberg (1988) e de janelas de oportunidade, de Perez e Soete (1988).

Capítulo III – análise do processo histórico de formação e desenvolvimento da economia brasileira, com ênfase na questão regional.

Capítulo IV – análise histórica dos indicadores infra-estrutura física e humana, de desenvolvimento tecnológico e de desenvolvimento econômico para cada região e estado.

Capítulo V – estudo da influência das variáveis tecnológicas sobre o crescimento do produto e, portanto, do desenvolvimento econômico, e portanto, como esses fatores podem influir em um possível processo de *catching up* entre as regiões e estados brasileiros .

Capítulo VI – conclusões.

Capítulo VII - referências.

Capítulo II - Referencial Teórico

1. Teoria Schumpeteriana

“Assim, nossa ciência oferece também a imagem de uma evolução orgânica. Nasceu com o conhecimento instintivo dos fatos essenciais da vida econômica, logo se consolidou, no século XVIII, ao contato das idéias surgidas com a experiência prática; os resultados obtidos foram depois desenvolvidos lenta e continuamente, a despeito do que digam todos os que desejam encontrar bases totalmente novas para nossa ciência (...) As diversas fases da evolução não se deixam eliminar, já que se trata de um organismo vivo, político, social e também científico. Todavia, o tempo fará sua obra e, então, será mais fácil abranger com o olhar a unidade subjacente do trabalho realizado durante um século e meio no campo das ciências sociais.”(SCHUMPETER, 1968, p.212)

No século XX, concomitantemente ao elevado grau de desenvolvimento econômico e social, vivenciado pela maioria dos países, surgem correntes diversas de pensamento que procuram entender o funcionamento do mundo moderno. Embora o pensamento da escola clássica fosse dominante, verifica-se o desenvolvimento de vários modelos alternativos, entre esses a teoria schumpeteriana.

O objetivo principal dos trabalhos de JOSEPH ALOIS SCHUMPETER foi analisar o crescimento e a dinâmica das economias capitalistas. Segundo o economista, partindo de uma situação de equilíbrio, as flutuações pelas quais passam a economia podem ser explicadas por fatores externos, fatores internos ou inovações no processo de produção ou nos bens e serviços produzidos por essa economia:

1. Fatores externos – demanda militar do governo
2. Fatores internos – variação nos gostos dos consumidores, quantidade e qualidade dos fatores de produção, mudanças no método de oferta de mercadorias.
3. Inovações no processo produtivo ou nos próprios bens e serviços produzidos - variação na oferta de mercadorias, incluindo a introdução de novas mercadorias, mudança tecnológica na produção, abertura de novos mercados ou fontes de matérias-primas.

Entretanto, os fatores externos e internos dificilmente são agentes de mudança na economia. A resposta a alterações na demanda militar do governo usualmente ocorre na forma de uma “adaptação passiva”, ou seja, o sistema econômico ajusta-se paulatinamente, sem a existência de desequilíbrios no processo produtivo. Por sua vez, a variação nos gostos dos consumidores é negligenciável e incidente, sendo na maior parte das vezes, causada pela ação do produtor. De forma geral, variações nos gostos dos consumidores geram uma situação na qual as indústrias podem, também, gradativamente se adaptar. Por fim, variação na quantidade e qualidade dos fatores de produção parece ser um primeiro sinal de uma alteração interna no processo econômico. Entretanto, uma alteração nos fatores de produção pode ser tratada como variável dependente no processo econômico. Além disso, alterações na taxa de crescimento da população ou poupança, são contínuas, inclusive no sentido matemático, não gerando, dessa forma, nenhum tipo de flutuação econômica.

Dessa forma, tanto os fatores externos, quanto os fatores internos não requerem alterações drásticas nas funções de produção, podendo as demandas ser atendidas por meio de mudanças graduais no nível de produção.

Entretanto, as inovações, introdução de um novo processo produtivo ou de um novo produto, assim como melhoramentos nos produtos existentes, por sua vez, requerem modificações profundas em todo o processo produtivo, incluindo alterações nas próprias funções de produção. Acredita Schumpeter ser possível explicar as flutuações econômicas ou *business cycle* através da introdução de inovações no processo produtivo, que levam à criação/modificação tanto de bens quanto das funções de produção desses bens.

1.1. Inovação

O sistema econômico desenvolve-se através de um fluxo circular, relativamente estável, em que, período após período, ocorrem basicamente os mesmos fenômenos. Todos os indivíduos são, ao mesmo tempo, compradores e vendedores, em um sistema interdependente e autodeterminado, dependente dos eventos ocorridos no período passado.

O ponto de partida dos trabalhos de Schumpeter (SCHUMPETER, 1961) é uma economia na qual não existe acumulação de capital, com mesmo nível de produto, renda e emprego, período após período, taxas de lucro e juro iguais a zero. A partir dessa situação de equilíbrio, determinados fatores podem provocar alterações no fluxo circular – compras do governo, demanda militar do governo, variação nos gostos dos consumidores, quantidade e qualidade dos fatores de produção, mudanças de marketing. Todas essas alterações originam mudanças pequenas, passivas, lentas, no sistema econômico, não resultando em grandes impactos sobre ele. Entretanto, esse mesmo tipo de resposta não se verifica com a introdução de mudanças tecnológicas na produção, novas mercadorias, abertura de novos mercados ou fontes de matérias-primas, novas formas de organização comercial, fenômenos esses originários de um processo de inovação tecnológica.

Schumpeter define inovação como a introdução de uma nova função de produção, que modifica os métodos produtivos e cria novas formas de organização do trabalho. A função de produção descreve as variações na quantidade produzida, dadas as variações nos fatores produtivos. Se a quantidade produzida variar de uma mudança na forma da função de produção, tem-se, então, uma inovação. Assim, pode-se conceituar inovação como o estabelecimento de uma nova função de produção, que possibilita a produção de novas mercadorias, novas formas de organização produtiva e/ou comercial, a abertura de novos mercados consumidores e a criação de novos usos e costumes.

Inovação pode ainda ser definida em termos de custo de produção. Dada a introdução de uma inovação, tem-se a quebra ou destruição das antigas curvas de custo total e custo marginal, com novas sendo estabelecidas. Na ausência de inovação e supondo constantes os preços dos fatores produtivos, o custo total de uma firma individual tende a elevar-se monotonicamente em função do produto. Dada a introdução de inovação, uma certa quantidade do produto custará menos para ser produzido. Assim, têm-se novas curvas de custo total e marginal. A introdução da inovação leva a uma nova função de produção e nova curva de custos.

Dessa forma, inovação pode ser definida como a organização de novas funções evolutivas que alteram os métodos de produção, introduzem novas formas de organização do trabalho e, ao produzirem novas ou melhores mercadorias, incentivam a abertura de novos mercados e a criação de novos usos e costumes.

Os principais pressupostos sobre a introdução de inovações são:

- A inovação pressupõe dispêndio de tempo e monetário significativos, pois requer a construção de uma nova planta ou a reconstrução da velha planta produtiva, assim como a aquisição de novos equipamentos, especialmente criados para esse fim.

- Assim que a inovação se tornar obsoleta, a firma deixa de ser nova e passa a ser velha. Existe uma ‘inabilidade’ das firmas já constituídas em manterem-se em dia com as inovações. Dessa maneira, tem-se um ciclo de vida da firma em função do processo de inovação, em que as novas firmas são as que introduzem as inovações, enquanto as velhas são aquelas que procuram se adaptar às novas funções de produção.

- As inovações, que são introduzidas por novas firmas, são administradas por um novo homem, cuja grande capacidade de liderança o distingue das demais pessoas – o empreendedor.

Em conjunto, esses três pressupostos têm como consequência o fato de que as inovações não são realizadas contínua e simultaneamente por todas as firmas. Ao contrário, são introduzidas por homens empreendedores, que criam novas firmas especificamente com esse objetivo, produzindo novos bens, dadas novas funções de produção e novas curvas de custo.

Por sua vez, as inovações não permanecem como eventos isolados, mas tendem a surgir em blocos, seguindo a onda de sucesso da primeira inovação. Após certo período de tempo, em que se pode comprovar o sucesso das novas firmas, as firmas já existentes, ou velhas, são levadas a copiar ou adaptar o novo modo de organização da produção, passando a produzir os novos bens. Além disso, as inovações tendem a se concentrar em setores correlatos. Isso faz surgir desequilíbrios ou discrepâncias entre os setores econômicos. Essas discrepâncias são essenciais no processo de desenvolvimento econômico, o que faz com que as mudanças industriais não sejam um avanço harmonioso entre todos os elementos do sistema.

Segundo Schumpeter (1984), o processo evolucionário é descontínuo, sendo a desarmonia um fator inerente ao progresso econômico. A evolução é feita por meio de distúrbios na estrutura existente, com a própria história do capitalismo tendo sido formada seguindo-se períodos bruscos de crescimento e catástrofes.

Por último, deve-se enfatizar que inovação é diferente de invenção. A inovação é possível sem qualquer tipo de invenção. A invenção não necessariamente leva à inovação. Enquanto não forem postas em prática, as invenções são economicamente irrelevantes. Invenção e inovação correspondem, econômica e sociologicamente, a dois diferentes momentos. Muito embora os empreendedores possam ser inventores, assim como podem ser capitalistas, não são inventores, pela natureza de suas funções, e sim por coincidência e vice-versa.

Assim, a inovação é o fato por excelência da história econômica da sociedade capitalista, sendo a base do processo de desenvolvimento econômico.

1.2. O Empreendedor e seu lucro

“Sem desenvolvimento não há lucro, sem lucro não há desenvolvimento.”
(SCHUMPETER, 1961, p.205)

O empreendedor é o novo homem, o indivíduo que realiza as inovações. Pode ser definido por expressões como iniciativa, autoridade ou previsão. O empreendedor e o homem de negócios podem ser a mesma pessoa, mas não necessariamente. O empreendedor e o inventor podem ser a mesma pessoa, porém não necessariamente. O empreendedor e o capitalista podem ser a mesma pessoa, mas não necessariamente. Um indivíduo só é empreendedor quando realmente empreende novas combinações, e perde essa característica logo que sua firma se estabiliza. Por isso, ninguém é empreendedor todo o tempo e ninguém pode ser somente empreendedor. Os empreendedores não formam uma classe social, podendo ter várias origens: trabalhadores, aristocratas, faxineiros, artistas, por exemplo (SCHUMPETER, 1964).

O objetivo principal do empreendedor, ao introduzir as inovações, é a elevação dos seus lucros. Os lucros supernormais somente ocorrem quando, partindo de uma economia em equilíbrio, uma inovação é introduzida, gerando o desequilíbrio e a desarmonia no sistema econômico. Isso ocorre porque, dada a introdução de inovação, espera-se que, primeiro, o preço do produto caia ou, de outro modo, não diminua a tal ponto que deixe de elevar a renda. Em

segundo lugar, o custo da nova máquina deve ser menor que o custo referente aos salários que sua introdução economiza, dada a dispensa de mão-de-obra.

Quando essas condições não se verificam, não existem motivos para se organizar uma nova empresa. Quando essas condições ocorrem, surge uma diferença entre a receita, determinada pelos preços de equilíbrio, e o custo, do período anterior à introdução das novas máquinas. O empreendedor vende seu produto ao preço de mercado, embora esteja produzindo-o a um custo menor, fazendo com que sua receita exceda seu custo. Essa diferença é chamada de lucro do empreendedor. É o prêmio pelo sucesso da inovação na sociedade capitalista, sendo temporário por natureza, pois desaparece no período subsequente de competição e adaptação.

Nos períodos seguintes à introdução da inovação, dada a perspectiva de lucro, surgem continuamente outras empresas. Ocorre uma reorganização da indústria. Ao final tem-se uma nova situação de equilíbrio, com a taxa de lucro voltando ao seu nível normal e com o superávit do empreendedor desaparecendo.

1.3 Destruição criadora

Dada uma situação de equilíbrio inicial, tem-se a primeira inovação, realizada pelo empreendedor, em uma nova firma, com nova planta, novos equipamentos. Em relação às firmas que já existiam antes da introdução da primeira inovação, há dois caminhos que podem ser seguidos. Algumas firmas velhas se adaptarão à nova situação, colaborando com a criação de um novo sistema econômico, apoiado na modernização, racionalização e reconstrução do processo produtivo. Outras firmas velhas, entretanto, não são capazes de se adaptarem e acabam falindo.

O período posterior à introdução da inovação – o período de adaptação – caracteriza-se pela capacidade de sobrevivência, ou não, da firma nesse novo ambiente. Aquela firma que não for capaz de alterar sua função de produção, reduzir o seu custo e oferecer o novo produto, cedo ou tarde, é eliminada do mercado, permanecendo apenas as firmas mais eficientes. Pode-se dizer que os ganhos do processo vão para as firmas inovadoras, em detrimento das velhas.

Dessa forma, o período de adaptação é também o período durante o qual ocorre um processo de destruição criadora, com sobrevivência das firmas modernas, racionais e eficientes

e a eliminação das firmas velhas, menos eficientes. Essa é a base do desenvolvimento do sistema econômico.

1.4. O processo de desenvolvimento econômico

“Evolution is lopsided, discontinuous, disharmonious by nature – that the disharmony is inherent in the very modus operandi of the factors of progress. (...) Evolution is a disturbance of existing structures and more like a series of explosions than a gentle, though incessant, transformation. (...) The history of capitalism is studded with violent bursts and catastrophes which do not accord well with the alternative hypothesis we herewith discard”
(SCHUMPETER, 1984, p.102)

Segundo Schumpeter, como o objetivo principal do capitalismo é a elevação do lucro e crescimento de capital, e isso leva a um processo dinâmico de introdução de inovação, novas tecnologias têm, por definição, um caráter evolutivo. A cada nova tecnologia introduzida segue-se um período de prosperidade e de adaptação, em que as firmas velhas tentarão se ajustar a essa nova realidade.

As inovações geram situações novas, cuja adaptação requer tempo. No momento seguinte, as firmas velhas tendem a imitar ou adaptar o seu processo de produção, tentando também elas receberem esse lucro maior. Quando todas as firmas assim o fizerem, a “nova função de produção” torna-se padrão, com todas as firmas, inclusive aquela que primeira realizou a inovação, recebendo lucros normais. Dessa forma, tem-se a presença de flutuações econômicas, decorrentes das introduções descontínuas de inovações no sistema econômico.

Assim, o desenvolvimento é um fenômeno à parte, inteiramente fora do que se possa observar no fluxo circulatório, ou na tendência para o equilíbrio. O conceito de desenvolvimento aparece em cinco casos: novo bem; novo método de produção; novo mercado; nova fonte de matéria-prima; e nova organização da indústria, sendo, então, definido como a criação de novas combinações. Pode-se então definir desenvolvimento como o resultado das transformações da vida econômica que não foram impostas de fora para dentro, mas que foram geradas como resultado da própria dinâmica interna do sistema econômico.

Assim, o capitalismo é um modo de produção que tem como uma de suas características a mudança, transformação, desequilíbrio, desarmonia. A sua evolução depende da introdução de

novos bens de consumo, dos novos métodos de produção ou transporte, dos novos mercados, das novas formas de organização industrial que a empresa capitalista cria (SCHUMPETER, 1984). O desenvolvimento do capitalismo é feito através de transformações que incessantemente revolucionam a estrutura econômica a partir de dentro, destruindo o antigo e criando elementos novos. Esse é o processo de destruição criadora, que é a base para se entender o capitalismo (SCHUMPETER, 1961).

Schumpeter explica as flutuações, ou ciclos econômicos, como uma dinâmica inerente ao capitalismo, resultado do processo que tem como objetivo o crescimento do capital e, principalmente, do lucro. Dada, por um lado, a introdução das inovações e, por outro lado, o processo de “destruição criadora”, tem-se, como consequência, uma alternância de períodos de crescimento e crise, introduzindo, assim, os ciclos na economia.

Existe uma inevitabilidade entre as fases do ciclo econômico, em que os períodos de crescimento necessariamente dão lugar a períodos de crise e vice-versa, com duas fases bem definidas no processo de desenvolvimento econômico. Na primeira fase – prosperidade – o progresso desestabiliza o mundo econômico, levando a economia para longe do ponto de equilíbrio. Na segunda, o sistema é reconduzido para a vizinhança do ponto de equilíbrio. A duração de cada ciclo vai depender do tipo das inovações realizadas em cada ciclo, da estrutura industrial, da resposta às inovações e, por fim, das condições financeiras.

Dada a perspectiva de auferir um volume maior de lucro, surge o empreendedor, que é o indivíduo que primeiro decide produzir um novo bem, ou melhorar algum já existente. Para atingir seu objetivo, o empreendedor funda uma nova firma, constrói uma nova planta, compra novos equipamentos. Em um primeiro momento, ele surpreende seus concorrentes com um lucro maior – o lucro do empreendedor. Após o momento inicial, alguns poucos empresários tentarão imitá-lo. À medida que o tempo passa, esse número tende a aumentar cada vez mais.

Entretanto, os ganhos do processo irão para as firmas novas em detrimento das velhas. Algumas firmas, as menos eficientes, não serão capazes de se adaptar à nova tecnologia e irão falir no processo de destruição criativa. Ao mesmo tempo, as novas firmas, dada a concorrência entre elas, começam a experimentar redução nos seus lucros, que tendem a voltar ao seu nível normal. A partir de um certo ponto, torna-se impossível fazer planos racionais para o futuro. Tanto a incerteza quanto o risco em relação aos novos investimentos elevam-se, levando à diminuição das oportunidades de investimento.

Nesse ponto, tem-se, então, uma quebra na fase de prosperidade, iniciando-se um período de recessão, em que a taxa de inversões diminui. Na recessão ocorrem a falência de firmas velhas, menos eficientes, que produzem bens ultrapassados, o abandono e sucateamento das antigas máquinas, com a dispensa de trabalhadores. Ocorre a reorganização da vida econômica, com a economia sendo levada para um novo ponto de equilíbrio, com uma nova função de produção, lucro zero, mas um nível de produto maior.

A recessão é uma fase saudável e necessária para o bom funcionamento da economia, pois, ao final, o sistema compõe-se apenas das firmas mais eficientes, que foram capazes de sobreviver ao período de adaptação. Toda a estrutura econômica é reorganizada. Além disso, é nesse momento que a busca por melhores oportunidades de lucro faz surgir novos empreendedores, que irão investir em novas inovações, reiniciando o ciclo econômico.

Assim, os significados de prosperidade e recessão são diferentes do usualmente conhecido. Prosperidade, antes de ser sinônimo de bem-estar, na verdade significa um tempo de esforço e sacrifício, trabalho futuro, em que as inovações são introduzidas. A recessão, por sua vez, não é sinônimo de miséria, mas é o período de adaptação, de reorganização do sistema econômico.

Uma inovação, além de afetar o próprio setor do qual faz parte, também gera novas oportunidades de crescimento em outros setores da economia, através das inter-relações setoriais. Ambos – inovação e novos investimentos – irão estender-se por todo o sistema econômico.

O setor, no qual a inovação ocorra, necessitará investir na construção de novas plantas e na compra de novas máquinas e equipamentos. Isso significa elevação da demanda dos setores envolvidos na construção dessas novas plantas e na fabricação dessas novas máquinas e equipamentos.

Para atender a essa nova demanda, esses setores provavelmente elevarão seus gastos de investimentos. Por sua vez, essa elevação da demanda dos produtos dos setores correlatos também significa elevação de investimento nos setores que fornecem insumos para eles, e assim por diante. Adicionalmente, em todos os setores, provavelmente irá ocorrer a contratação de novos trabalhadores, o que elevará a remuneração real, tanto dos antigos quanto dos novos. Isso significa elevação na demanda de bens de consumo, que também, provavelmente, irão realizar investimentos adicionais para atender a essa elevação da demanda.

A partir de certo ponto, muitos gastos improdutivos passam a ocorrer. Muitas indústrias com baixa produtividade – que em situações normais não teriam lucro – passam a ter simplesmente porque se aproveitam de uma situação inusitadamente favorável.

Dessa maneira, tem-se um período de prosperidade compartilhado por todo o sistema econômico, com grande número de empresas realizando investimentos simultaneamente, tanto na construção de novas plantas quanto na aquisição de novos equipamentos. Dadas as relações intersetoriais, observa-se efeito multiplicador sobre toda a economia, com crescimento tanto na quantidade e qualidade dos fatores de produção quanto no volume dos pagamentos realizados.

Ao final há uma ampliação dos efeitos causados pela introdução da inovação em um dado setor, o que Schumpeter chamou de “onda secundária” ou “segunda aproximação”. Na verdade, os efeitos da onda secundária em geral são quantitativa e qualitativamente superiores aos da onda primária. Entretanto, os erros de julgamento também são maiores, como o excesso de otimismo e inerentes ao processo. O fim da prosperidade secundária ocorre com a diminuição das oportunidades de investimento, acirramento da concorrência e a volta dos lucros ao nível normal. Inicia-se então um doloroso processo de reajustamento, com eliminação das firmas menos eficientes. Essa situação não necessariamente induz ao pânico e crise, mas facilmente pode induzi-los.

Dessa forma, adicionam-se duas novas fases ao ciclo – depressão e recuperação. A depressão é o período de ajuste não só das firmas não-eficientes do setor que introduziu a inovação, mas também das firmas não-eficientes de todo o setor econômico. Isso faz com que a economia se afaste ainda mais do seu ponto de equilíbrio. Quando a depressão já cumpriu o seu papel, e apenas as firmas mais eficientes estão operando, inicia-se a fase de recuperação, que é o caminho de volta à vizinhança do ponto de equilíbrio, sendo esta a quarta e última fase do ciclo econômico.

Não existe razão pela qual a introdução de inovações ocorreria apenas em um setor de cada vez. Pelo contrário, pode-se ter uma seqüência de ciclos econômicos, em que diferentes setores introduzem inovações simultaneamente ou em pequenos intervalos uns dos outros.

As diferentes inovações podem ter efeitos diferentes, ou gerar ciclos de tamanhos e intensidades diferentes, dadas as características de cada uma delas. Podem ocorrer inovações que alteram profundamente o sistema econômico, sendo seus efeitos mais profundos e duradouros. Outras inovações podem resultar em ciclos de menor intensidade e duração.

Independentemente das características dos ciclos, as inovações se sobrepõem e abrem oportunidades para novos investimentos.

Como consequência, verifica-se a existência de ondas simultâneas, com uma seqüência de ciclos, independentes ou não uns dos outros, gerando efeitos diferentes sobre todo o sistema econômico. O resultado final é incerto, podendo ocorrer uma amplificação dos efeitos – quando ocorre uma coincidência das fases – ou, ao contrário, uma suavização destes – quando se têm ciclos em fases opostas. Nesse sentido, Schumpeter define três tipos de ciclos:

1. Ondas longas - são as flutuações originadas a partir da introdução de inovações que afetam vários setores e atividades produtivas do sistema econômica, como por exemplo, a introdução da máquina a vapor, energia elétrica, indústria automobilística;
2. Ondas médias – flutuações originadas a partir de inovações nos setores de bens de consumo duráveis.
3. Ondas curtas – originam-se de inovações em setores que exercem poucos efeitos de encadeamento na economia, em geral, setores de bens de consumo não duráveis.

Entretanto, algumas fragilidades são levantadas em relação à teoria do ciclo econômico schumpeteriana (ARAÚJO, 2001). A primeira fragilidade diz respeito à necessidade de identificar a existência de um conjunto de inovações, com capacidade de gerar um grande impacto no sistema produtivo, no início da fase de prosperidade. O segundo ponto levantado refere-se à reversão cíclica, ou à necessidade de melhor trabalhar o argumento da existência de um esgotamento dos setores produtivos, após o período de crescimento da economia.

2. Teoria Pós–Schumpeteriana: Sistema de Inovação

Segundo De Negri (2005), três idéias fundamentais caracterizam a abordagem neo-schumpeteriana. A primeira é que a tecnologia é um fenômeno endógeno ao processo de desenvolvimento econômico – na verdade, sua base. Em segundo lugar, quanto mais desenvolvida tecnologicamente uma dada região, mais elevada sua taxa de desenvolvimento econômico. Por fim, deve-se destacar o papel fundamental das instituições, como o sistema educacional e de proteção da inovação no desenvolvimento tecnológico, no processo de desenvolvimento econômico.

Entre o conceito de inovação definido por Schumpeter e o conceito de inovação presente na maior parte dos trabalhos dos teóricos neo-schumpeterianos tem-se a ampliação deste, que passa a ser associado não somente com desenvolvimentos de alta tecnologia, mas também com melhoramentos menores, rotineiros. O ponto de partida é que, sendo modelos evolucionários intertemporais, a inovação deve ser entendida como um conceito de longo prazo, e não um evento único, pontualmente determinado no tempo.

Segundo Winter (1982), a performance inovativa é condicionada, por um lado, por um ambiente favorável à própria inovação, e, por outro lado, pela existência de grandes firmas. Essas podem ser tanto causa, como efeito do desenvolvimento tecnológico, pois o financiamento do investimento em pesquisas é função, entre outros fatores, das parcela de mercado de determinada firma .

Como conseqüência, por um lado, o conceito de inovação passa a ser dividido entre inovação radical, inovação incremental e imitação criativa. A inovação radical marca o encerramento e o início de um paradigma, implicando em uma transformação igualmente radical do setor produtivo (DOSI, 1982); a inovação incremental desenvolve ou melhora o paradigma existente; e a imitação criativa envolve cópia e aperfeiçoamento de dado produto ou processo.

Por sua vez, o conceito de inovação passa a ser dividido entre inovação de processo, inovação de produto para o mercado e inovação de produto para a firma. A inovação de processo define mudanças na estrutura produtiva, na forma de produção, organização da firma,

enfim, envolve deslocamentos da função de produção. A inovação de produto para o mercado é o desenvolvimento de um novo produto, desconhecido para todos os agentes do sistema produtivo, cujo principal objetivo é a obtenção do superlucro. A inovação de produto para a firma é o desenvolvimento de um produto novo para a própria firma, mas já conhecido no mercado. É, na verdade, o período de difusão da tecnologia.

Dado o novo e ampliado conceito de inovação, o processo de desenvolvimento de inovações deixa de ser restrito aos setores tecnologicamente desenvolvidos, possibilitando às indústrias tradicionais desenvolverem-se. Ampliando o raciocínio para regiões, pode-se com isso analisar a possibilidade de desenvolvimento também de regiões pobres ou em desenvolvimento.

Além da ampliação do conceito de inovação, há também a introdução do conceito de ‘internalização das inovações’, que é o período durante o qual a inovação difunde-se por toda a economia. Esse processo ocorre por meio de importação de bens e serviços, importação explícita de tecnologia ou desenvolvimento autônomo de inovações.

Entretanto, segundo Áurea e Galvão (1998), a forma de internalização de inovações utilizadas por um dado país ou região depende do estágio de desenvolvimento científico e tecnológico no qual este se encontra. Quanto mais atrasado um dado país, maior é a adoção de tecnologia simplesmente pela importação de bens de capital. Assim, a importação de determinados bens e serviços é a forma de adoção de inovações usualmente utilizada pelos países em desenvolvimento ou subdesenvolvidos. A segunda forma de internalização das inovações – importação explícita de tecnologia – pressupõe um estágio de desenvolvimento relativamente mais avançado, supondo um processo de aprendizado conjugado a um esforço autônomo de P&D. Por fim, a geração autônoma de inovações limita-se quase que totalmente aos países centrais.

Com a ampliação do conceito de inovações e a introdução da idéia de período de internalização de inovações, pode-se trabalhar não com o conceito puro e restrito de inovações, e sim com a idéia da existência de um “sistema de inovação”, denotando o complexo de fatores que afetam a atividade tecnológica nacional (LALL, 2005).

O processo econômico caracteriza-se pela existência de incerteza, a qual é inerente aos fatores políticos, sociais e até mesmo econômicos. As inovações, por sua vez, contribuem para aumentar a incerteza, na medida em que originam mudanças importantes, não só no setor inovador, mas também nos demais setores. (AROCENA E SUTZ, 2005)

No período inicial de introdução de inovações tem-se uma fase de incerteza decorrente tanto do novo produto ou processo, quanto da adaptação dos demais setores – melhoria tecnológica, ingresso de novas firmas, desaparecimento de firmas já existentes. Entretanto, uma vez estabelecido o novo sistema tecnológico, inicia-se um período de certeza e confiança – período de prosperidade – antes que se inicie uma nova fase de inovações e incertezas.

Segundo Day (1986), para Schumpeter o equilíbrio é a natureza racional de todo o sistema, sendo que a natureza adaptativa dos seres vivos explica a sua perpetuação. Entretanto, o desequilíbrio é a origem da evolução e do crescimento, sendo um “mecanismo necessário para a existência da economia”.

2.1. Introdução: Principais pontos da teoria neo-schumpeteriana

2.1.1. Paradigmas tecnológicos e trajetórias tecnológicas

Um dos assuntos controversos na literatura econômica gira em torno do ponto inicial do progresso técnico. Entretanto, pode-se salientar duas abordagens básicas, que são diametralmente opostas, sendo a distinção fundamental o papel atribuído aos sinais de mercado como direcionadores da atividade inovativa e mudanças técnicas.

A primeira teoria é conhecida como demand-pull. Essa teoria aponta as forças de mercado como determinantes da mudança técnica. A idéia básica é que existe a necessidade de se conhecer “*a priori*” a direção para a qual o mercado se dirige e, então, ter-se-ia a atividade de inovação para preencher qualquer lacuna existente. Existe por parte das firmas, um reconhecimento das necessidades produtivas dos consumidores, iniciando-se, então, uma tentativa de preencher essas necessidades através de esforços tecnológicos.

Uma forma para se perceber as mudanças na estrutura de mercado é através da análise da variação dos preços relativos. Consideradas diferentes elasticidades renda da demanda, relaxa-se a restrição orçamentária dos consumidores e então verifica-se quais demandas que apresentam maiores taxas de crescimento. Esses são os produtos “mais preferidos”.

Entretanto, existem três pontos fracos na teoria de demand-pull. Em primeiro lugar, essa teoria implica em inovações como sendo apenas uma reação passiva às mudanças de mercado. Em segundo, existe, uma incapacidade de definir por que e quando ocorrem certos desenvolvimentos tecnológicos e não outros. Por último, a teoria é incapaz de explicar como ocorrem os surgimentos de novos produtos, para os quais ainda não existe demanda.

A segunda teoria, technology-push, define a tecnologia como fator autônomo ou quase autônomo, pelo menos no curto prazo. Considera a complexidade das atividades de P&D, as quais colocam o processo inovativo como um objeto de planejamento de longo prazo das firmas. Desta forma, tem-se primeiro a invenção / inovação e depois a criação das necessidades dos consumidores, durante o processo de difusão.

Koeller e Baesa (2005) definem as etapas do desenvolvimento:

- a. O primeiro estágio caracteriza-se por ser technology push. Inicia-se com uma descoberta científica.
- b. O segundo estágio é demand pull, sendo determinado pelo mercado. A demanda por novos produtos e processos é o estímulo inicial para as pesquisas.
- c. No terceiro estágio identificam-se aspectos tanto technology push quanto demanda pull, alterando-se apenas a forma de interação entre os atores e as diversas etapas de P&D.
- d. No quarto estágio, ocorre a integração, onde tanto as necessidades do mercado, quanto os desenvolvimentos científicos e tecnológicos, e seu caráter interdisciplinar, são considerados.
- e. O quinto e último estágio se caracteriza pela formação de redes de tecnologia, com parcerias horizontais e verticais, sendo o objetivo principal o desenvolvimento e difusão de tecnologias novas e complexas.

Dadas as teorias de demand-pull e technology-push, acredita-se, atualmente, na existência de uma complexa estrutura de feed-backs entre o sistema econômico e as mudanças tecnológicas ou inovações. Dessa forma, verifica-se uma interação entre as duas teorias, onde tanto a demanda quanto a oferta devem ser consideradas.

Assim, Dosi (1982) propõe uma ampliação da teoria, tendo como ponto inicial uma conceituação mais ampla de tecnologia:

“Definimos Tecnologia como um conjunto de peças de conhecimento, know-how, métodos, procedimentos, experiências de sucessos e fracassos e também inventos físicos e equipamentos. (...) Existem inventos físicos incorporados, que são realizações no desenvolvimento da tecnologia em uma atividade definida de solução de um problema. Ao mesmo tempo, parte da tecnologia não incorporada consiste de experimentos particulares, experiência de tentativas passadas e soluções tecnológicas passadas, assim como o conhecimento e as realizações do ‘estado das artes’. (...) Tecnologia, nessa visão, inclui a percepção de um conjunto limitado de alternativas tecnológicas possíveis e a noção de desenvolvimentos futuros.”)

Dada essa definição de tecnologia, Dosi (1982) propõe a definição de paradigmas tecnológicos, em analogia aos paradigmas científicos, como um padrão de soluções de problemas solucionados. Por fim, o progresso técnico é definido por um paradigma tecnológico e a trajetória tecnológica como o padrão de respostas normais a problemas ao nível de um paradigma tecnológico.

A idéia de Dosi (1982) é que, as forças econômicas junto com os fatores institucionais e sociais, operam como planos seletivos, que fazem com que determinado paradigma tecnológico se instale. Dado esse novo paradigma, tem-se uma indicação das trajetórias que a tecnologia deve ou não percorrer, definindo um conceito de progresso.

Essa teoria é particularmente importante por ser capaz de trabalhar algumas dualidades existentes, como as questões referentes às continuidades versus discontinuidades nas mudanças tecnológicas, as mudanças incrementais versus mudanças radicais. Pode-se interpretar as primeiras como sendo o progresso técnico normal, dada uma determinada trajetória, definida em um dado paradigma tecnológico. As discontinuidades e mudanças radicais, por sua vez, podem ser interpretadas como resultados de mudanças de paradigmas tecnológicos.

2.1.2. Guias tecnológicos e avenidas de inovação

A exemplo da teoria anterior, Sahal (1984) tenta responder a questão sobre quais seriam os elementos motivadores do progresso técnico – demanda “pull” ou tecnologia “push” – e, mais ainda, se o progresso técnico é um processo caótico ou se segue um caminho previamente definido.

A idéia básica dessa teoria é que a performance de cada produto, que é o resultado de dado desenvolvimento tecnológico, depende do seu “tamanho” e da sua “estrutura”. À medida que se tem a introdução de inovações, que modificam a forma, tamanho e estrutura dos produtos já existentes, fazem-se necessárias uma série de inovações nos insumos, de forma a adaptá-los à nova tecnologia. O progresso técnico é o resultado dessa busca por novas soluções.

A teoria determina como ponto de partida a introdução de determinado produto, que é fruto de um longo processo de desenvolvimento tecnológico, até então caótico – inovação revolucionária. A partir do momento em que esse produto é difundido dentro do sistema econômico, vários melhoramentos ou ajustes se fazem necessários, em um processo inovativo não mais caótico, mas determinado por objetivos específicos. Esse período pode resultar em um progresso ainda maior que o próprio lançamento do produto, que muitas vezes, sem os ajustes necessários não tem como ser utilizado em larga escala.

Desta forma, tem-se, como conseqüência, uma trilogia possível de inovações: inovações estruturais – que ocorre quando existe um crescimento diferencial entre tecnologia de produção dos insumos e a tecnologia de produção do produto final; inovações de material – que envolve desenvolvimento de novos materiais, novos insumos, que se adaptem ao novo produto final; inovações sistêmicas – quando se tem a integração de duas ou mais tecnologias para criação ou melhoramento de um produto.

Sahal (1984) faz um paralelo entre o comportamento do processo de introdução de inovações e a trajetória de uma bola ao longo de uma área onde se têm vários caminhos possíveis para a bola rolar. Em um primeiro momento, quando se joga a bola dentro dessa área, ela, a princípio, pode tender para qualquer um dos caminhos existentes. A partir do momento em que ela cai em determinado caminho, então tem de seguir uma trajetória pré-estabelecida, pelo menos enquanto não chegar a um ponto onde se pode optar por um entre dois ou mais caminhos. A inovação inicial e os pontos de cruzamento dos caminhos são os “Guias Tecnológicos”, sendo os caminhos que a bola percorre as avenidas de inovação.

2.1.3. Blocos de inovação como deflagradores dos ciclos

Mensch (1979) incorpora a teoria schumpeteriana do ciclo econômico e tenta identificar os blocos com as fases do ciclo. Esta abordagem procura solucionar simultaneamente dois pontos obscuros do modelo schumpeteriano dos ciclos: a indeterminação teórica para a saída da Depressão e a sustentação teórica para a existência de descontinuidades no processo inovativo.

Nesta reinterpretação da teoria schumpeteriana faz-se uma diferenciação entre invenção, inovação e sua difusão, sendo esta a possibilidade de utilização da inovação. O pressuposto básico é que a relação inovação / difusão não é automática, mas um processo de longa gestação – onde se tem a resolução de problemas técnicos e a criação das condições econômico-institucionais para a viabilização do novo processo produtivo ou novo bem.

Assim, tem-se um avanço teórico, onde se acredita que a depressão é o período no qual surgem as invenções e inovações. Entretanto, essas ficam incubadas, não sendo difundidas no sistema produtivo em função dos riscos e incertezas que são potencializados nessa fase. Ao mesmo tempo, dado o próprio caráter da crise, tem-se o momento propício para a reorganização das firmas, para as mudanças sociais e institucionais. A crise atua como um elemento de depuração, onde ocorre a quebra dos interesses econômico-sócio-institucional-políticos dos ciclos anteriores. Na verdade, a fase de depressão prepara as condições para o início da prosperidade do próximo ciclo.

A recuperação ocorre em função das mudanças institucionais e sociais, ou a reestruturação do sistema. Inicia-se o período de “desincubação” das inovações.

A difusão ampla e pervasiva das inovações marcam o início do novo ciclo de expansão – prosperidade – tendo-se a consolidação nos setores líderes e das novas organizações. Tem-se, em um primeiro momento a difusão dos novos produtos e, em seguida, a difusão dos novos processos, sendo gerados altos lucros diferenciais. Dado um primeiro bloco de inovações, surgem pressões – dadas até mesmo pelos gargalos organizacionais e gerenciais - para que novas invenções e inovações ocorram. Em consequência tem-se o surgimento de um novo bloco

de inovações básicas, principalmente de processos produtivos, que geram economias de escala. Reproduz-se, então, o processo invenção / inovação / difusão no meio do ciclo de Prosperidade.

A passagem da prosperidade para a recessão é marcada pela redução gradual da taxa de lucros e pela superacumulação – queda da produtividade, pressão competitiva, capacidade ociosa não planejada, desemprego estrutural. A recessão significa o esgotamento dos padrões tecnológicos prevalecentes, onde se tem um período de ajuste do sistema, marcado por inovações incrementais defensivas - ao nível de produto – e racionalizadores – ao nível de processo.

2.1.4. Economia do aprendizado

Aprendizado pode ser definido como a aquisição de diferentes tipos de conhecimento e competências. Assim, o conceito de economia do aprendizado pode ser definido como desenvolvimento de habilidades que permitem o processamento, armazenamento e comunicação de um grande volume e informações e conhecimentos. Destaca o processo social de criação, aquisição, transformação, acumulação, difusão, destruição do conhecimento, com ênfase na capacidade de aprender e inovar dos agentes econômicos.

A economia do aprendizado tem como base a aceleração, desenvolvimento e destruição do conhecimento nas últimas décadas do século XX. Conseqüentemente, tanto indivíduos quanto instituições são obrigados a freqüentemente renovarem seus conhecimentos e habilidades, sendo um dos pontos fundamentais para o sucesso econômico a capacidade de “rápido aprendizado” e de “rápido esquecimento” dos conhecimentos ultrapassados. (JOHNSON & LUNDVALL, 2005)

Assim, tem-se, com a economia do aprendizado, a formulação de um conjunto de políticas – ciência e tecnologia, industrial, energia, meio ambiente, mercado de trabalho, educação, cultural, que estimulam o desenvolvimento de uma região. Entretanto, não se refere especificamente a uma economia de alta tecnologia, mas de economias que desejam iniciar um processo de desenvolvimento, onde o impulso vem da introdução de inovações. A idéia básica é que quanto maior o volume de conhecimentos e informações, provavelmente tem-se um maior estímulo à inovação.

Por sua vez, quanto maior o volume de inovações, maiores as mudanças pelas quais passa todo o sistema econômico e maior a necessidade de adaptação à essas mudanças. Têm-se assim, rápidas ondas de ‘destruição criativa’. Desta forma, um dos pontos importantes é a capacidade de aprendizado e adaptação às novas situações que são constantemente criadas.

2.1.5. Desenvolvimento econômico e desequilíbrio regional

“O desenvolvimento se define quase exclusivamente em termos de capacidade de geração autônoma do conhecimento, da capacidade de disseminá-lo e da capacidade de utilizá-lo. Esta é a verdadeira diferença entre os países cujos cidadãos são capazes de realizar plenamente o seu potencial como seres humanos e aqueles que não têm esta capacidade” (MATESCO; HASENCLEVE, 1998).

A teoria neo-schumpeteriana objetiva estudar o desenvolvimento econômico não como um simples processo de crescimento quantitativo da produção ou dos fatores produtivos, mas como um fenômeno de mudança qualitativa das relações técnico-organizacionais e institucionais do sistema produtivo. O desenvolvimento é uma consequência natural da realização de novas combinações, introdução de novos e/ou melhorados produtos e processos produtivos, abertura de novos mercados e de novas fontes de matérias-primas.

Para Metcalfe e Ramlogan (2005), o desenvolvimento econômico inicia-se quando o próprio ser humano desenvolve-se e é capaz de adquirir novos conhecimentos de forma geral e, especialmente, sobre economia e negócios – marketing, engenharia da produção, organização produtiva, etc. Entretanto, o processo de desenvolvimento econômico não se define apenas como crescimento de capital, bens e serviços. Uma dada região desenvolve-se quando, além da elevação da sua riqueza, se observa uma mudança qualitativa nos indicadores de bem-estar de sua população – melhores condições de vida, moradia, alimentação, transportes, comunicações, previdência.

Assim, segundo a abordagem schumpeteriana, o desenvolvimento pode ser conceituado como a criação de novas atividades, verificando-se mudanças estruturais no sistema econômico. De acordo com Saviotti (2005), a introdução de novas atividades tem como consequência mudanças estruturais em todo o sistema econômico e uma mudança qualitativa no sistema

econômico, ou seja, uma mudança no número e no tipo de objetos distinguíveis produzidos por meio de todas as atividades do sistema econômico.

As mudanças ocorridas no sistema podem ser de vários tipos – produção de novos objetos, alteração nas formas de produção e adaptação da infra-estrutura institucional necessária para a produção (SAVIOTTI, 2005).

2.1.6. Desenvolvimento tecnológico e desequilíbrio regional

“Technological development is not pursued for its own sake but with the goal to improve global welfare”(CAPRON; CINCERA; 2005,p. 3).

Independentemente da corrente de pensamento, vários teóricos têm reconhecido a importância do desenvolvimento tecnológico para o processo de desenvolvimento econômico.

Entretanto, é na teoria schumpeteriana e neo-schumpeteriana que o desenvolvimento tecnológico tem papel central na explicação dos desníveis econômicos e, portanto, dependência econômica, entre os países e regiões. Segundo essa teoria, desigualdades regionais de criação, apropriação e difusão de tecnologias traduzem-se em desigualdades econômicas, sendo a dependência econômica fortemente relacionada à existência de uma dependência tecnológica, que é, em última instância, o fator determinante dos desequilíbrios existentes entre países e regiões.

O principal argumento é de que as economias desenvolvidas caracterizam-se por um complexo e integrado sistema de criação, desenvolvimento e difusão de novos conhecimentos e, conseqüentemente, inovações, o mesmo não se verificando nas economias mais atrasadas. Dessa forma, o desenvolvimento econômico está conectado à capacidade do país de adquirir, absorver, disseminar e aplicar modernas tecnologias.

Assim, pode-se identificar a competição internacional como um processo contínuo de pesquisa por inovação que possa elevar, mesmo que temporariamente, os lucros do país. No período próximo à introdução da inovação, tem-se a posição de monopólio do país inovador, o que lhe confere uma taxa de lucro e salarial acima do normalmente observado, verificando-se elevação no desnível tecnológico (*gap*) entre os países. O único meio de os países atrasados

desenvolverem-se é por meio do desenvolvimento tecnológico, em que o objetivo seria eliminar o *gap* tecnológico através de um processo de *catching up*.

Os modelos neo-schumpeterianos de *catching up* adaptam a teoria de Schumpeter para países, sendo esses classificados em ‘países líderes’, responsáveis pelo desenvolvimento do conhecimento científico e pelas principais inovações mundiais, e ‘países seguidores’, os quais não possuem a base desenvolvida, mas são capazes de aumentar o progresso tecnológico de dois modos diferentes. O primeiro baseia-se na difusão internacional de tecnologia ou, em outras palavras, absorção da inovação desenvolvida nos países líderes. O segundo tem como base o conceito de ‘janelas de oportunidades’. A idéia básica dos modelos de *catching up* é que os países seguidores devem ser capazes de não só absorver a nova tecnologia, mas também desenvolvê-la e melhorá-la, para, então apanhar e, eventualmente, superar os países líderes.

De acordo com Oliveira et al (2003), quanto maior for o *gap* tecnológico existente entre os países líderes e atrasados, maiores são as possibilidades de realização do *catching up*. A única condição para que isso efetivamente ocorra é a existência de ‘capacidade social’ nos países atrasados. Essa capacidade pode ser definida como a existência de infra-estrutura física e instituições que estimulem o desenvolvimento tecnológico e, conseqüentemente, econômico.

Todos esses fatores podem ser resumidos no conceito de sistema nacional de inovação (SNI), que envolve a existência de infra-estrutura educacional e científica, magnitude de P&D, capacidade da força de trabalho, entre outros. Assim, quanto mais forte o sistema de inovação de um país, em relação aos demais, maiores as chances do país realizar o *catching up*.

À medida que a tecnologia é transferida para outros países, tem-se a erosão da posição de monopólio em que o país se encontrava, levando à equalização das taxas de lucro e salariais e, conseqüentemente, a uma redução no *gap* tecnológico ou na dependência tecnológica. Para que o país inovador possa manter a liderança tecnológica, precisa manter um processo contínuo e rápido de inovação tecnológica. Os países atrasados, por sua vez, para que possam diminuir o diferencial entre suas rendas e as dos países adiantados, têm de realizar investimentos maciços e contínuos em inovações, novas tecnologias de produto e processo, bem, como na apropriação das inovações externas.

2.2. Teoria de Sistema de inovação – Construção da capacidade tecnológica nacional - regional

2.2.1. Sistema de inovação

“A primeira publicação que utilizou o conceito de ‘sistema de inovação’ foi o texto preparado por Freeman para o grupo ad hoc em Ciência, Tecnologia e Competitividade Internacional da OCDE, no início da década de 80. O texto enfatizava a importância das ligações entre empresas e instituições no desenvolvimento de novas tecnologias, bem como o seu caráter nacional. (...)”

O conceito de ‘sistemas de inovação’ foi explorado num livro sobre interações de usuários e produtores em meados da década de 1980, para captar os relacionamentos e as interações de laboratórios de pesquisa e desenvolvimento e institutos tecnológicos, por um lado, e o sistema de produção, por outro. O conceito foi definitivamente estabelecido na literatura sobre a inovação como resultado da colaboração entre Freeman, Nelson e Lundvall no trabalho coletivo sobre tecnologias e teoria econômica “(JOHNSON; LUNDVALL; 2005, p. 98).

Dentre os grandes autores que desenvolveram e utilizam o conceito de sistema de inovação pode-se destacar Freeman, Nelson e Lundvall, desde o final dos anos 70.

Freeman (1988) define sistemas de inovação como estruturas organizacionais e institucionais de suporte às mudanças tecnológicas, as quais têm caráter predominantemente nacional. Diferentes níveis de desenvolvimento nacional entre as nações devem-se aos seus diferentes sistemas de inovação. O conceito de sistemas de inovação refere-se a um amplo conjunto de atributos, que envolve arranjos sociais formais e informais, estruturas e instituições públicas e privadas, regras e convenções, em uma perspectiva histórica. Freeman ressalta ainda as características históricas, culturais e econômicas de cada país, as quais se refletem na organização interna das firmas e dos mercados produtor e consumidor, no papel do setor público e do setor financeiro.

Lundvall (1992), constrói duas definições de sistema de inovação. Em sentido estrito, refere-se à criação de organizações e instituições envolvidas diretamente na busca e exploração de inovações (departamentos de P&D, universidades e institutos de pesquisa). Em sentido amplo, o conceito envolve aspectos da estrutura econômica e da configuração institucional, que afetam (com intensidade variável) a aprendizagem, bem como a busca e a exploração (pelo sistema produtivo) de mercado e sistema financeiro, sem os quais a inovação não existe. Para Lundvall, o conceito de sistema de inovação possui uma conotação política e localizada do

processo de inovação, onde a inovação depende fundamentalmente da articulação entre seus agentes e de fatores locais.

Entretanto, Fernandes (2005) encontra esse conceito em trabalhos bem mais antigos, identificando nos trabalhos de Friedrich List idéias semelhantes às encontradas no conceito de sistema de inovação. LIST criticou os economistas clássicos pela pouca atenção dada ao papel da ciência e tecnologia no desenvolvimento econômico. Ao estudar o desequilíbrio econômico entre Inglaterra e Alemanha, este autor afirmava a necessidade da intervenção governamental no estímulo à educação e criação da infra-estrutura e desenvolvimento da tecnologia, como forma de estimular o desenvolvimento industrial.

O conceito de sistema de inovação tem suas raízes no pensamento evolucionista, sendo seus principais pontos a importância central da inovação como fonte do crescimento da produtividade e do bem-estar material e o entendimento da inovação como um processo amplo, dinâmico, interdependente e complexo, envolvendo diversas instituições econômicas, sociais, culturais e históricas.

Por meio do sistema de inovação, busca-se compreender como ocorre o processo em que emergem as inovações tecnológicas, tanto em relação ao surgimento e difusão dos elementos do conhecimento como na transformação destes em novos produtos e processos de produção.

A complexidade da dinâmica da inovação reside no fato de que ela não é assumida como um processo linear da pesquisa básica para a pesquisa aplicada e depois para o desenvolvimento e a implementação na produção. Envolve mecanismos de *feedback* e relações interativas entre ciência, tecnologia, aprendizado, produção, política e demanda. Essa abordagem transcende a cadeia de causa e efeito que se inicia com P&D e termina com o aumento da produtividade, mediada pela inovação e difusão. Pode até existir essa relação, mas o enfoque apenas nela não captura, em geral, os determinantes da inovação de maneira satisfatória. O sistema é dinâmico e seus elementos reforçam-se mutuamente ou, ao contrário, combinam-se de tal modo que bloqueiam o processo de aprendizagem e inovação.

De acordo com Pova e Silva (2005), pode-se entender o conceito de sistema como uma síntese das idéias da corrente de pensamento econômico denominada evolucionista, ou neoschumpeteriana, em que a principal explicação da existência das disparidades nos níveis de desenvolvimento econômico entre as regiões ou países decorre das diferenças entre seus sistemas nacionais de inovação.

Nesse sentido, a inovação vincula-se a uma série de fatores tanto internos – *performance* e estratégia de competição – quanto externos às empresas. Os fatores externos compreendem uma base institucional – estado, agências governamentais, empresas, universidades, institutos/centros de pesquisas, etc. – que objetiva apoiar e estimular a capacidade de realização de investimentos empresariais em tecnologia e, por último, o fator histórico. Assim, a premissa do conceito de sistema de inovação é a existência de encadeamentos entre as diversas instituições que compõem dada sociedade e as empresas, em uma rede de geração de conhecimentos e tecnologias.

Segundo Mytelka (2000), sistema de inovação pode ser definido como uma rede de agentes econômicos, instituições socioculturais e políticas que condicionam o comportamento e a *performance* inovadora. Dessa forma, tem-se novo entendimento do conceito de inovação como um processo interativo, em que as empresas interagem umas com as outras e são apoiadas por instituições, organizações, P&D, centros de inovação, universidades, bancos, que têm papel-chave na criação de novos produtos, novos processos e novas formas de organização.

Uma importante característica do conceito de sistema de inovação é a ênfase atribuída à perspectiva histórica. A inovação é o resultado de um processo histórico de longo prazo, sendo dependente do caminho (*path-dependent*), de fatos históricos que resultaram em determinado padrão econômico, social e cultural, ou estado das artes, existente em dado país ou região. Além disso, até mesmo o processo de invenção, sua transformação numa inovação e posterior difusão ocorrem num intervalo de tempo.

Por fim, outra característica importante do conceito de sistema de inovação é que este pode ser classificado diferentemente em diversos trabalhos, dependendo dos objetivos destes. Diniz (2001), classifica os sistemas de inovação como sistemas supranacionais de inovação (SSNI), sistemas nacionais de inovação (SNI), sistemas regionais de inovação (SRI), sistemas locais de inovação (SLI) e sistemas setoriais de inovação (SSI), sendo a inovação, a aprendizagem e o caráter histórico as características principais desses sistemas. Nesse trabalho, são particularmente importantes os conceitos de sistema nacional de inovação e sistema regional de inovação, utilizados como forma de estudar os desequilíbrios existentes entre as cinco regiões brasileiras.

Todos esses sistemas possuem em comum nove características centrais: (a) inovação e aprendizagem como elementos centrais; (b) holístico e interdisciplinar; (c) histórico; (d)

sistêmico; (e) interdependente e não-linear; (f) organizacional; (g) institucional; (h) conceitualmente difuso; e (i) conceitual.

2.2.2. A natureza “nacional” do sistema de inovação

“A raiz do desenvolvimento econômico de um país está no processo das pessoas, tornando-se diferentes no sentido de adquirir maiores conhecimentos da economia e capacidade de negócios expressos em termos de marketing, de engenharia da produção, de organização da cadeia de oferta, etc. Como a capacidade nacional encaixa-se na produção global e no consumo torna-se crucial”.

“Assim, o sucesso no desenvolvimento econômico está intimamente ligado à capacidade do país de adquirir, absorver, disseminar e aplicar modernas tecnologias, capacidade esta embutida no sistema nacional de inovação”(METCALFE; RAMLOGAN; 2005).

Segundo a teoria neo-schumpeteriana, um importante conceito para o desenvolvimento de um país é o ‘sistema nacional de inovação’ (SNI), em que se define o processo de inovação como função das instituições, história, educação, cultura e de suas inter-relações dentro da fronteira nacional.

Pode-se definir sistema nacional de inovação (SNI) como o conjunto de instituições - institutos de pesquisa, sistema educacional, financiamento da pesquisa, leis de propriedade intelectual, universidades, laboratórios de pesquisa e desenvolvimento das próprias firmas, sistema financeiro e suas inter-relações, que favorecem a criação, o desenvolvimento e a difusão das inovações tecnológicas.

Segundo trabalho da OCDE (1996), as principais definições de sistema nacional de inovação são:

- Conjunto (*network*) de instituições públicas e privadas cujas atividades e interações importam, modificam e difundem novas tecnologias (FREEMAN, 1987).

- Elementos e relacionamentos que interagem na produção, difusão e uso de novos e economicamente úteis, conhecimento, localizados dentro dos limites do estado nação (LUNDVALL, 1992).

- Um grupo de instituições que interagem e determinam a *performance* inovativa das firmas nacionais (NELSON, 1993).

- As instituições nacionais, suas estruturas de incentivos e suas competências, que determinam a taxa e a direção do aprendizado tecnológico em um país (PATEL E PAVITT, 1994).

- Um grupo de instituições distintas que, em conjunto ou individualmente, contribuem para o desenvolvimento e difusão de novas tecnologias, as quais fornecem o arcabouço no qual os governos formam e implementam as políticas para influenciar o processo inovativo. É um sistema de instituições interconectadas para criar, armazenar e transferir conhecimento, habilidades e artefatos, os quais definem novas tecnologias.

O sistema nacional de inovação pode, também, ser definido de uma forma mais ampla ou mais restrita. Em uma perspectiva mais ampla, o conceito engloba as instituições que influenciam a introdução e difusão de novos produtos, processos e sistemas na economia nacional, ou seja, inclui os sistemas de investigação, desenvolvimento, difusão de novas tecnologias e os sistemas de produção, marketing e financeiro. Por outro lado, em uma perspectiva mais restrita, inclui somente as instituições diretamente ligadas às atividades científicas e tecnológicas, ou seja, sistemas de investigação, desenvolvimento, difusão de novas tecnologias.

O princípio básico do sistema nacional de inovação é que a atividade de inovação de dada região é função não apenas dos trabalhos de pesquisa e desenvolvimento, mas é o resultado de uma série de fatores – históricos, culturais, sociais, institucionais – e da interação entre estes e as empresas. Nesse sentido, o processo de inovação é interativo, reconhecendo-se a importância das características estruturais de cada área, as quais diferem de região para região.

Segundo Savioti (2005), há uma série de fatores que contribuem para a localização e para o *timing* das inovações, existindo diferenças persistentes e assimetrias que caracterizam a produção, a inovação e a estrutura institucional de diferentes países. O sistema nacional de inovação de um país é um fator fundamental na sua habilidade de criar e de adotar inovações e, dessa forma, crescer e se desenvolver. Assim, o sistema nacional de inovação de um país é um determinante importante do seu desenvolvimento econômico.

De acordo com Metcalfe e Ramlongen (2001), o conceito de sistema nacional de inovação surgiu nos anos 1980, em uma tentativa de explicar as diferenças nas *performances* inovativas dos países industrializados e atrasados. O principal argumento é que as diferenças na economia e na *performance* tecnológicas devem-se às combinações das instituições regionais, as quais determinaram o processo de acumulação do capital e tecnologia. As variações na *performance*

inovativa nacional dependem das diferenças nas instituições, no modo de importar, melhorar, desenvolver e difundir novas tecnologias, produtos e processos.

Por fim, Niosi et al (citados por ASSIS, 1999) sugerem ser o sistema nacional de inovação aquele no qual interagem empresas privadas e públicas, universidades e agências governamentais, com o propósito da produção científica e tecnológica no interior das fronteiras de um país. Essa interação entre as várias entidades pode ser técnica, comercial jurídica, social e financeira, desde que o seu objetivo seja o desenvolvimento, proteção, financiamento ou regulamentação de nova ciência e tecnologia. Assim, a inovação resulta de uma complexa interação entre as várias instituições, não seguindo uma seqüência linear, mas sim definindo-se através de *feedback loops* dentro do sistema.

Na perspectiva de sistema nacional de inovação, pode-se afirmar que os diferentes níveis de desenvolvimento econômico apresentados pelos diferentes países são consequência da forma como os fluxos de conhecimento são estruturados e da importância relativa dos diferentes tipos de instituições e encadeamentos dos respectivos sistemas de produção dentro de cada país. Isso ocorre porque cada país desenvolve seu próprio caminho tecnológico ou trajetória, o qual é determinado pelos padrões de acumulação passado e presente e pelos fatores institucionais específicos do país.

Desta forma, determinados sistemas são mais ou menos adequados ao desenvolvimento de determinadas atividades, resultando nas vantagens competitivas e nos grupos específicos de indústrias das nações. De acordo com Gadelha (2001), pode-se definir, segundo dado sistema nacional e dadas condições ambientais, qual estrutura produtiva melhor se adequa à promoção do desenvolvimento econômico.

Nessa perspectiva e com o objetivo de explicar o nível do desenvolvimento tecnológico e econômico de dado país, Patel e Pavitt (1994) definiram três tipologias de sistema nacional de inovação:

a. Sistemas maduros – capazes de manter o país na fronteira tecnológica internacional ou próximo dela – EUA, Alemanha, Japão, França, Inglaterra e Itália.

b. Sistemas intermediários – dedicam-se, basicamente, à difusão da inovação, sendo capazes de absorver os avanços técnicos gerados nos sistemas maduros – Suécia, Dinamarca, Holanda, Suíça, Coreia do Sul e Taiwan.

c. Sistemas incompletos – possuem uma infra-estrutura tecnológica mínima, estando presentes em países em desenvolvimento. A principal característica comum destes sistemas é a

sua baixa relação com o setor produtivo, o que contribui relativamente pouco para o crescimento econômico. Esses países construíram os seus sistemas de C&T, porém não os transformaram em sistemas de inovação – Brasil, Argentina, México e Índia.

Medeiros (2003), por sua vez, define quatro principais categorias de regiões, segundo os respectivos sistemas nacionais de inovação:

Na primeira categoria incluem-se os países desenvolvidos, onde existe elevado grau de interação entre os sistemas científico, tecnológico, financeiro e educacional, sendo o desenvolvimento econômico o resultado do desenvolvimento tecnológico. Na segunda categoria incluem-se os países em processo de *catching up*, com alta capacidade de difusão tecnológica, resultante de um criativo desenvolvimento tecnológico interno, que os qualifica a absorver as inovações oriundas dos países mais desenvolvidos. Na terceira categoria, encontram-se os países semi-industrializados e periféricos com baixos níveis de pesquisa e desenvolvimento, que, além disso, não se traduzem em inovações. Por fim, na quarta categoria, estão os países mais pobres do mundo, com sistemas de inovação rudimentares, sem qualquer tipo de inserção no processo de desenvolvimento tecnológico.

Em consonância com os estágios anteriormente definidos, Lee (2005) identifica três estágios do desenvolvimento tecnológico relacionados ao desenvolvimento econômico. A imitação é o primeiro deles, sendo a tecnologia estrangeira simplesmente copiada, sem qualquer tipo de adaptação ou desenvolvimento. O segundo estágio é o da internalização e tem início quando um país se torna capaz de desenvolver localmente produtos e processos externos. Por último, tem-se o estágio da criação, sendo característico de países líderes capazes de introduzir inovações de produto e processo.

Há uma importante classificação realizada pela OCDE (1996), que define as dimensões institucionais existentes dentro de cada sistema nacional de inovação:

- Encadeamentos institucionais do ambiente – aspectos sociais e econômicos do desenvolvimento tecnológico.
- Encadeamentos institucionais do espaço - a OCDE entende que a regionalização tornou-se a pedra fundamental da política de inovações nacional.
- Encadeamentos institucionais instrumentais – refere-se ao conjunto de políticas, os quais estão à disposição do governo para guiar e estimular atividades inovativas.

- Encadeamentos institucionais organizacionais – são o coração do sistema institucional. É o caso das universidades, que cobrem um grande elenco de pesquisa, cooperação com organizações e estão engajadas no desenvolvimento regional.

- Encadeamentos institucionais setoriais – o nível do desenvolvimento tecnológico define a estrutura técnico-econômica e a competitividade do país.

2.2.3. Sistema regional de inovação

“Characteristic for a systems approach to innovation is the acknowledgement that innovations are carried out through a network of various actors underpinned by an institutional framework. This dynamic and complex interaction constitutes what is commonly labeled systems of innovation, i.e. systems understood as interaction networks. A set of variations on this approach have been developed over time, either taking territories as their point of departure (national and regional) or specific sectors or technologies.” (ASHEIM; COENEM; 2004, p.9)

Embora a perspectiva nacional tenha sido usualmente adotada, dependendo do objetivo do trabalho ou das características próprias do país em questão, pode-se trabalhar o conceito de sistema de inovação em um diferente nível de agregação. O principal argumento é que as diversas regiões que constituem um país possuem suas próprias características históricas, culturais, políticas e econômicas, diferenciando-se umas das outras e constituindo seus próprios sistemas de inovação. Embora as regiões façam parte de um mesmo país, e, portanto, têm uma história comum, cada região apresenta características que as distinguem das demais. Assim, foi desenvolvido no início dos anos 90 (COOKE, 2006) o conceito de sistema regional de inovação (SRI), levando à redescoberta da importância dos recursos regionais no estímulo do desenvolvimento tecnológico e econômico.

Em seu trabalho, Diniz (2001) cita vários autores que enfatizam essa idéia. Para Storper, o ambiente social e cultural tem papel crucial no desenvolvimento regional ou local através das interações entre as instituições. Putnam enfatiza a importância da sociedade civil e das tradições no desenvolvimento econômico regional. Saxenian estuda o papel da cultura no desenvolvimento do Vale do Silício. Amin e Thriff definem o conceito de robustez institucional para apontar a importância das relações entre as instituições culturais, sociais e políticas e a economia local ou regional. Hodgson enfatiza o peso da herança histórica como definidora de

certos padrões de dependência, ou *path dependence*, no processo de desenvolvimento econômico regional.

Por sua vez, Asheim e Coenem (2004) sintetizam assim a importância da dimensão local:

- Presença de capital humano, interações entre firmas, escolas, universidades, centros de treinamento.
- Redes formais e informais entre vendedores e compradores para realização de negócios e troca de informações, através de encontros planejados ou casuais.
- Sinergias ou ‘excedente’ inovativo, de cultura compartilhada.
- Existência legítima de poderes estratégicos de administração em áreas como educação, inovação e suporte empresarial. Para eles, o processo de aprendizagem é predominantemente interativo e socialmente imerso no ambiente institucional e cultural. A cooperação local passa a funcionar como determinante-chave na capacidade local de competição.

Nessa mesma linha, a concepção evolucionista mostra que o sistema se move através de um processo contínuo de inovação, porém dentro de um ambiente de seleção e rotinas resultantes dos condicionantes históricos e sociais (NELSON; WINTER, 1982).

De acordo com Doloreux e Parto (2005), a inovação é espacialmente localizada, ocorrendo em um contexto histórico, institucional, político, social e econômico bem definido. Assim, a inovação está inserida em um contexto regional em que prevalecem regras, convenções e normas derivadas de fatores econômicos e socioculturais que diferenciam o desenvolvimento tecnológico e econômico de cada região.

Dessa forma, é necessário estudar todos os elementos que compõem uma região, focalizando as instituições e interações existentes, que deveriam ou não existir. Para que o desenvolvimento sustentável ocorra, é necessário criar um ambiente que estimule a capacitação técnica, inovação, difusão e incorporação de novas tecnologias, bem como estimular as características qualitativas e quantitativas de todo o ambiente e o relacionamento entre pesquisa básica e aplicada, pesquisadores e empresários, inovação, difusão e incorporação das novas tecnologias.

Diferentes instituições e diferentes inter-relações entre o quadro institucional e o setor produtivo resultam em diferentes esforços de inovações e distintos níveis de desenvolvimento em diferentes regiões. Assim, o processo de *catching-up* de uma região é possível através da

construção das capacidades, da infra-estrutura e da inter-relação entre estas, tendo em vista os processos de aprendizado dinâmicos, regionalmente localizados.

No tocante à classificação dos sistemas regionais de inovação, podem-se distinguir dois diferentes tipos: empreendedor e institucional. O primeiro baseia-se no desenvolvimento do conhecimento, sendo orientado pela geração da ciência ou inovações/tecnologia. Por sua vez, o sistema regional de inovação institucional caracteriza-se por pertencer a uma estrutura industrial com grande fluxo de baixas e médias tecnologias.

3. Teoria Neo-schumpeteriana - Modelo de *Catching-up* e Crescimento Econômico

Dentro do espírito da teoria neo-schumpeteriana, a competição internacional pode ser vista como um processo contínuo de pesquisa por inovação que possa elevar, mesmo que temporariamente, os lucros do país. Assim, no período seguinte à introdução da inovação, tem-se uma posição de monopólio do país inovador, o que lhe confere taxas de lucros e salarial acima do normalmente verificado, observando-se elevação no *gap* tecnológico entre os países.

À medida que a tecnologia é transferida para outros países, ocorre a erosão da posição de monopólio em que o país se encontrava, levando à equalização das taxas de lucro e salariais e, conseqüentemente, a uma redução no *gap* tecnológico ou na dependência tecnológica. Para que o país inovador possa manter a liderança tecnológica e, conseqüentemente, manter elevadas relativamente as rendas dos fatores produtivos, é preciso manter um processo contínuo e rápido de inovação tecnológica. Os países atrasados, por sua vez, para que possam diminuir o diferencial entre suas rendas e as dos países adiantados, têm de realizar investimentos maciços e contínuos em inovações, novas tecnologias de produto e processo, assim como na apropriação das inovações externas.

Entretanto, o grau de dependência tecnológica nos países em desenvolvimento depende, não apenas da transferência de tecnologia, mas também da forma de sua apropriação, ou mais precisamente da falta de apropriação da tecnologia, por exemplo, *learning by doing*. Nesse sentido, faz-se crucial uma ação efetiva dentro desses países, fazendo da questão de importação de tecnologia não apenas um problema ligado às empresas privadas, mas ao desenvolvimento de um novo conceito de inovação e desenvolvimento, englobando os setores privado e público.

O modelo do *gap tecnológico* do crescimento econômico desenvolvido por Fagerberg (1988) é, em essência, uma aplicação da teoria schumpeteriana do desenvolvimento capitalista, para uma economia mundial caracterizada pela competição entre os países. Parte-se do pressuposto de que a competição tecnológica entre firmas se reproduz em nível da competição entre países.

O ponto de partida é a existência de níveis diferenciados de capacitações tecnológicas entre regiões, as quais determinam um *gap* de produtividade entre eles, diferenciando-os entre regiões adiantadas ou desenvolvidas e regiões atrasadas. O nível de capacitação de cada região é função tanto da sua capacidade de inovação e difusão quanto da sua capacidade de imitar a inovação introduzida pelas outras regiões. Dessa forma, a taxa de crescimento de cada região é diretamente proporcional ao tamanho do seu *gap*, ou seja, inversamente proporcional ao seu nível de capacitação tecnológica. A possibilidade de a região realizar o *catching up* depende, diretamente, da capacidade inovativa e do esforço imitativo da região atrasada. Entretanto, depende também, inversamente, do esforço de inovação e difusão da região adiantada. Em outras palavras, pode-se dizer que a fronteira tecnológica é móvel, e as taxas de crescimento do produto e de elevação da produtividade das regiões atrasadas têm de ser suficientes para compensar o deslocamento da fronteira.

Para que o *gap* se reduza é necessário que o esforço inovação/difusão/imitação da região atrasada seja superior ao da região adiantada. Além disso, tem-se como fator fundamental a capacidade de reter e apropriar a inovação, através da difusão da tecnologia tanto já incorporada no processo produtivo ou produto, como também na forma de *know-how*. Em grande parte, o processo de estagnação prematuro das regiões atrasadas deve-se à não-capacidade de endogeneização tecnológica. Assim, a questão do diferencial de crescimento deve ser mediatizada não só pela possibilidade de realização do *catching up* tecnológico, mas também pela capacidade de endogeneização do processo inovativo.

O modelo de *Fagerberg* (1988) tem como pressuposto básico que o nível de produção de um país é função do nível de conhecimento criado no país (inovação, tecnologia nacional) do nível de conhecimento nele difundido (imitação, difusão da tecnologia externa) e da capacidade dele de explorar os benefícios da tecnologia, seja ela interna ou externa – endogeneização do conhecimento.

Assim, tem-se:

$$Q = ZD^{\alpha} N^{\beta} C^{\tau} \quad (1)$$

em que:

Q = nível de produto do país;

Z = constante;

D = nível de apropriação da tecnologia internacional - imitação das inovações externas;

N = nível de criação de conhecimento - inovações realizadas internamente; e

C = capacidade de explorar os benefícios da tecnologia, tanto interna quanto externa.

Diferenciando e dividindo por Q e fazendo as letras minúsculas representarem taxas de crescimento, obtém-se:

$$q = \alpha d + \beta n + \tau \quad (2)$$

Supondo, agora, que a contribuição da difusão da tecnologia disponível internacionalmente para o crescimento econômico é uma função crescente da distância entre a tecnologia apropriada pelo país e a tecnologia apropriada pelo país que está na fronteira tecnológica, pode-se escrever:

$$d = \mu - \mu(T - T_f) \quad (3)$$

Em que:

μ = coeficiente de conhecimento difundido;

T = conhecimento apropriado pelo país atrasado; e

T_f = conhecimento apropriado pelo país adiantado.

Substituindo (3) em (2), chega-se à equação final do modelo:

$$q = \alpha\mu - \alpha\mu(T - T_f) + \beta n + \tau \quad (4)$$

Em que:

$\alpha\mu - \alpha\mu(T - T_f)$ = fator de difusão da inovação externa – imitação;

βn = fator de inovação interna; e

τ = capacidade de exploração dos benefícios da tecnologia interna e externa.

Por fim, Fagerberg sugere as seguintes *proxies* para seu modelo:

$$q = \kappa + \alpha\mu Pr + \beta_1 Pat + \beta_2 Pd + \tau I \quad (5)$$

Em que:

Q = taxa de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB);

Pr = relação entre o nível de produtividade do país e o nível de produtividade do país adiantado (definindo produtividade como o Produto Nacional dividido pelo número de trabalhadores do país);

Pat = taxa de crescimento do número de patentes;

Pd = taxa de crescimento dos gastos com pesquisa e desenvolvimento (P&D); e

I = participação do Investimento no Produto Nacional.

Capítulo III – Desenvolvimento econômico e o processo de formação da economia brasileira

1. Desenvolvimento econômico e tecnológico

“As inovações schumpeterianas são, indubitavelmente, um dos elementos motores no processo de desenvolvimento” (FURTADO, 1986 p. 50)

“O desenvolvimento econômico é essencialmente um fenômeno histórico. Cada economia que se desenvolve enfrenta uma série de problemas que lhe são específicos, se bem que muitos deles sejam comuns a outras economias contemporâneas. O complexo de recursos naturais, as correntes migratórias, a ordem institucional, o grau relativo de desenvolvimento das economias contemporâneas, singularizam cada fenômeno histórico do desenvolvimento” (FURTADO, 1985, p. 225/226).

O feudalismo foi um período no qual, durante séculos, a Europa viveu voltada para dentro de si mesma, utilizando os mesmos fatores de produção, ofertando basicamente o mesmo nível de bens, segundo um dado nível tecnológico de desenvolvimento das forças produtivas. Entretanto, a partir de determinado momento, ocorreram modificações nas funções de produção, por meio da introdução de inovações tecnológicas, que resultaram na elevação de oferta de bens e no crescimento da economia européia.

Esse fato revolucionou toda a estrutura do continente europeu, desorganizando a vida econômica, social, política e cultural de toda a sociedade, determinando o final do período conhecido como Feudalismo. Inicia-se, então, uma era de grande desenvolvimento tecnológico e econômico, com a Europa crescendo e desenvolvendo-se, inclusive para fora do próprio continente.

O processo de industrialização pode ser definido como um processo de transformação geral, tanto nas atividades propriamente industriais, nos seus aspectos produtivos e técnicos, quanto nos aspectos econômicos, políticos, sociais e culturais. Foi um período de grandes conquistas, que alterou a história da humanidade em todos os seus aspectos, podendo-se apontar como os fatos mais importantes a revolução comercial, a descoberta de novas regiões, as revoluções burguesas, a revolução industrial e o imperialismo.

A formação da civilização industrial é consequência da convergência de dois processos históricos: a revolução burguesa e a revolução científica - tecnológica. Esses dois processos representam, por um lado, a racionalidade da estrutura produtiva e, por outro, a criatividade do sistema produtivo, sendo o progresso tecnológico a verdadeira fonte do desenvolvimento. (FURTADO, 2002).

Entretanto, apesar de ter sido um período de intenso desenvolvimento tecnológico e econômico, mudanças políticas, sociais e culturais, o crescimento industrial não foi equilibrado regionalmente. Na verdade, o sistema gerado tendeu a favorecer a concentração geográfica do crescimento econômico, originando dois tipos de regiões – regiões desenvolvidas *vis-à-vis* regiões subdesenvolvidas ou atrasadas.

Em meados do século XVIII, podem-se dividir as nações em função do papel que desempenham na divisão internacional do trabalho. Todos esses países passaram por transformações econômicas, políticas, sociais e culturais, em razão das transformações tecnológicas realizadas pelos países europeus. A evolução mundial nos últimos séculos teve, assim, como características, por um lado, a homogeneização e integração dos países da Europa Central, e, por outro, um crescente distanciamento entre estes e os demais países (FURTADO, 1996).

Segundo Furtado (1986), a economia mundial passa a experimentar o fenômeno da dualidade, com a existência de regiões desenvolvidas *versus* regiões subdesenvolvidas, como resultado da propagação da tecnologia moderna e da repartição dos frutos do progresso técnico. O desenvolvimento tecnológico e econômico apresentado pela Inglaterra origina um processo de irradiação da tecnologia moderna em escala mundial, que tem como característica a existência de um centro, que comanda o desenvolvimento tecnológico, e uma vasta e heterogênea periferia. Por sua vez, o próprio centro também compõe-se de subconjuntos de importância desigual.

Dessa forma, no processo de industrialização das regiões subdesenvolvidas ocorreu o fenômeno de importação de tecnologias desenvolvidas nos países centrais, principalmente através da importação de bens de capital (CAVALCANTI, 2003). Entretanto, essa tecnologia importada era inadequada à oferta de fatores produtivos existentes nessas regiões, o que gerou a criação de profundos desequilíbrios estruturais – setoriais, sociais, financeiros e regionais. Pode-se, assim, verificar a ocorrência de uma polarização geográfica e criação de uma estrutura produtiva, em que se combinam modernização e marginalização, com laboratórios modernos e tecnologicamente desenvolvidos coexistindo lado a lado com setores atrasados e grandes bolsões de miséria e pobreza.

Como consequência desse processo, segundo Oliveira et al. (2003), a evolução da economia mundial levou à existência de dois tipos distintos de regiões. Por um lado, desenvolveram-se as regiões líderes, que realizam inovações, apresentam elevados índices de desenvolvimento tecnológico e econômico, e, portanto, de desenvolvimento sociopolítico-cultural. Por outro lado, têm-se as regiões “seguidoras”, as quais não realizam inovações, mas importam tecnologias das regiões desenvolvidas, apresentando baixos índices de desenvolvimento.

Entretanto, alguns pontos devem ser considerados. Primeiramente, o fato de que as inovações tecnológicas desenvolvidas nas regiões centrais não são adequadas à disponibilidade de fatores de produção das regiões subdesenvolvidas, provocando a criação ou aprofundamento de desequilíbrios estruturais nestas, como, por exemplo, elevado nível de desemprego e concentração de renda.

Furtado (1986) define ‘tecnologias inadequadas’, como aquelas relacionadas com a inadequação dos fatores produtivos das regiões subdesenvolvidas. Por ser a tecnologia inadequada, surgem as dificuldades de superação do subdesenvolvimento, criado no próprio processo de desenvolvimento.

Como segundo ponto, deve-se destacar o fato de a adoção de tecnologias importadas não se limitar à introdução de novas técnicas produtivas, mas também à adoção de novos padrões de consumo, que só poderiam existir nas regiões desenvolvidas, de alta renda monetária.

O controle do desenvolvimento tecnológico e a imposição de padrões de consumo condicionam a formação da estrutura produtiva das regiões subdesenvolvidas, os quais se tornam duplamente dependentes das regiões desenvolvidas – dependentes da tecnologia e dependentes do consumidor. Essa forma de organização origina o surgimento de uma minoria

privilegiada que reproduz, em todos os níveis, os padrões de vida existentes nas regiões desenvolvidas. Assim, o dualismo tem uma dimensão cultural, uma dimensão social e, finalmente, uma dimensão econômica (FURTADO, 1986).

Tendo por um lado a concentração de renda e, por outro, a adoção de novos padrões de consumo, a importação das inovações tecnológicas das economias desenvolvidas beneficia, dentro das regiões subdesenvolvidas, principalmente as indústrias de bens de consumo duráveis. Essas indústrias, exatamente devido ao progresso tecnológico, apresentam elevadas economias de escala de produção. Entretanto, as reduzidas dimensões do mercado, consequência da concentração de renda, obrigam-nas a operar com custos relativamente altos. Além disso, como o consumo dirige-se a um grupo pequeno de pessoas, que apresentam altos padrões de consumo, impõe-se a necessidade de uma diversificação crescente desse consumo, quer melhorando a qualidade dos produtos, quer diversificando-os.

Como consequência de todo esse processo, cria-se um sistema industrial altamente integrado, formado de unidades modernas, mas de custos de produção relativamente elevados, dada a dimensão das unidades produtivas. Quanto mais se concentra a renda, mais se diversifica o consumo dos grupos de alta renda e mais inadequado é o aproveitamento das economias de escala de produção. Embora a região tenha importado e assimilado as inovações tecnológicas, o esperado processo de desenvolvimento econômico resultante do desenvolvimento tecnológico não ocorre. (FURTADO, 1986).

Um terceiro importante ponto para as regiões subdesenvolvidas é que, dada a importação das inovações tecnológicas, a concentração de renda, a concentração de consumo e a necessidade de elevada escala de produção e, portanto, elevados custos de produção, a estrutura industrial tende a se concentrar em alguns centros urbanos, não se espalhando por todo o território nacional.

Verifica-se, dessa forma, um fenômeno de desequilíbrio regional, com regiões desenvolvidas e subdesenvolvidas coexistindo dentro de uma mesma região maior. A localização econômica reflete-se na distribuição da renda dessa região. Furtado (1986) conceitua esse fenômeno como um processo de modernização – marginalização, em que a importação de tecnologias inadequadas à constelação dos fatores de produção de dado país nada mais faz do que refletir internamente a mesma dualidade já existente externamente. Regiões ricas, caracterizadas por uma moderna estrutura produtiva e elevados padrões de consumo,

relacionam-se com regiões pobres, que apresentam estruturas produtivas tradicionais, baseadas principalmente no setor primário e indústrias leves, com baixo padrão de consumo.

Esse fenômeno gerou grandes preocupações sobre o futuro do desenvolvimento econômico das regiões subdesenvolvidas. A importação de uma tecnologia inadequada, bem como o processo histórico de formação desses países, resultou na constituição de sistemas de inovação imaturos, os quais obstaculizam qualquer tentativa de desenvolvimento tecnológico e, por consequência, econômico.

Arocena e Sutz (2005) fazem uma comparação entre os sistemas de inovação das regiões desenvolvidas e subdesenvolvidas. Para esses autores, o sistema econômico das regiões desenvolvidas é baseado na gestão do conhecimento e movido pela inovação; por sua vez, o sistema econômico dos países em desenvolvimento baseia-se nos recursos naturais e na importação do conhecimento, movido pelo investimento e pelas vantagens locacionais de cada região.

Em relação aos sistemas de inovação, as regiões desenvolvidas são as responsáveis pela maior parte da produção mundial do conhecimento, com liderança hegemônica no estabelecimento da agenda de pesquisa, detendo os principais ganhos de conhecimento. Essas regiões têm antiga e forte tradição de inovação, socialmente reconhecida e desempenhada formalmente, com fortes *spillovers* socioeconômicos da inovação. A idéia de sistema de inovação é um conceito *ex-post*; relacionado com os fatos, mesmo tendo alguma ênfase normativa. As relações sociais relacionadas à inovação são inseridas em um tecido social denso.

As regiões subdesenvolvidas têm uma frágil produção de conhecimento, seguindo o caminho estabelecido pelos países centrais tanto na agenda de pesquisa como nos processos de avaliação. Desempenham atividades de inovação, mas estas geralmente são informais, com fracos “*spillovers*” socioeconômicos da inovação. O sistema de inovação é um conceito *ex-ante*; virtual e fortemente normativo. O tecido social relacionado com a inovação é fragmentado e formal, mas não real.

Segundo Braga e Matesco (1986), o progresso técnico apresenta especificidades nas regiões subdesenvolvidas, as quais investem relativamente pouco em P&D; além disso, os esforços de pesquisa são realizados no desenvolvimento de tecnologias mais simples, como imitação de desenhos, modificação de equipamentos e diversificação de produto.

2. O processo de formação econômica das regiões do Brasil

“A economia paulista contou com amplas condições para o seu desenvolvimento, ao contrário do que ocorria no restante do país: a Amazônia, em face de sua típica ‘economia do aviamento’, o Nordeste, por suas precárias relações capitalistas de produção, bem como por sua concentrada estrutura de propriedade e de renda; o extremo Sul, pela forma de produção da economia camponesa, que atomizava o excedente e gerava uma indústria constituída, também, pela pequena e média empresa; a região do Rio de Janeiro, pela decadência cafeeira e pela precariedade de sua agricultura; Minas Gerais por sua indústria dispersa e desconcentrada que, embora protegida por custos de transportes, sofria, por isso mesmo, a limitação de seu próprio mercado” (CANO, 1998).

“O processo substitutivo de importações constitui uma das especificidades da industrialização dos chamados países subdesenvolvidos. Outro fator não menos importante é que ela vem se realizando mediante a assimilação de uma tecnologia que é fruto de um processo histórico peculiar aos atuais países desenvolvidos” (FURTADO, 2003, p. 96).

Em uma perspectiva ampla, segundo Furtado (2002), pode-se definir o sistema econômico do Brasil colonial como composto de dois subsistemas principais: a economia do açúcar na região Nordeste e a mineração no Sudeste do País. Articulados a esses dois subsistemas encontravam-se a pecuária nordestina, localizada no interior – sertão – da região, e a pecuária sulina, que se estendia de São Paulo ao Rio Grande do Sul. A principal ligação entre esses dois subsistemas era o Rio São Francisco, que se encontrava no meio do caminho entre o Nordeste e o Centro-Sul.

Além disso, havia pequenos subsistemas autônomos, que não se articulavam com o resto da economia. Na região Norte, localizavam-se os subsistemas da Amazônia, do Maranhão e do Pará, cuja principal atividade econômica era a extração florestal e que alcançou extraordinária importância relativa no final do século XIX. Na região Nordeste, destacava-se o subsistema da Bahia, com produção de cacau.

O subsistema açucareiro constituiu-se no primeiro grande ciclo econômico da economia colonial, gerando elevados lucros tanto para Portugal quanto para a Holanda, que eram os dois grandes parceiros comerciais do século XVII. O açúcar era cultivado em grandes latifúndios, auto-suficientes, onde se processavam todas as etapas do processo produtivo, desde a plantação da cana ao próprio refino do açúcar. Empregava mão-de-obra escrava – africana, havendo um pequeno número de homens livres que exerciam as funções de supervisão. Ao longo do litoral

encontravam-se também plantações de tabaco, arroz e algodão. Era uma sociedade basicamente rural, em que as cidades existiam somente para realizar as funções administrativas – governo da colônia – e embarque do produto para a Europa. Existia uma rígida estrutura econômica, social e política (CANO, 2002).

Como um subproduto da economia canavieira, inicia-se a produção pecuária, em que o gado era criado com dois propósitos específicos: transporte e alimento. Entretanto, dado o crescimento descontrolado do número de cabeças, a pecuária foi sendo paulatinamente expulsa para o interior, passando a constituir um subsistema menor, subproduto da cana-de-açúcar e a ela articulado. Nos momentos de crescimento da demanda açucareira, a pecuária era capaz de fornecer a mão-de-obra adicional para a expansão da produção. Ao contrário, nos momentos de crise do açúcar, a mão-de-obra dispensada dirigia-se para o sertão, onde se criava o gado para subsistência, nas pequenas ‘roças’, que por muito tempo sobreviveram no sertão nordestino.

Furtado (2002), aponta como a principal característica da região Nordeste a “extraordinária ‘estabilidade das estruturas econômica, social e política’ do complexo açucareiro”, em que os principais fatores que a constituíram – alta concentração da propriedade, da renda e do poder político, em uma estrutura de dominação social – mantiveram-se através dos séculos. A principal ligação da economia nordestina com o resto do País era feita através do Rio São Francisco. Dois possíveis elos da economia sertaneja com as áreas centro-sulinas eram a venda de gado ‘em pé’, conduzido para o Sul pelo Vale do São Francisco, e a exportação de charque (CASTRO, 1998).

O subsistema da mineração teve lugar na região Sudeste do Brasil, principalmente no Estado de Minas Gerais, diferenciando-se do açúcar nordestino pela sua capacidade de indução econômica sobre outras atividades e regiões, especialmente sobre a pecuária sulina, a pecuária nordestina e o comércio paulista e fluminense – alimentos e vestuário. Essa era uma atividade essencialmente urbana, em que trabalhavam lado a lado a mão-de-obra escrava e a mão-de-obra livre, com geração de renda, demanda e, portanto, com a existência de um mercado interno embrionário.

A principal herança dessa atividade foi a criação de uma infra-estrutura de transportes, ligando Minas Gerais com o Nordeste, Rio de Janeiro, São Paulo e região Sul do País – um verdadeiro capital físico, que possibilitou o desenvolvimento da economia cafeeira no século XIX. O café desenvolveu-se na região Sudeste principalmente em razão da infra-estrutura de transporte e comércio herdadas do período minerador (FURTADO, 2002).

A agricultura cafeeira, por sua vez, apresentou importantes diferenciações em relação às outras atividades econômicas. Cresceu por meio da incorporação de terras, com uma fronteira móvel em direção ao interior e às melhores terras, o que gerou a necessidade da construção de ferrovias, mão-de-obra livre imigrante, resultando em crescimento da produtividade e diversificação da estrutura produtiva, geração de renda e demanda e, conseqüentemente, estímulo ao mercado interno.

No período da economia cafeeira verifica-se uma importante modificação do equilíbrio demográfico e geoeconômico do País. Com o desenvolvimento das regiões cafeeiras do Centro-Sul e a decadência do Nordeste, iniciam-se correntes demográficas fortes e constantes, partindo do sertão nordestino em direção ao Sudeste. Essa corrente será particularmente intensa depois da grande seca de 1877-80, resultando no despovoamento do interior nordestino do Ceará até a Bahia (PRADO JR., 1987).

Em relação às atividades manufatureiras, verifica-se que, simultaneamente ao desenvolvimento da economia cafeeira, teve lugar um relativo progresso industrial, principalmente de manufaturas têxteis. A localização desses estabelecimentos se deu em função de dois fatores fundamentais: densidade demográfica e fontes de matéria-prima. Eles se concentraram nos Estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e em alguns centros do Nordeste – Pernambuco, Bahia e Maranhão – de densa população e elevada produção algodoeira, que era a principal matéria-prima. Nesse momento São Paulo ainda figura em segundo plano no cenário econômico nacional.

Assim, inicialmente as manufaturas encontravam-se amplamente disseminadas por todo o território nacional. No século XIX verifica-se um processo de desenvolvimento manufatureiro-industrial simultâneo em quase todas as regiões do Brasil. Eram indústrias de bens de consumo não-duráveis, de tecnologia simples, que não competiam com as importações externas. Essas primeiras indústrias não ultrapassavam o âmbito local ou sub-regional, onde possuíam vantagens em termos de economias de matérias-primas, transporte e comercialização (CASTRO, 1988).

Entretanto, no início do século XX, a indústria tendeu a concentrar-se na região Sudeste, ocorrendo o “grande salto quantitativo da indústria paulista”. Segundo Furtado (2002), após o primeiro período de desenvolvimento, mais especificamente durante a Primeira Guerra Mundial, a indústria passou a concentrar-se regionalmente, resultando em crescente disparidade

de renda inter-regional. Entre 1907 e 1919, enquanto a economia paulista apresentava elevadas taxas de crescimento, o mesmo não ocorria nas demais regiões do País.

Esse fato pode ser verificado com dados de produção industrial por Estado. Em 1907, São Paulo concentrava apenas 13% da produção industrial nacional, em quatro ramos industriais - minerais não-metálicos, papel, têxtil e vestuário. Em 1919, esse Estado era responsável por 38% do produto das indústrias brasileiras, concentrados em 10 ramos industriais. Classificando as indústrias em A - minerais não-metálicos, metalurgia, mecânica, material de transporte, papel, borracha, química e farmacêutica - e B - demais ramos, a taxa de crescimento da produção no período 1907/19 foi de 695% e 890%, respectivamente, para as indústrias A e B do Estado de São Paulo, enquanto para os demais Estados ela foi de 200% e 411% (CANO, 1998).

Na década de 1920, a indústria de São Paulo novamente experimenta um período de crescimento, tanto quantitativo quanto qualitativo, da sua estrutura produtiva, ao instalar um pequeno núcleo de indústrias de bens de capital e de insumos mais complexos, diversificando também, em certa medida, sua produção de bens de consumo. Ocorre, nessa região, um fenômeno de transbordamento do capital cafeeiro, que se divide em capital bancário, comercial e industrial. De acordo com Cano (1988, 2002), os próprios cafeicultores investiam parte de seus lucros em indústrias, seja direta ou indiretamente, através da intermediação financeira. Nesse período, além de São Paulo, apenas o Estado de Minas Gerais apresentou expressivas taxas de crescimento da sua economia.

No Estado de São Paulo desenvolviam-se as indústrias tecnologicamente mais avançadas, que eram possíveis de serem instaladas no Brasil. Nas demais regiões havia manufaturas e indústrias complementares ou voltadas para o próprio mercado regional. Eram indústrias de tecnologia simples e mão-de-obra não-qualificada, de atividades complementares à atividade principal ou bens de consumo não-duráveis, fábricas têxteis, por exemplo, destinadas ao mercado consumidor da região. No caso de produtos complementares, seu crescimento era, na maior parte das vezes, condicionado pelo comportamento da região central. Já em relação aos bens de consumo não-duráveis, o mercado regional era protegido pelas dificuldades de transporte, que criavam barreiras à importação de produtos tanto do exterior quanto da região Sudeste. Eram, em geral, indústrias de pequeno e médio porte.

Em meados da década de 1950, o elemento dinâmico das regiões não-industrializadas deixa de ser o mercado externo e passa a ser o mercado da região Sudeste (CANO, 2002). Esse

período caracteriza-se pela intervenção do governo na criação de infra-estrutura básica à industrialização e no incentivo à produção de bens de consumo duráveis, podendo-se citar a indústria automotiva e de autopeças, química, naval, papel e celulose e material elétrico pesado.

Enquanto nas primeiras décadas do século XX o Brasil desenvolveu sua indústria e economia como uma resposta à crise da economia cafeeira, no pós-guerra a industrialização foi uma estratégia de desenvolvimento econômico planejada pelo governo. Essa nova fase da economia brasileira foi acompanhada de um movimento de urbanização, mas também de aprofundamento da concentração regional. O Brasil foi capaz de modernizar sua economia, desenvolver sua indústria, mas, ao fazer isso, gerou elevado grau de heterogeneidade econômico, regional, social e setorial. O aumento dos desequilíbrios regionais, entretanto, ocorreu como uma tendência natural de concentração da atividade econômica em torno da região central do País, concentração esta que foi conseqüência, primeiro, da escassez de capitais no período inicial do processo de crescimento industrial, e, depois, pela política econômica governamental, que concentrava a renda na região Sudeste para permitir a industrialização (TAVARES, 1983).

De acordo com Cano (1998), podem-se citar como os principais fatores da concentração regional da indústria a dinâmica histórica, social e política específica de cada uma das regiões brasileiras, a estrutura de concentração da propriedade e da renda, impossibilitando a existência de um mercado nacional integrado, e a dificuldade imposta pelo atraso tecnológico.

Por sua vez, Castro (1988) enumera as condições que favoreceram a concentração industrial especificamente no eixo São Paulo–Rio de Janeiro. Em primeiro lugar, as novas indústrias necessitavam de uma infra-estrutura de serviços de energia, comércio e transporte, não existente nas demais regiões. Em segundo lugar, essas indústrias eram tecnologicamente mais elaboradas, utilizando matérias-primas importadas, e, assim, preferiam locais próximos aos portos bem aparelhados. Em terceiro lugar, as indústrias geravam externalidades positivas, em que a proximidade umas das outras diminuía os custos de produção. Por fim, dadas as escalas de produção, as indústrias tenderam naturalmente a concentrar-se onde havia mão-de-obra qualificada e amplo mercado consumidor, com relativo poder aquisitivo. Muitos produtos – por exemplo, aparelhos e instrumentos elétricos, cuja utilização depende da existência de redes de distribuição de energia elétrica – não eram adquiridos por habitantes das outras regiões simplesmente porque, muitas vezes, não tinham condições de ser utilizados.

Assim, o desenvolvimento industrial ocorrido na primeira metade do século XX gerou dois importantes fenômenos na economia brasileira. Por um lado, foi um processo concentrador, gerando grandes disparidades inter-regionais de renda e emprego. Por outro, criou uma articulação entre as regiões brasileiras, cada qual com suas próprias atividades econômicas, cultura e sociedade, mas que se integravam dentro de um todo articulado, em volta de um centro industrializado, que comprava matérias-primas e vendia o produto final. No Nordeste, o principal produto era o açúcar. O Sul era o “celeiro do país”, sendo um importante mercado consumidor dos produtos industrializados. A Amazônia passa a enviar a maior parte da sua produção de borracha, utilizada, principalmente, na indústria automobilística e congêneres (FURTADO, 2002).

Entretanto, segundo DINIZ (1995), a partir da década de 1950 inicia-se um movimento de desconcentração geográfica da produção, primeiro com a atividade agropecuária na região Sul e, posteriormente, também nas regiões Centro-Oeste e Norte. Nasser (2000) divide a segunda metade do século XX em três períodos distintos. O primeiro período, 1950/1975, caracteriza-se por um processo de concentração espacial, ainda como consequência do modelo de desenvolvimento econômico empreendido pela economia brasileira. No segundo período, 1975/1985, verifica-se um processo de desconcentração, em grande parte devido às ações empreendidas pelo governo, direta ou indiretamente, seja via investimento estatal, seja via concessão de subsídios. Por fim, o terceiro período, 1985/1995, apresenta um quadro de instabilidade econômica que resulta no esgotamento do processo de desconcentração.

A década de 1960 caracteriza-se por ser um período de crise econômica, com baixas taxas de crescimento do investimento em formação bruta de capital fixo, assim como do produto nacional.

A crise econômica termina com o período de crescimento conhecido como “Milagre Econômico”, pelo qual passou a economia brasileira nos anos 70. Podem ser demarcados dois momentos distintos. No primeiro, 1968/1974, o produto agregado brasileiro cresceu a uma taxa média de 11% a.a. (BONELLI; & SILVA, 1984). No segundo, 1975/1980, ocorre a desaceleração do crescimento econômico, que, entretanto, continua elevado, com o produto crescendo a uma taxa média de 6,5%. Três conjuntos de fatores podem ser apontados como a explicação desse fenômeno: queda da taxa de crescimento industrial, dado o esgotamento do próprio processo de crescimento, crise do petróleo e aceleração da inflação. Nesse período verifica-se um grande pacote de investimentos industriais realizados pelas empresas estatais –

ação, petróleo, fosfato, potássio, papel, petroquímica, carvão, mineração, titânio, cobre, cloroquímica, entre outros.

Em 1970, pode-se verificar que, como resultado do processo de desenvolvimento empreendido pela economia brasileira, no início dos anos 70, o Estado de São Paulo era responsável por 58% da produção industrial nacional e 39% do PIB nacional (SIQUEIRA; SIFFERT FILHO, 2001). Como uma resposta a esse dado, o governo passa a focalizar a questão regional, e, em uma tentativa de corrigir as disparidades existentes, formula uma série de medidas com vistas à redução seletiva na tendência de concentração regional, tendo início um movimento de descentralização da infra-estrutura, com a construção de rodovias em direção às áreas fornecedoras de matérias-primas, eletricidade, entre outros. Podem-se citar como exemplos a construção da rodovia Transamazônica, a expansão da fronteira agrícola no sentido Centro-Oeste e o direcionamento de recursos para as regiões Nordeste e Norte por meio de órgãos como Sudene e Sudam (PIMENTEL, 2004).

Segundo Castro (1988), estabelece-se nesse período uma divisão geográfica do trabalho entre o centro e algumas sub-regiões que assumem funções claramente definidas no organismo industrial brasileiro - Zona Metalúrgica, em Minas Gerais; Recôncavo Baiano; e Bacia Carbonífera, em Santa Catarina. Essas áreas se desenvolveram através de uma crescente elaboração e transformação de seus produtos básicos, da mineração para a metalurgia e desta para a produção de laminados, peças ou mesmo equipamentos; da extração do petróleo ao refino; e daí, para a petroquímica.

Lemos et al. (2006), por sua vez, apontam os anos 70 como o início do processo de reversão da polarização da região metropolitana de São Paulo, como o começo de um processo de dispersão espacial das atividades industriais. Andrade (1988) afirma que na década de 1970 as regiões menos desenvolvidas apresentaram taxas de crescimento superiores à mostrada pelo País. No período 1970/1975, pode-se afirmar o dinamismo das regiões Sul e Centro-Oeste, que apresentaram, respectivamente, taxas de crescimento da ordem de 12,86% e 13,24%. Já a região Norte apresentou taxa de crescimento média anual de 14,34% durante todo o período. Siqueira e Siffert Filho (2001) concluem que nos anos 70 houve um processo de desconcentração econômica em favor das regiões Sul, Centro-Oeste e Norte.

Pacheco (1999), entretanto, defende a idéia de que, embora até 1985 tenha havido tendência à desconcentração, na qual se evidencia a criação de especializações regionais,

continuavam concentrados no Estado de São Paulo os segmentos dinâmicos da indústria brasileira, que se encadeavam com a estrutura industrial das demais regiões.

Nos anos 80, o Brasil vivenciou a chamada “Década Perdida”, em que a economia experimentou uma séria crise externa, como consequência da crise do petróleo e da elevação da taxa de juros internacional, sendo obrigada a gerar sucessivos superávits na sua balança comercial para pagamento da dívida externa; uma crise monetária, com o processo inflacionário acelerando-se durante todo o período; e uma crise econômica, com o produto nacional mantendo-se estagnado.

Para os estudiosos da economia regional, os anos 80 são objeto de controvérsia. Lemos et al. (2006) indicam uma diminuição na disparidade tecnológica durante toda a década, como consequência do processo de expulsão das atividades industriais do Estado de São Paulo, iniciado na década anterior. Entretanto, esse Estado continua concentrando as indústrias tecnologicamente mais desenvolvidas, tendo-se como exemplo a metal-mecânica.

Rocha (1998), por sua vez, afirma que os primeiros anos da década de 1980 apresentam características de desigualdade máxima. O motivo principal é a diminuição da taxa de crescimento econômico da região Nordeste, em razão da ocorrência de um longo período de seca.

Gonçalves (2005) identifica a existência de uma concentração tecnológica nas regiões Sudeste e Sul, definindo um “polígono industrial dinâmico” composto por Belo Horizonte, Uberlândia, Londrina, Porto Alegre, Florianópolis e São José dos Campos.

Diniz (1995), analisando as regiões brasileiras, conclui que, no período 1970/1985, a região Norte ampliou sua participação no produto industrial de 0,8% para 3,1%. Essa ampliação deve-se aos incentivos fiscais concedidos pela Sudam e Suframa e pelo desempenho da Zona Franca de Manaus, com produção de bens de consumo. A região Nordeste, por sua vez, embora apresente disparidades entre os seus Estados, de forma geral, elevou sua participação na produção industrial de 5,7% para 8,4%, entre 1970 e 1990. Entretanto, o Estado da Bahia é o grande responsável por esses números, com os elevados investimentos públicos realizados no Pólo Petroquímico de Camaçari. Já a região Centro-Oeste, embora sua produção industrial seja modesta, desenvolveu-se com a expansão da fronteira agrícola e do aproveitamento dos recursos minerais no Estado de Goiás. Por fim, a região Sul elevou sua participação no produto industrial de 12%, em 1970, para 17%, em 1990, dado o efeito da elevação da produção de grãos sobre as indústrias processadoras, o crescimento das indústrias de bens de capital e bens

de consumo duráveis, no Rio Grande do Sul, e o crescimento da indústria de couros e calçados como resposta à demanda externa.

No entanto, o que se deve enfatizar é que, em 1980, a região Sudeste era responsável por mais de 60% do produto nacional, produzindo Cr\$ 7 bilhões dos cerca de Cr\$ 12 bilhões gerados pelo conjunto das atividades produtivas nacionais. Segundo Andrade (1988), a região Sudeste sempre apresentou, desde os anos 50, o predomínio produtivo do País em qualquer setor; especialmente no setor secundário, 70% da produção concentra-se nesta região. Mais importante, pode-se perceber a ligação entre indicadores econômicos e tecnológicos. Na região Sudeste, região economicamente mais desenvolvida, concentram-se 70% das despesas com desenvolvimento de tecnologias realizadas pelas empresas brasileiras. Somando-se as regiões Sudeste e Sul, esse percentual eleva-se para 90% (BRAGA E MATESCO, 1986).

Por fim, já nos anos 90, a economia brasileira passou por importantes transformações, com a abertura econômica, o processo de privatização e a estabilidade monetária. Ocorrem alterações importantes na localização industrial, em razão da guerra fiscal empreendida pelos Estados, com objetivo de atrair grandes empresas para o seu território; da ação estatal, por meio de financiamentos via órgãos como BNDES e do estímulo à Zona Franca de Manaus; e, por fim, da intensificação da atividade mineradora na região Norte e do agronegócio no Centro-Oeste. Contudo, verifica-se a reconversão produtiva de algumas regiões do país: Diniz (1995) afirma que a participação de São Paulo na produção industrial do Brasil reduziu-se de 58% para 49% entre 1970 e 1990.

Em síntese, no início do século XXI, pode-se ainda perceber a existência de concentração econômica entre as regiões brasileiras (SOUZA, 2003).

2.1. Nordeste

“Essa região é a mais pobre do país. 50,12% da população nordestina tem renda familiar de meio salário mínimo. De acordo com levantamento do UNICEF divulgado em 1999, as 150 cidades com maior taxa de desnutrição do país estão no nordeste. Nelas, 33,66% das crianças menores de 5 anos são desnutridas (mais de um terço). Nos últimos cinco anos, a economia nordestina mostra-se mais dinâmica que a média do país. Uma das razões é o impulso da indústria e do setor de serviços” (www.itamaraty.gov.br/cdbrasil).

A região Nordeste, constituída dos Estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe, faz fronteira com as regiões Sudeste, Centro-Oeste e Norte. Possui uma área de 1.556 mil km², o que representa 18,27% do território nacional.

Nessa região teve lugar o primeiro ciclo econômico do Brasil colônia – o ciclo da cana-de-açúcar. Esse ciclo inicia-se no século XVI, com a formação de uma sociedade entre Portugal e Holanda. Nessa parceria, Holanda era responsável pelo capital necessário para a implantação dos engenhos no território brasileiro e pela comercialização final do produto na Europa. Portugal era responsável pelo desenvolvimento das técnicas de produção e refino de açúcar e pelo fornecimento da mão-de-obra necessária para trabalhar nos engenhos.

A produção açucareira realizava-se em grandes propriedades, auto-suficientes, que se dedicavam apenas à produção desse bem, utilizando um pequeno contingente de mão-de-obra livre nas atividades de supervisão e um amplo contingente de mão-de-obra escrava na produção propriamente dita. Era uma sociedade basicamente rural e concentradora de renda. De acordo com Furtado (2002), pelo menos 90% da renda gerada pela economia açucareira dentro do País concentrava-se nas mãos dos proprietários dos engenhos.

A economia da cana-de-açúcar entrou em decadência na segunda metade do século XVII, como consequência da quebra do monopólio do açúcar, que passou a ser produzido pelos holandeses nas Antilhas, levando ao declínio dos preços do produto. Dessa forma, tem-se a desagregação de parte da agricultura de exportação, com os engenhos reduzindo sua produção muitas vezes à metade do nível vigente no período de auge.

Como um subproduto da economia açucareira tem-se a formação do sertão nordestino. Inicialmente, o gado era criado dentro do próprio engenho, mas, com o passar do tempo, o número de cabeças cresceu tanto que começou a prejudicar a atividade principal, ocorrendo a proibição da criação de gado dentro das grandes fazendas.

Entretanto, com o crescimento da produção de cana-de-açúcar, aumentou também a necessidade de animais para transportar o produto. Como no Nordeste a terra era abundante, foi possível o surgimento de um segundo sistema econômico, a pecuária, dependente da economia açucareira, no interior nordestino. Assim, “A etapa de rápida expansão da produção de açúcar, que vai até a metade do século XVII, tece como contrapartida a grande penetração nos sertões” (FURTADO, 2002).

A atividade pecuária que se desenvolveu na região nordestina apresentou características bastante distintas daquelas existentes na unidade açucareira. A ocupação da terra era extensiva e itinerante, pois o regime de águas e a distância dos mercados obrigavam a periódicos deslocamentos da produção. O volume de investimentos necessário para a criação de gado era mínimo, com a acumulação de capital ocorrendo simplesmente por meio da procriação natural

do animal. Era uma atividade desenvolvida em pequenas porções de terra, sendo o trabalho realizado pela própria família. Em muitos casos, a atividade pecuária envolveu para uma atividade destinada à auto-subsistência da própria família. A renda total gerada pela economia criatória do Nordeste não excedeu cinco por cento do valor da produção açucareira.

A despeito da pequena expressão econômica, a atividade pecuária exerceu dois importantes papéis, não só para a economia colonial, mas que também determinaram toda a história da região Nordeste e do Brasil. Em primeiro lugar, deve-se destacar a importância da pecuária para o desenvolvimento da economia açucareira. Quando a demanda por açúcar elevava, as pessoas saíam do interior nordestino em direção ao litoral. Nos períodos de queda de demanda, o movimento migratório tinha o sentido contrário. Assim, a pecuária consistia em um imenso ‘reservatório’ de mão-de-obra, que crescia vegetativamente. Em segundo lugar, a atividade pecuária foi um importante fator de ocupação do território nordestino, com as “roças” localizando-se de forma dispersa por todo o sertão (CANO, 1998).

Dada a formação geográfica, social e econômica existente no Nordeste, principalmente da simbiose entre cultura açucareira e pecuária, com a queda da demanda de açúcar, a economia nordestina passou por um lento processo de atrofamento entre os séculos XVII e XIX, que teve como consequência negativa a formação do complexo nordestino. Segundo Furtado (2002) a economia nordestina viveu nesse período um processo de involução econômica, em que o setor de alta produtividade perdia importância relativa. O Nordeste foi progressivamente se transformando de sistema econômico de alta produtividade em uma economia em que grande parte da população produzia apenas o necessário para subsistir – características que em muitas áreas perdurou até recentemente.

Uma segunda cultura de importância econômica para a região nordestina, principalmente para o Estado de Bahia, foi a cotonicultura. Essa cultura utilizava mão-de-obra livre e foi uma atividade mais dinâmica, em relação a urbanização, comércio e industrialização, que o próprio açúcar. Determinados fatores, como a baixa internacional de preços do algodão, seu alto custo e transporte e o tipo de embalagem requerida, agiram como efeitos estimulantes na instalação local das primeiras fábricas têxteis de algodão, que produziam sacos e tecidos grossos, já a partir de meados do século XIX (CANO, 1998). Entretanto, no século XX a concorrência com o algodão paulista, que operava em bases mais eficientes, foi prejudicial para a cultura nordestina, que passou, em muitos momentos, a importar parte do algodão utilizado em suas manufaturas.

Por fim, quanto à infra-estrutura de urbanização, transporte e comércio, pode-se dizer que, em relação ao processo de urbanização, este foi lento e atomizado. As poucas cidades existentes eram parcamente povoadas, com muitas famílias ricas possuindo casas nas cidades, mas morando nas grandes fazendas e só dirigindo-se aos centros urbanos, especialmente, em datas de comemorações religiosas.

Também em relação à infra-estrutura de transporte, pode-se afirmar que a implantação ferroviária não propiciou os efeitos dinâmicos como os que se verificaram no complexo cafeeiro. Se, por um lado, as ferrovias reduziram os custos de transportes para o algodão e para o açúcar, por outro, provavelmente por serem de propriedade externa, não foram capazes de ampliar as oportunidades de inversão aos capitais locais.

No início do século XX a região nordestina apresentava uma estrutura dual, tanto social quanto econômica, com a população e as atividades econômicas estando irregularmente distribuídas em todo o seu território. No litoral localizavam-se as grandes propriedades agrícolas canavieiras e as cidades de grande porte, que haviam se transformado em grandes centros comerciais e administrativos.

No interior estavam localizadas as pequenas propriedades ou “roças”, heranças do período açucareiro, que produziam para autoconsumo. A infra-estrutura de transportes – sistemas ferroviário e de cabotagem – e energia eram deficientes, encontrando-se em estado de decadência. O suprimento de energia deficiente constituía-se em autêntico ponto de estrangulamento para a região.

A indústria compunha-se basicamente de indústrias tradicionais, tecnologicamente atrasadas, que, em face da competição imposta pela crescente penetração de produtos e costumes ‘modernos’ vindos do Sudeste, enfrentavam uma séria crise. Segundo Castro (1988), existia uma inércia da indústria regional, que não realizava investimentos e não se modernizava. Por exemplo, a indústria de artigos têxteis perdia progressivamente mercado devido à não-renovação de produtos e padrões, comparado ao constante lançamento de novos tecidos e fios empreendido pelas indústrias das regiões Sudeste e Sul.

A estrutura industrial criada no Nordeste, portanto, apresentava uma ‘descontinuidade tecnológica’, não sendo as fábricas caracterizadas como modernas ou detentoras de novas tecnologias. Esse fato levou ao aprofundamento da concentração espacial. Em face da concorrência externa, usualmente, as velhas empresas industriais morrem em vez de evoluírem. Assim, à concentração da propriedade, herança da economia colonial, soma-se uma acentuada

concentração espacial, com as indústrias localizando-se em volta de dois pólos principais: Recife e Salvador. Na Bahia, com a criação do pólo petroquímico, predominam os ramos tecnologicamente avançados, que visam o mercado nacional. No Estado do Ceará, por sua vez, concentram-se as indústrias tradicionais, de pequeno e médio portes, destinadas apenas a atender o mercado regional.

Formou-se uma divisão geográfica da produção, na qual o Nordeste era produtor de bens inferiores, tanto para o próprio mercado como para todo o mercado nacional. Ao mesmo tempo, era consumidor, principalmente as famílias mais abastadas, de produtos superiores produzidos no Sudeste.

Nos anos 40, como parte de um amplo pacote de medidas cujo objetivo era diminuir os desequilíbrios regionais, o governo federal lançou uma série de medidas visando estimular o desenvolvimento da região Nordeste. Foram realizados investimentos em setores de base de infra-estrutura, políticas de incentivo à industrialização e políticas creditícias, fiscais e cambiais, que objetivavam corrigir as “desvantagens locais” existentes. Em um primeiro momento, procurando aproveitar o potencial do Rio São Francisco, foram criadas duas grandes instituições: a Comissão do Vale do São Francisco (CVSF) e a Companhia Hidrelétrica do São Francisco.

Nos anos 50, tem-se a construção da rodovia Rio - Bahia, um importante centro de ligação entre o Nordeste e o Centro-Sul. A partir da construção dessa rodovia observam-se crescentes investimentos em estradas federais, estaduais e municipais. Os objetivos desses investimentos eram possibilitar maior integração entre as economias das diversas regiões, baratear os fretes e facilitar o escoamento dos produtos da região para o mercado do centro-sul do Brasil. Esperava-se, ainda, que a melhoria do sistema de transporte estimulasse o crescimento do número de veículos, expandindo-se para todo o setor de oficinas, postos de distribuição, peças para automóveis, e assim por diante.

Em 1956 é criado o Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN), presidido pelo economista Celso Furtado, com o objetivo de estudar o desenvolvimento socioeconômico da região Nordeste. O GTDN aponta a deficiência estrutural dessa região como decorrente da sua estrutura fundiária, baseada em agricultura de subsistência de baixa produtividade. As principais sugestões referem-se à necessidade de investimentos infra-estrutura, industriais, diversificação da economia e programas de resistência às secas. Dentro das propostas formuladas pelo GTDN, a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste

(Sudene) é criada, com o objetivo explícito de corrigir as deformações da estrutura econômico-social do Nordeste.

Nos anos 60, estímulos fiscais à industrialização são novamente concedidos pelo governo federal, desviando capital do Sudeste para o Nordeste. Vultosos investimentos são realizados no setor petrolífero, gerando importantes estímulos na economia baiana. Grandes programas voltados para o desenvolvimento regional são implementados. A Companhia Hidrelétrica do São Francisco (Chesf) surge com o objetivo de melhorar a produção e distribuição de energia elétrica na região. Nesse período, o Estado tem um papel ativo na política econômica, com suas ações variando desde a criação de empregos e distribuição de auxílios até a concessão de subsídios.

Entretanto, apesar dos estímulos governamentais, o pós-guerra foi um período difícil para o Nordeste; aos velhos problemas juntaram-se outros novos, passando a economia nordestina por uma deterioração global (CASTRO, 1988).

Em primeiro lugar, com o final da Segunda Guerra Mundial as exportações de açúcar, algodão e têxteis, que haviam se expandido durante o conflito, declinaram, voltando o Nordeste a ser um fornecedor apenas marginal de açúcar e algodão, ao mesmo tempo em que as vendas de têxteis praticamente cessaram. Um dos motivos para o declínio das exportações nordestinas foi a política cambial do governo brasileiro, de valorização da moeda nacional, que tinha o objetivo de estimular as importações de bens de capital, ou seja máquinas e equipamentos, e, dessa forma, estimular a substituição de importações pela produção interna das indústrias que estavam sendo criadas. Por outro lado, essa política era extremamente prejudicial ao setor exportador, que era a principal atividade econômica da região Nordeste.

Em segundo lugar, no início da década de 1950 ocorreu uma seca particularmente longa no Nordeste, que foi crítica para a agricultura da região. Essa longa estiagem gerou, diretamente, dois efeitos negativos: o êxodo rural e a malversação e corrupção do dinheiro público. Dada a seca, adiciona-se à crise da agricultura de subsistência, no interior nordestino, a crise da agricultura de exportação, resultado da queda da demanda mundial. Ocorre intensificação do movimento migratório de jovens para fora do sertão nordestino (êxodo rural), que faz perder mão-de-obra, deixando no interior crianças, velhos e mulheres. Verifica-se o crescimento das grandes cidades a uma taxa maior do que a taxa de criação de empregos, levando a uma série de deficiências na infra-estrutura de urbanização – luz, água, esgoto, escolas e hospitais.

Em uma tentativa de minorar os problemas causados pela seca, inicia-se um fluxo de capital governamental para o Nordeste, que deveria ser utilizado em programas de irrigação, construção de grandes açudes e assistência social. Entretanto, um fator sempre presente nessa região foi a elevada corrupção e desvio do dinheiro público, que resultou numa imagem profundamente negativa das obras públicas realizadas no Nordeste.

Em terceiro lugar, a pavimentação das estradas cujo objetivo maior era a integração da economia nordestina com o resto do país, para escoamento da produção, funcionou como agente concentrador, pois o maior fluxo de mercadorias verificado foi no sentido de produtos do Sudeste sendo transportados para o Nordeste, e não o contrário. Isso provocou a exclusão de pequenas empresas nordestinas, que até então sobreviviam graças à proteção de mercado proporcionada pelas dificuldades de transporte.

Apesar de todos os problemas surgidos em decorrência das ações do governo, o Nordeste dos anos 70 é bastante diferente daquele dos anos 30 em muitos aspectos: eleva-se a oferta de bens primários, que são utilizados nas indústrias manufatureiras; nos projetos aprovados pelo governo priorizam-se os investimentos na indústria química e processamento de matérias-primas, em detrimento das indústrias têxtil e de produtos alimentares; novos ramos industriais são introduzidos, renovando as práticas comerciais e criando empregos de maior nível de qualificação; verifica-se o crescimento do setor bancário; e novos hábitos de consumo são difundidos (CASTRO, 1988).

Na década de 1970, tem lugar uma nova fase de investimentos públicos destinados ao desenvolvimento regional, principalmente através de incentivos à formação de pólos econômico que diversificassem a estrutura produtiva.

Analisando o período 1970/1990, Diniz (1995) conclui que o Nordeste elevou sua participação na produção industrial do País de 5,7% para 8,4%. Esse percentual é explicado, principalmente, pelo Estado da Bahia, cuja produção industrial correspondia a cerca de 50% de toda a produção da região e que elevou sua participação de 1,5% para 4% da produção industrial do Brasil. O crescimento industrial é explicado principalmente pelo Pólo Petroquímico de Camaçari e pelos incentivos fiscais da Sudene destinados à implantação de projetos industriais. O Estado do Pernambuco foi o único a apresentar redução na participação industrial.

Gomes e Vergolino (1995) concluíram que, nas últimas três décadas, o setor de serviços foi o que apresentou a taxa de crescimento mais elevada na economia nordestina. O setor

agropecuário, por sua vez, desde 1990 vem diminuindo sua participação no produto total. No período 1970/1991, os setores que apresentaram as mais elevadas taxas de crescimento foram atividades financeiras, energia elétrica, abastecimento de água, comércio e construção civil. Nos setores de indústria de transformação, construção civil, energia elétrica, abastecimento de água, atividades de serviço, comércio, transportes, armazenamento e comunicações, a taxa de crescimento apresentada pela economia nordestina foi superior à apresentada pela economia nacional. O contrário ocorreu nos setores agropecuária e extrativa mineral.

Siqueira (2001), ao estudar o período 1960/1998, observa alterações importantes na estrutura econômica nordestina: a pecuária teve sua participação reduzida de 30,5% para 9,1%; a indústria, embora tenha passado por uma fase de crescimento entre os anos 60 e 80, reduziu sua participação na década de 1990, chegando a 26,4% em 1998; e o setor de serviços, por sua vez, elevou sua participação de 47,4% para 64,5% nesse período.

Souza (2003) afirma que o Nordeste passou por um período de diversificação da produção industrial, o qual foi interrompido no período 1980/1985, para ser retomado no período 1985/1996. No período pós-1996 novamente se verifica quebra no processo de diversificação industrial dessa região.

Enfim, como consequência do processo de desenvolvimento verificado no Nordeste, Gomes e Vergolino (1995) sugerem que esta região pode ser dividida em quatro áreas econômicas distintas. A primeira, a região metropolitana, envolvendo as capitais Fortaleza, Recife, Salvador, nas quais se concentra a maior parte das indústrias da região, resultado da política de incentivos da atividade manufatureira, do governo federal. No Ceará, o pólo têxtil e de confecções concentra-se, na sua maioria, na cidade de Fortaleza. Na Bahia, pode-se destacar o Pólo Petroquímico de Camaçari e segmentos de metal-mecânica, produtos alimentares e bens de capital, localizados na região metropolitana de Salvador. Em Pernambuco, ou mais exatamente na região metropolitana de Recife, concentram-se as grandes empresas manufatureiras produtoras de bens finais e intermediários, nos ramos de fiação e tecelagem, metal-mecânica, química, papel e celulose.

A segunda região é a zona da mata, área econômica mais antiga do Brasil em termos de exploração econômica, compreendendo a produção de açúcar nos Estados de Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia. Nos Estados de Pernambuco, Alagoas e Rio Grande do Norte, a principal atividade econômica é a produção de açúcar e, mais recentemente, turismo. Na Bahia,

a produção de cacau e fumo, a exploração de madeira e o turismo têm lugar de destaque e, em Alagoas, o principal setor é o cloro-químico.

A terceira região é a semi-árida, que compreende as áreas do agreste e sertão nordestino. A principal característica dessa área é a irregularidade na precipitação pluviométrica, com conseqüências negativas sobre as atividades agrícolas e todo o ecossistema. A principal atividade dessa região é a agricultura de subsistência, de baixa produtividade, combinada com a pecuária extensiva.

A quarta e última região é a dos pólos de irrigação, as quais incluem as microrregiões do Açu, no Rio Grande do Norte, Corredeiras do São Francisco, na Bahia, e Sertão do São Francisco, em Pernambuco. Nessa região existe uma agricultura moderna, com técnicas de elevada produtividade e produtos de elevada elasticidade renda-demanda.

2.2. Sudeste

“A significação do pólo formado pela produção de ouro e diamantes viria a ser considerável na formação da economia brasileira. Ao contrário da produção de açúcar, somente acessível a quem estivesse em condições de mobilizar vultosos recursos financeiros, o ouro de aluvião podia ser explorado tanto ao nível artesanal como ao da grande unidade. A emigração portuguesa para a região realizou-se em escala muito superior à que tivera lugar nos dois séculos anteriores” (FURTADO, 1986, p.34/35).

A região Sudeste compõe-se dos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo e faz divisas com as regiões Nordeste, Centro-Oeste e Sul. Possui uma área de 927,286 mil km², o que representa 10,85% do território nacional. O Sudeste apresenta a economia mais desenvolvida e industrializada das regiões brasileiras, a qual concentra mais da metade da produção do País.

A história econômica dessa região inicia-se com a desarticulação da economia açucareira no século XVIII. O Brasil experimentava um período de involução econômica, passando de colônia altamente lucrativa à auto-subsistência. Havia uns poucos núcleos de colonizadores no interior do Sudeste e do Sul, que, entretanto, não desenvolviam nenhuma atividade econômica, mas apenas pecuária, para sustento próprio. Entretanto, a descoberta de ouro, na região que mais tarde seria conhecida como Sudeste, modificou profundamente o caráter sociopolítico-econômico do País (FURTADO, 1986)

A economia mineradora apresentou características completamente diversas das presentes no ciclo da cana-de-açúcar (CANO, 2002). Em primeiro lugar, deve-se destacar a baixa utilização de capital fixo. Como essa era uma atividade de natureza itinerante, não existia uma ligação à terra do tipo da que prevalecia nas regiões açucareiras. Dessa forma, era necessário que o capital fixo fosse reduzido, pois como a duração do trabalho na lavra era sempre algo incerto, havia um deslocamento constante de um local para outro.

Uma segunda característica era que na mineração existiam tanto pequenas empresas individuais, compostas de homem livre (fiscador) ou por um patrão com pequeno número de empregados assalariados, como médias e grandes empresas, que utilizavam mão-de-obra escrava. A sociedade formada nas regiões das minas compunha-se de pequenos, médios e grandes proprietários, trabalhadores livres e escravos, sendo oposta à sociedade açucareira, que era, basicamente, uma sociedade de grandes latifundiários com mão-de-obra escrava (CASTRO, 1988).

Com a economia mineira inicia-se um ciclo migratório europeu totalmente novo em direção ao Brasil, com crescimento da população colonial de origem européia, não sendo mais os escravos a maioria da população (FURTADO, 2002). Forma-se no Brasil colônia uma sociedade mais complexa do que a existente até então. O homem livre não é apenas o grande latifundiário, existindo grandes possibilidades de sucesso até mesmo para o europeu que imigrava sem recursos, disposto a trabalhar sozinho por conta própria, assim como havia a possibilidade de fracasso para o grande proprietário de escravos. Tudo dependia da sorte ou azar do local da escavação. Grandes fortunas poderiam ser feitas ou desfeitas. Por outro lado, muitos escravos conseguiram trabalhar por conta própria, após cumprirem a jornada para seu proprietário, e, dessa forma, comprar a liberdade.

Dado o trabalho lado a lado de homens livres e de escravos, que tanto trabalhavam para o dono como trabalhavam nas horas livres para comprar a liberdade, forma-se no ciclo do ouro um sistema relativamente “aberto”, com maior entrosamento social e uma distribuição pessoal da renda menos desigual. É no trabalho conjunto, em igualdade de condições, de homens brancos livres e pretos escravos, que se inicia a formação político - social do “povo brasileiro”.

A empresa mineradora era uma atividade econômica de ‘alta lucratividade’, sendo esta sua terceira principal característica. Assim, as pessoas que para a região se dirigiam dedicavam-se integralmente à mineração, sendo uma população essencialmente urbana, cujos núcleos formavam-se em volta dos locais de extração.

Por outro lado, a elevada lucratividade, conjugada à existência do trabalho livre, o que significa criação de renda, levam à quarta característica: a criação do mercado e desenvolvimento de novas atividades econômicas. A economia mineradora gerou forças capazes de estimular o surgimento de atividades econômicas paralelas à mineração, como, por exemplo, agricultura, pecuária, manufaturas têxteis (FURTADO, 2002). A renda média da economia mineira, embora tenha sido inferior à renda na região do açúcar, dada a estrutura social e o trabalho livre, era bem menos concentrada.

Forma-se, pela primeira vez na história do Brasil, uma região de vida econômica, onde existiam renda, demanda e mercado, sendo a população predominantemente distribuída por centros urbanos. A vida urbana desenvolveu-se em função de uma atividade primária (mineração), mas estimulando o desenvolvimento de uma série de atividades primárias – agricultura e pecuária; secundária – atividades artesanais e industriais; e terciárias – atividades bancárias, comerciais e de transporte, que teriam lugar tanto nos arredores da região mineradora quanto nas demais regiões do País. Dessa forma, a interligação entre as regiões do Brasil, possibilitada pelo desenvolvimento da mineração, é a quinta principal característica dessa economia. As principais irradiações dessa atividade são a pecuária no próprio Estado de Minas Gerais, nas regiões Sul e Nordeste do País e as atividades manufatureiras na região Sudeste (CASTRO, 1998).

Dentro do próprio Estado mineiro, havia uma atividade pecuária de auto-subsistência antes de a mineração se instalar, sendo natural a pecuária continuar como atividade básica. Os grandes vales – São Francisco, Jequitinhonha e outros – continuaram a criar animais de acordo com a qualidade das pastagens e a distribuição dos rios. Entretanto, essa atividade criatória tinha como características o atraso tecnológico, sendo sua expansão resultante da ocupação extensiva da terra. Essa atividade, dadas as suas características, definiria um futuro de atraso tecnológico-econômico-social para essas regiões do interior de Minas Gerais.

Fora do Estado, o pólo mineiro permitiu que se formassem, entre o Sul, Nordeste e Centro do território brasileiro, vínculos econômicos, que foram muito importantes para o processo de integração regional e manutenção da unidade geográfica do País. A pecuária, que se desenvolvia tanto no Sul quanto no Nordeste com baixíssima rentabilidade, desloca-se para o mercado da região mineira. Este se constituirá em um mercado de proporções superiores ao que havia sido a economia açucareira, mesmo em seu período de máxima prosperidade (FURTADO, 2002).

Na região Sul, a exemplo do Sudeste, a pecuária já era desenvolvida pelos pequenos núcleos povoadores antes do desenvolvimento da mineração. Entretanto, a economia mineira possibilitou uma nova forma de desenvolvimento, transformando a pecuária em uma atividade comercial e interligando o Sul às demais regiões do Brasil. Dessa forma, elevou substancialmente a rentabilidade dessa atividade. Dentro da própria região Sul, cada subregião passou a especializar-se em diferentes funções. Alguns locais especializaram-se na criação, outros na engorda e distribuição. Os principais produtos fornecidos à região das minas eram a carne, o couro e o próprio animal – no caso, a mula, utilizado como meio de transporte.

Por sua vez, a pecuária, que havia se desenvolvido no sertão nordestino como um subproduto da economia açucareira, também encontrou na economia mineradora um mercado para seus produtos. Inicia-se um comércio entre essas regiões, principalmente de couro e carnes, sendo o Rio São Francisco o principal ponto de comunicação.

Quanto às atividades manufatureiras, segundo Castro (1998), havia na região mineira elementos favoráveis à sua implantação. A existência de trabalho livre e, portanto, de renda, a especialização da economia mineradora, em consequência de sua lucratividade, a distância dos portos de embarque e a geografia montanhosa, fazendo com que o custo dos transportes fosse alto e dificultando o desenvolvimento de atividades importadoras, estimulava a criação de atividades nas regiões próximas das minas. Além disso, duas importantes matérias-primas eram encontradas nos arredores da mineração – ferro e algodão. Por fim, essa era uma sociedade de maioria branca e livre. Assim, a região em volta das minas evoluiu com grandes estímulos à diversificação produtiva.

Entretanto, não se verifica o desenvolvimento manufatureiro, como seria de esperar. A principal explicação, para Cano (2002), foi a incapacidade técnica dos imigrantes, que eram, na sua maioria, portugueses. Assim, desenvolveram-se formas artesanais de produção, sendo escasso ou quase nulo o uso de máquinas e o aproveitamento de formas modernas de energia (CASTRO, 1988).

Uma sexta característica da economia mineradora é, na verdade, uma consequência da própria irradiação dessa atividade nas demais regiões – desenvolvimento de pontos de comércio e sistema de transporte. Foram criadas estradas e pontos de comércio interligando as regiões Nordeste e Sul ao Sudeste. A infra-estrutura de transporte e comércio é a principal herança deixada pela economia mineradora e exercerá, no século seguinte, um papel crucial na determinação do local da economia cafeeira e, portanto, no futuro do Brasil.

Por último, uma importante característica da economia mineradora é a formação da sua classe dirigente, que se constituiu de um importante grupo de indivíduos ligados às atividades comerciais internas, possuindo, portanto, elevado senso administrativo. Essa classe era o oposto dos grandes latifundiários do açúcar, que simplesmente comandavam o engenho, sem nenhuma preocupação quanto ao capital inicial e comércio, ambos responsabilidades dos holandeses.

Com a decadência do ciclo de mineração, a economia mineira envolveu economicamente, apresentando gradativo processo de dispersão e desarticulação econômico-social das suas sub-regiões. A principal atividade econômica passou a ser a pecuária, a qual em muitas regiões, era destinada ao autoconsumo. Grande parte da população residente, a exemplo do Nordeste, envolveu para um sistema de auto-subsistência. “Em nenhuma parte do continente americano houve um caso de involução tão rápida e tão completa de um sistema econômico constituído por população principalmente de origem européia” (FURTADO, 2002, p.86).

No final do século XIX, a economia mineira dividia-se entre a pecuária, nas regiões Jequitinhonha, São Francisco e Norte de Minas, e a cafeicultura, na Zona da Mata e Sul. Essa cultura chega a Minas Gerais como parte do processo de expansão da economia cafeeira e busca por novas terras. A partir do crescimento dessa cultura, começam a se desenvolver estabelecimentos manufatureiros, dispersos por todo o território. Entretanto, a cafeicultura mineira nunca concorreu em igualdade de condições tecnológicas e econômicas com o café paulista.

“O auge cafeeiro significou para SP extremada especialização produtiva. (...) Adquiriam, pois, em mercado, gêneros alimentícios, alimentos e bebidas industrializadas e, naturalmente, manufaturas outras de consumo popular. O surto cafeeiro acarretava, assim, a formação de amplo mercado no centro-sul do país” (CASTRO, 1988,p. 56).

A economia cafeeira iniciou-se em meados do século XIX, aproveitando-se, por um lado, da elevação mundial do preço do produto e, por outro, da infra-estrutura deixada pela atividade mineradora. O café foi o último ciclo com características coloniais do Brasil. Entretanto, o fato de ter ocorrido em um período em que o País não era mais colônia de Portugal possibilitou a essa atividade o desenvolvimento de características diferentes das presentes nos períodos anteriores. Para superar os problemas que iam surgindo à medida que a economia cafeeira se desenvolvia, foi preciso o desenvolvimento de habilidades empresariais, por parte dos cafeicultores, bem como a ativa presença do Estado, que muitas vezes, confundindo-se com o

próprio fazendeiro, torna-se elemento decisivo no sucesso da economia cafeeira (CASTRO, 1998).

A produção de café iniciou-se no Estado do Rio de Janeiro, penetrando o interior a cada período de elevação da demanda internacional, passando pelo Vale do Paraíba, já entrando no Estado de São Paulo, até alcançar a região do Oeste Paulista. Em menor escala, espalhou-se também para os Estados de Minas Gerais e Espírito Santo. A atividade cafeeira foi uma “cultura itinerante”, em que coexistiam três regiões bem definidas – uma faixa ou zona pioneira, uma região em que se encontrava consolidado e plenamente produtivo e uma região decadente (CASTRO, 1998). Entretanto, foi no Oeste Paulista, onde estão as melhores terras para o desenvolvimento do café, que esta cultura experimentou seu período de auge. Nessa região, a melhor fertilidade do solo, a idade mais nova dos cafezais e o desenvolvimento de técnicas mais avançadas elevaram os lucros da cafeicultura (CANO, 2002).

A ocupação de novas áreas exigia a criação de uma infra-estrutura de transporte, comércio, bancos, assim como atividades ligadas à própria subsistência das pessoas envolvidas na produção cafeeira. Em conseqüência, parte dos lucros oriundos do café foi utilizada na criação de outros segmentos produtivos, como agricultura de alimentos e matérias-primas, estradas, indústrias e bancos, o que levou muitos autores a não utilizar o termo ‘economia cafeeira’, mas sim ‘complexo cafeeiro’.

De acordo com Furtado (2002), o desenvolvimento da economia cafeeira ocorre graças à formação de uma nova classe empresária, a dos fazendeiros cafeicultores, classe esta que desempenhará papel fundamental no futuro desenvolvimento do País. Comparando a formação dos fazendeiros da economia açucareira com a formação dos cafeicultores paulistas, percebem-se diferenças fundamentais. Os fazendeiros do Nordeste não precisavam preocupar-se com o capital ou comércio do produto, pois ambos estavam sob responsabilidade dos holandeses. Todas as principais decisões sobre a economia açucareira eram tomadas fora do Brasil, com os fazendeiros sendo responsáveis apenas por supervisionar o trabalho dos feitores e outros empregados. Assim, involuíram numa classe de rentistas ociosos, fechados num pequeno ambiente rural, representado pelo patriarca bonachão ou o famoso ‘coronel’ da vida nordestina.

O fazendeiro produtor de café, por sua vez, surgiu em um período no qual o Brasil já era um país livre, sendo os próprios cafeicultores e os governos estadual e nacional os responsáveis pelo desenvolvimento da cultura. Assim, foi necessário ao cafeicultor desenvolver a intuição e experiência comercial. A nova classe de fazendeiros precisou solucionar todos os tipos de problemas que surgiam e dificultavam o progresso da economia - aquisição de terras, mão-de-

obra, organização e direção da produção, transporte interno, comercialização, interferência na política financeira e econômica.

Com a união entre cafeicultores e governo, tem-se o desenvolvimento de uma infraestrutura básica que permitiria a expansão da cultura cafeeira para o interior paulista. Foram criados portos, armazéns, transportes urbanos e comunicações. Um dos desenvolvimentos mais importantes no período foi a implantação do sistema ferroviário paulista (CANO, 1998). A ferrovia resolveu o problema da maior distância, maior tempo e maiores custos, que a interiorização da produção implicaria, constituindo-se numa das atividades importantes da economia cafeeira, com seu período de maior crescimento entre 1870 e 1880.

Entretanto, a ferrovia, se foi uma resposta à necessidade de transporte, criada com a expansão da produção cafeeira cada vez mais para o interior, por outro lado, gerou efeitos positivos, que reforçaram a acumulação de capital da economia do café. Em primeiro lugar, a própria ferrovia passou a gerar elevados lucros, tornando-se uma excelente opção de investimento para a ampliação do capital cafeeiro. Além disso, dada a necessidade de matérias-primas, principalmente o ferro e mão-de-obra para a sua construção, foi um importante fator de estímulo para o início da industrialização, pois foram instaladas importantes oficinas de reparo, construção e montagem, promovendo, inclusive, treinamento e habilitação da mão-de-obra, com esta constituindo um mercado consumidor potencial para produtos industrializados (CANO, 1998).

Além de resolver o problema da ausência de infra-estrutura, ou seja, capital físico, a economia cafeeira também precisou resolver o problema da escassez de capital humano. Paralelamente ao crescimento da produção cafeeira, tem-se o movimento abolicionista, que a cada vez obtinha novas conquistas, até o final da escravidão. Os empresários cafeicultores precisavam encontrar uma nova fonte de mão-de-obra para a lavoura cafeeira. A solução foi estimular a imigração de europeus dispostos a trabalhar nas lavouras brasileiras, tendo se dirigido para o Brasil principalmente italianos e alemães (CANO, 2002).

A instituição do trabalho livre foi importante não apenas para a lavoura cafeeira, mas, a exemplo das ferrovias, gerou externalidades positivas não esperadas, desempenhando papel fundamental, tanto para a acumulação cafeeira quanto para o desenvolvimento de novos gêneros agrícolas, quanto desenvolvimento manufatureiro-industrial. Inicialmente, o imigrante chegava ao Brasil submetido ao regime de trabalho do 'colonato', no qual, além do salário fixo

e do salário variável, pagos pelo fazendeiro ao colono, podia plantar pequenas culturas, dentro da propriedade cafeeira, intercalado nas 'ruas' do cafezal.

Em relação à indústria, o imigrante terá um duplo papel. Por um lado irá constituir-se em mão-de-obra mais especializada que a mão-de-obra escrava, sendo futuramente empregada nas manufaturas e indústrias e, por outro, devido à sua remuneração, constituirá mercado consumidor, para os produtos industriais e para as demais culturas agrícolas.

À medida que a economia cafeeira se desenvolve, com a criação da infra-estrutura de portos, comércio, ferrovias, verifica-se um processo de urbanização, a qual, por sua vez, estimula a expansão da agricultura de alimentos e matérias-primas, realizada fora da propriedade cafeeira, embora ainda dependente do comportamento do café.

Segundo Cano (1998), o principal componente do complexo é a indústria manufatureira, que compreende, principalmente, fabricação de máquinas e implementos para a atividade agrícola e para o beneficiamento do café, produção de sacarias de juta para a embalagem do café, bem como a manufatura de bens de consumo não-duráveis, destacando-se o setor têxtil.

Os dois últimos componentes do complexo cafeeiro são o comércio importador e o desenvolvimento do setor financeiro. Dada a lucratividade da economia cafeeira, a criação da infra-estrutura de transporte e comércio, o emprego de mão-de-obra livre, com renda própria, e o crescimento de manufaturas de bens de consumo não-duráveis, o desenvolvimento do comércio importador diversifica-se. A importação passa a abranger um maior número de países, como Inglaterra, EUA, França, Alemanha, Portugal, Itália e outros. Quanto ao desenvolvimento do setor financeiro, constatando-se a alta lucratividade da economia cafeeira, pode-se inferir que grande parte desses lucros foi apropriada pela intermediação financeira via juros cobrados por empréstimos ao café.

Dados todos os fatores do complexo cafeeiro, o capital, que antes era qualificado apenas como cafeeiro, passa a ter novas denominações – comercial, industrial, bancário (CANO, 1998). A reprodução do capital cafeeiro foi o principal fator do processo de acumulação da economia brasileira até os anos trinta; já a partir de 1920 a atividade industrial aumenta de importância.

Por fim, um importante fator a respeito da economia cafeeira é a articulação promovida entre as regiões do Brasil. As manufaturas produzidas na economia paulista – tecidos simples de algodão e de lã, de calçados igualmente toscos, de açúcar, vinho, banha, carne preparada, fumo – eram demandadas pelas populações dos demais Estados brasileiros, especialmente

Minas Gerais, Rio Grande do Sul e os Estados do Nordeste. Por meio das trocas interestaduais, o café irradiava sua influência sobre os demais setores e regiões, tendo efeito integrador sobre o País, com as regiões reforçando seus vínculos com os centros cafeeiros. Além disso, esse comércio estimulava o surgimento de determinadas indústrias no centro-sul do País.

O desenvolvimento do complexo cafeeiro fez com que a região Sudeste – principalmente o Estado de São Paulo – apresentasse taxas de desenvolvimento bem maiores que as das demais regiões. Assim, o País verificaria o crescimento dos desequilíbrios regionais herdados das economias açucareira e mineradora, em que apenas uma região apresenta diversificação produtiva e elevadas taxas de crescimento econômico.

Segundo Tavares (1983), a concentração industrial no Estado de São Paulo pode ser explicada por uma série de motivos historicamente encadeados, que resultaram na localização coincidente de uma infra-estrutura de transporte, comércio, urbanização, mercado, economias externas e capacidade empresarial na região paulista.

Entretanto, foi somente no início do século XX que essa região começa a se destacar como pólo do desenvolvimento industrial do Brasil. Nas duas primeiras décadas desse século, com o crescimento da economia cafeeira, as elevadas taxas de lucros possibilitaram investimentos industriais, elevando significativamente a capacidade produtiva de São Paulo em relação ao resto do País.

A estrutura industrial paulista diversificou-se nesse período, variando desde pequenas indústrias tradicionais, passando pelo grupo de indústrias intermediárias de médio porte, com certo desenvolvimento tecnológico, mas reduzida maquinização e mecanização, até chegar ao grupo das grandes indústrias complexas, tecnologicamente mais avançadas e mecanizadas. O processo de desenvolvimento industrial tem a característica de ser auto-sustentável. Uma vez que um determinado grupo de indústrias localiza-se em dada região, gera externalidades positivas que estimulam outras indústrias a se instalarem próximas, de forma a aproveitar a disponibilidade de matéria-prima, infra-estrutura de energia, mão-de-obra e, até mesmo, mercado consumidor, que se cria com a elevação no nível de renda.

São Paulo modernizara e diversificara sua estrutura industrial, o mesmo não se verificando no resto do país (CANO, 1998). Dados os elevados níveis de investimento paulista e o fraco desempenho econômico das outras regiões, o Estado de São Paulo obteve maior grau de modernização industrial e desenvolvimento tecnológico e econômico *vis-à-vis* as demais regiões brasileiras. Por sua vez, as demais regiões apresentavam baixo desempenho econômico,

no que se refere tanto à produção industrial quanto à agrícola. O Brasil passou a abrigar tanto pequenas indústrias tradicionais quanto empresas de médio e grande porte, com relativo nível de desenvolvimento tecnológico.

Em relação aos demais Estados da região Sudeste, pode-se destacar que a crise da economia cafeeira no Estado do Rio de Janeiro, com o conseqüente deslocamento da produção para terras paulistas, essa região experimentou um processo de involução econômica, tal qual acontecera nas regiões, nordestina e mineira, quando seus principais bens produzidos entraram em decadência. Entretanto, no Rio de Janeiro localizava-se a sede do governo federal, o que impediu que este Estado ocupasse posição secundária na vida sociopolítica-econômica do País.

“A urbanização do RJ, o fato de ser a sede do governo central e de que seu porto era o principal do país evitaram que a derrocada econômica da região fosse ainda maior” (CANO, 2002, p. 53).

Em 1889, a Guanabara, que hoje é uma região que faz parte do Estado do Rio de Janeiro, detinha 57% do capital industrial brasileiro (exclusive o do açúcar) (CANO, 1998). Contudo, já em 1907, apenas 29% do capital industrial localizava-se nessa região. À medida que a crise da economia cafeeira fluminense se agravava, também as atividades industriais começaram a decair, fazendo com que esta região entrasse num processo de atrofia relativa. Ao mesmo tempo, o desenvolvimento da cafeicultura no Oeste Paulista transferia os investimentos para o Estado de São Paulo, deslocando, assim, o centro dinâmico da economia nacional. O fato de a indústria paulista desenvolver-se em um período posterior permitiu-lhe incorporar desenvolvimentos tecnológicos não presentes nas indústrias instaladas no Rio de Janeiro, aumentando-lhe a eficiência e diminuindo os custos de produção.

Por outro lado, o fato de hospedar o governo central estimulou a urbanização da cidade do Rio de Janeiro, criando uma infra-estrutura de portos, comércio e finanças, todos estimulados pelo elevado gasto e empregos públicos. Ocorrem nessa região a centralização comercial e financeira do país e a concentração de capital, com o afluxo do capital comercial das demais regiões, tanto na forma de investimentos financeiros como de pagamento de tributos gerados pelas cafeiculturas regionais.

Além disso, o fato de ser o Rio de Janeiro o principal porto marítimo, por onde passam as exportações e importações brasileiras, fez que com este Estado usufruísse condições vantajosas

para o desenvolvimento econômico em relação às demais regiões do Brasil. Aproveitando-se desses estímulos, desenvolve-se uma intensa atividade comercial e financeira, sendo este Estado um dos principais centros industrial, comercial e financeiro do País.

A economia fluminense foi, dessa forma, especializando-se nas atividades comerciais e bancárias, sendo o setor terciário e governo os principais agentes do desenvolvimento econômico dessa região.

Quanto à economia de Minas Gerais, pode-se dizer que seu grande impulso ocorreu nos anos 30, com o desenvolvimento industrial do Brasil. Até então a estrutura industrial do Estado era dispersa, acompanhando a precária urbanização, e caracterizada pela presença de pequenas e médias empresas. Entretanto, nos solos do Estado de Minas Gerais localizam-se grandes jazidas de minério de ferro, que é uma das principais matérias-primas necessárias ao desenvolvimento industrial. À medida que a industrialização se desenvolve em São Paulo, eleva-se a demanda por esse produto, desenvolvendo-se, em consequência, a atividade siderúrgica mineira. Desta forma, criam-se condições excepcionalmente favoráveis à incorporação de Minas Gerais ao processo de industrialização do país, através de setores de base e da integração do Estado com o centro industrial de São Paulo e Rio de Janeiro.

Segundo Diniz (1995), o Estado de Minas Gerais elevou sua participação de 6,5% para 8,8% do produto nacional entre 1970 e 1980. Esse fenômeno é consequência da expansão da indústria de bens intermediários, assim como do aproveitamento das deseconomias de aglomeração verificada na região metropolitana de São Paulo. As regiões Sul e Triângulo Mineiro têm orientado o seu parque industrial para aproveitar a proximidade geográfica com esse Estado, assim como com a fronteira agrícola do Centro-Oeste.

Por fim, o Estado do Espírito Santo iniciou sua cultura cafeeira por volta de meados do século XIX, substituindo a cana-de-açúcar, que era o produto até então produzido nos grandes latifúndios próximos ao litoral da região sul do Estado. Inicialmente, a mão-de-obra utilizada era escravista, mas, com a crise da cafeicultura no Vale do Paraíba, inicia-se uma corrente migratória em busca de suas terras devolutas. O fluxo migratório para esse Estado teve duas fases principais. Na primeira, os imigrantes eram originários dos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais e dirigiam-se basicamente para o sul. Em um segundo momento, tem-se a imigração de europeus, estimulados pela promessa de cessão de terras feita pelo governo federal, cujo objetivo era a instalação de núcleos de colonização.

Dessa forma, cria-se no Espírito Santo uma estrutura dual, em que havia grandes latifúndios escravistas no sul do Estado e pequenas propriedades, núcleos coloniais, na região norte. Segundo Cano (2002), essa estrutura era dual apenas na aparência por dois motivos. Em primeiro lugar, nos latifúndios o espaço aproveitado era pequeno, predominando em todo o Estado culturas cafeeiras de pequena dimensão. Com a crise cafeeira do final do século, procede-se ao retalhamento do latifúndio. Em segundo lugar, embora nos latifúndios a mão-de-obra fosse escrava e nos núcleos cafeeiros fosse camponesa, a produção agrícola era de auto-subsistência, e, com a abolição, adota-se o regime de parceria nas grandes fazendas.

A adoção do sistema de parcerias e a existência de pequenas propriedades agrícolas impediram o surgimento de uma base de salários, renda, e, portanto, demanda no Espírito Santo. Assim, tanto o tamanho das propriedades quanto as relações sociais de produção impediram maior desenvolvimento da cafeicultura capixaba, não sendo gerados estímulos para a diversificação agrícola e industrial. O beneficiamento do café e a fábrica têxtil representavam a maior parcela da produção industrial do Estado.

Em relação à infra-estrutura, em 1910 finaliza-se a construção da estrada de ferro ligando a capital (Vitória) ao sul capixaba, de forma a permitir que a produção cafeeira fosse embarcada no próprio Estado. Entretanto, dado o peso político do Rio de Janeiro, toda a estrutura de comercialização e de financiamento seria realizada sob a coordenação de casas comissárias deste estado.

Finalizando, Diniz (1995) afirma que os Estados da região Sudeste apresentaram comportamento diferenciado entre si nos últimos trinta anos. Os Estados de Minas Gerais e Espírito Santo vêm elevando a sua participação no produto da região e o estado do Rio de Janeiro, ao contrário, enfrenta um período de “desindustrialização relativa”, em que pese uma relativa reversão a partir dos anos noventa, puxada pela indústria extrativa de petróleo.

2.3. Sul

“Inicialmente baseada na agropecuária, a economia da região Sul desenvolveu nas últimas décadas importante parque industrial, cujos centros se encontram nas áreas metropolitanas das cidades de Porto Alegre, capital do estado do Rio Grande do Sul, e Curitiba, capital do estado do Paraná. A produção agrícola utiliza modernas técnicas de cultivo, destacando-se o trigo, soja, arroz, milho, feijão e tabaco, entre os principais produtos comercializados. Na pecuária encontram-se rebanhos de linhagens européias.”

(www.itamaraty.gov.br/cdbrasil)

A região Sul compõe-se dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná e faz divisa com as regiões Sudeste e Centro-Oeste. Possui uma área de 577,214 mil km², o que representa apenas 6,75% do território nacional. Embora a economia sulina fosse baseada no setor agropecuária, atualmente desenvolveu-se um importante parque industrial nas regiões metropolitanas de Porto Alegre, capital do Rio Grande do Sul, e de Curitiba, capital do Paraná.

A colonização da região Sul assume um caráter radicalmente diferente da colonização do resto do País, constituindo-se, segundo Castro (1988), como uma colônia de povoamento e não de exploração. O início do povoamento dessa região ocorre com a formação de pequenos núcleos, onde se desenvolviam a agricultura e pecuária de auto-subsistência em pequenas propriedades. Nessa região, o imigrante era estimulado a adquirir pequenas propriedades e se estabelecer, criar seu novo país.

O caráter da formação dessa região começa a alterar-se com o desenvolvimento da economia mineradora, que passa a demandar produtos da pecuária do Sul. O comércio de mulas, bestas, estabelece-se, sendo o primeiro vínculo criado entre essa região e o resto do País. A criação de animais deixa de ser realizada para auto-subsistência e passa a ser vista como uma atividade lucrativa.

Com o fim do ciclo da mineração, cessa o comércio de animais, forçando o Sul a voltar-se para a produção interna. A região novamente integrou-se à economia nacional no século XIX, com o desenvolvimento da economia cafeeira na região de São Paulo. O novo impulso da economia sulina deveu-se principalmente à imigração européia. Os trabalhadores italianos, particularmente, eram grandes consumidores de trigo e vinho, produtos estes que o Sul passou a produzir e exportar para a região paulista (CASTRO, 1998). Desenvolvem-se, assim, pequenas culturas alimentícias destinadas ao mercado interno – cereais, vinho, produtos de granja, carnes, entre outros. Nesse período, o Sul começou a exportar cereais e carnes para os imigrantes que haviam chegado para trabalhar nas lavouras e manufaturas paulistas, recebendo o apelido de Estado “celeiro do Brasil”.

Com o desenvolvimento da agropecuária elevava-se o nível de renda, estimulando o surgimento de manufaturas produtoras de bens de consumo para os habitantes da região. Assim, ocorria o desenvolvimento simultâneo da agropecuária e de pequenas indústrias voltadas para o mercado regional.

Nesse mesmo período, e ainda com vistas ao mercado consumidor paulista, surgem pequenas e médias indústrias e manufaturas de processamento de artigos derivados da pecuária. O couro, um subproduto do comércio de carnes, torna-se a matéria-prima básica de prósperas indústrias de mala e calçados, exportados para todo o Brasil. Segundo Castro (1988) e Cano (1988), em 1907, a produção da pequena indústria sulina quase se igualava à de São Paulo, sendo o Sul o único caso bem-sucedido de uma região “voltada para dentro”.

Entretanto, dado o desenvolvimento da indústria paulista, iniciam-se exportações de bens de consumo de São Paulo para o Sul, produtos estes de maior qualidade, dada a tecnologia mais avançada. A competição dos produtos de São Paulo tornar-se-á mais forte à medida que a industrialização se desenvolve e os meios de transportes melhoram. O resultado é que a economia sulina entra num período de paralisação nos anos 50.

Goulart Filho (2006) afirma que, apesar das diferenças na formação dos três Estados da região Sul, é possível identificar especificidades que fazem parte da história de toda a região, com características socioeconômicas e espaciais similares.

Analisando separadamente cada Estado, o processo de colonização do Estado do Paraná inicia-se com a busca de ouro, atividade na qual era utilizada tanto a mão-de-obra indígena quanto a escrava. Em volta da região das minas desenvolveu-se o cultivo das terras e a criação de gado. Entretanto, o principal núcleo colonizador dessa região, a cidade de Curitiba, surgiu em função da “estrada do gado”, na qual passava o gado vindo do Rio Grande do Sul com destino às minas da região Sudeste.

No século XIX inicia-se a vinda de imigrantes europeus (holandês, alemão, italiano, ucraniano, polonês) e asiáticos (japonês), dentro da política de povoamento da região Sul do país.

Com o desenvolvimento da economia cafeeira no Estado de São Paulo, o Paraná experimenta um novo período de crescimento. No final do século XIX, mineiros, paulistas e imigrantes europeus iniciam a formação de fazendas de café no norte do Estado. Completava a economia do Paraná a extração da madeira nas suas matas e a produção de mate. Entretanto, a economia deste Estado somente passa a ter expressão com o desenvolvimento de pequenas e médias fazendas produtoras de alimentos na década de 30 do século XX, e produtoras de café nos anos 40.

Nos anos 80, a produção de soja e trigo estimula a economia paranaense. Além disso, o setor industrial desenvolve-se, com a instalação de uma fábrica de ônibus e caminhões e o

funcionamento da refinaria Presidente Getúlio Vargas. Na década de 1990, o Paraná passa por um processo de modernização agrícola e industrial, podendo-se destacar a instalação de montadoras de veículos automotores e de indústrias voltada para o mercado do Mercosul.

Atualmente a economia do Paraná baseia-se na agricultura – cana de açúcar, milho, trigo, café, mandioca, com destaque para a soja; no extrativismo vegetal – madeira e erva-mate; e na indústria – agronegócio, papel, celulose e automobilística.

A colonização de Santa Catarina, por sua vez, apresenta as mesmas características que a paranaense, com pequenas e médias propriedades e produção primária de alimentos para a região Sudeste. Este era um estado composto por várias regiões, que desenvolviam atividades econômicas diferenciadas – carvão, madeira, indústria – e que viviam em função de um “pólo regional”, representado por cidades de tamanho relativamente pequeno. O povoamento desse estado intensifica-se com a imigração européia – primeiro os italianos, depois poloneses e alemães. Economicamente, Santa Catarina inicia seu desenvolvimento com a indústria carbonífera e o início da construção da ferrovia. O primeiro grande produto da economia catarinense foi o carvão.

No período 1880/1945, desenvolveram-se em Santa Catarina as indústrias madeireira, alimentar, carbonífera, têxtil, metal-mecânica e moveleira. Essas indústrias caracterizavam-se por acumulação pulverizada e lenta, com a existência de pequenas indústrias, com tecnologia relativamente desenvolvida, visto que os imigrantes eram originários das regiões industriais da Alemanha e Itália e, portanto, detinham certo conhecimento técnico. Assim, até meados da década de 1940, a economia catarinense compunha-se de pequeno e médio capital mercantil.

Nas primeiras décadas do século XX, verifica-se uma fase de expansão da economia, comandada pelas exportações para a economia cafeeira e a construção das ferrovias integrando o Sul ao Sudeste. Nos anos 30 e 40, novamente a economia catarinense passa por um período de expansão, dada a interligação com as indústrias paulistas. Simultaneamente ao nascimento da indústria paulista, a indústria catarinense firmava-se.

No período 1945/1962, verifica-se uma diversificação e ampliação da base industrial de Santa Catarina. A agricultura começa a se industrializar, os setores carbonífero e náutico ampliam sua capacidade produtiva. Surgem novos setores, dentre os quais podem-se citar papel-papelão, pasta mecânica, cerâmico, metal-mecânico, plástico, materiais elétricos e indústrias ligadas ao setor de transporte.

A partir de 1962, novamente altera-se o padrão de crescimento, com investimentos nos setores de energia e transporte e consolidação do setor eletro-metal-mecânico, com indústrias médias e grandes. Ocorre a modernização da agricultura, com a transformação de moinhos e frigoríficos que comercializavam produtos *in natura* em complexas agroindústrias de carne. Nesse período, acompanhando o movimento da economia brasileira, a economia catarinense passa a ser governada por órgãos de planejamento estatal. Uma das principais conseqüências é o melhoramento da infra-estrutura, removendo os pontos de estrangulamento ao crescimento econômico, principalmente no que diz respeito a energia e transporte.

Nos anos 90, também seguindo o movimento da economia brasileira, verifica-se a redução das atividades estatais, a reestruturação de vários setores industriais, entre estes os de cerâmica, eletro-metal-mecânico, têxtil e vestuário, e o desmonte do setor carbonífero.

Por fim, no Estado do Rio Grande do Sul encontrava-se uma estrutura composta de pequenas e médias propriedades, cuja produção se destinava ao mercado do Sudeste. A estrutura manufatureira, industrial, existente era, na verdade, um subproduto ou prolongamento da atividade primária extrativa ou agropecuária.

Inicialmente, a ocupação do território do Rio Grande do Sul ocorreu em resposta às invasões espanholas, tendo como objetivo a defesa do território. Posteriormente, essa região integrou-se ao centro do País com o comércio de mulas e o abastecimento de carne para a região mineradora. No período seguinte, integrou-se ao mercado cafeeiro, através do fornecimento de charque e trigo. O charque foi a principal atividade econômica no início do século XIX. Localizava-se na zona sul do Estado, em grandes propriedades, nos campos de pastoreio.

Já no final do século XIX desenvolve-se uma agricultura comercial na zona norte do Estado, caracterizada pela pequena propriedade e pelo elevado contingente populacional. A agricultura e o comércio desenvolvidos nessa área são de vital importância para a futura industrialização gaúcha.

No início do século XX, a economia gaúcha possuía numerosas e diversas pequenas indústrias, voltadas para o atendimento do mercado interno nacional. O núcleo dinâmico era a atividade agropecuária, indústrias de bens de consumo não-duráveis e de insumos e equipamentos para o setor primário.

Nos anos 50, a indústria do Rio Grande do Sul, ao contrário da indústria nacional, diminuiu relativamente sua produção. Entretanto, ao mesmo tempo, entre 1950 e 1970, passa por

transformações significativas na sua estrutura produtiva, com redução das indústrias tradicionais e expansão das indústrias dinâmicas. As indústrias de bens de capital, principalmente no setor de máquinas e implementos agrícolas, seguida daquelas de bens intermediários, apresentaram as mais elevadas taxas de crescimento. A principal atividade industrial, porém, continuou sendo a produção de bens de consumo não-duráveis.

Entre os anos 70 e 90, a estrutura industrial gaúcha não apresentou alterações significativas. Nos anos 90, a indústria de transformação cresceu a uma taxa superior à da indústria brasileira, respectivamente, 4,4% e 3,1,% a.a.. Os principais setores responsáveis por esse crescimento foram a indústria mecânica, de mobiliário e produtos alimentares. Entretanto, os setores mais importantes da economia gaúcha continuam a ser o complexo industrial couro – calçados, agroindustrial, metal-mecânico, químico-plástico.

Como resultado desse crescimento, o Rio Grande do Sul passou a ocupar o segundo lugar (11%) na estrutura produtiva nacional, atrás da indústria paulista (44%) e na frente da mineira (6%). Segundo Herrlein Jr. (2006), no período 1990/2002 a indústria foi o setor que mais cresceu na economia gaúcha, tendo a taxa de crescimento sido o dobro da nacional.

Diniz (1995) constatou que, entre 1970 e 1990, a região Sul, como um todo, elevou sua participação na produção industrial do País de 12% para 17%. Analisando cada Estado, pode-se notar que o Paraná – cuja economia tradicionalmente esteve ligada ao complexo da madeira, papel, agroindústria processadora de insumos agrícolas – vem recentemente experimentando um processo de diversificação industrial, com a instalação da indústria automobilística e de componentes eletrônicos.

O Estado de Santa Catarina, por sua vez, tem apresentado uma dupla base industrial. (DINIZ, 1995): a indústria de aves e suínos, na região oeste; e indústrias têxteis, instrumentos musicais, motores e bens eletrônicos, na região de Blumenau – Joinville. Uma característica desse Estado é a elevada participação de capitais nacionais e regionais nas indústrias voltadas para os mercados nacional e internacional

Por fim, no Rio Grande do Sul, pode-se citar, em primeiro lugar, a expansão agrícola, com o aumento da produção de grãos e seu impacto sobre as agroindústrias processadoras de produtos agrícolas e de máquinas, equipamentos e insumos agrícolas. Posteriormente, verificase o crescimento das indústrias de bens de consumo duráveis e bens de capital na região metropolitana de Porto Alegre. Por fim, há o crescimento da indústria de couro e calçados.

2.4. Norte

“Na Amazônia se localiza uma das mais importantes províncias minerais do planeta, com perspectivas de diversificação, a curto-prazo, da industrialização do setor. Aí se situa também a maior reserva mundial de biodiversidade, o que torna a região celeiro privilegiado para novos experimentos propiciados pela revolução genética. Em seu território se encontra a mais importante bacia hidrográfica da terra. A floresta amazônica, com sua riquíssima vegetação continua representando, potencialmente, um fabuloso acervo para a indústria farmacológica, assim como crescem dia-a-dia, as possibilidades de aproveitamento racional da terra para projetos agrícolas: temos disponível mais área de terra roxa que o estado de São Paulo”
(www.itamaraty.gov.br/cdbrasil).

A região Norte compõe-se dos Estados do Amazonas, Pará, Acre, Amapá, Rondônia, Roraima e Tocantins. Faz divisa com as regiões Nordeste e Centro-Oeste e possui área de 3.852 mil km², o que representa 45,26% do território nacional. Embora seja a região que ocupe relativamente a maior área nacional, é também a menos densamente habitada. A maior riqueza da região Norte é sua diversidade ambiental. Nela se localiza a maior reserva mundial de biodiversidade, a mais importante bacia hidrográfica da terra e uma das mais importantes jazidas minerais do mundo.

A exploração econômica dessa região iniciou-se em meados do século XVIII, sendo a área de colonização mais recente do Brasil, com o estabelecimento de uma companhia de comércio de produtos agrícolas e extrativos, especialmente cacau, madeira e cravo. Desenvolveu-se até meados do século XIX a atividade extrativista-florestal, para exportação.

Em meados do século XIX, a economia nortista inicia um período de crescimento econômico, impulsionado pela demanda externa de látex. Nesse período, inicia-se a extração da borracha, cuja produção atinge seu auge entre 1890 e 1910.

A cultura da borracha compunha-se de pequenos produtores independentes, e as exportações desse produto equivaleram a cerca da metade das exportações paulistas de café. Entretanto, essa cultura não foi capaz de gerar uma infra-estrutura mínima ou de estimular o surgimento de outras atividades econômicas. O principal meio de transporte era por rede fluvial, a qual não requer qualquer tipo de investimento para ser utilizada – apenas portos e oficinas de reparos de embarcações. Estando o pequeno produtor disperso no meio da floresta, não surgiu o estímulo à agricultura mercantil de alimentos, assim como à urbanização. (CANO, 1998).

Em 1910, inicia-se um período de regressão econômica na região Norte, com o nível de renda descendo para os de 1850. Embora já em 1920 a economia tenha voltado a crescer,

impulsionada pela demanda externa de castanha e madeira, esse crescimento não foi suficiente para retomar aos níveis de renda pré-1910.

A região Norte só volta a apresentar taxas de crescimento significativas no período da Segunda Guerra Mundial, quando o governo federal, dentro do esforço de guerra, investe na região para a criação de infra-estrutura que facilitasse a extração da borracha, produto essencial no período de guerra. Um exemplo de obra desse período é construção da rodovia Belém–Brasília.

Nos anos 1950 e 1960, a região Norte apresenta elevadas taxas de crescimento, principalmente nas indústrias extrativa mineral e manufatureira e no setor de serviços. O período de maior crescimento dessa região é a década de 1960, com a implantação da Zona Franca de Manaus, em que eram concedidos incentivos fiscais às empresas; a criação de grandes projetos agropecuários, os quais atraíam trabalhadores rurais para programas de colonização dirigida; e a criação e consolidação de infra-estrutura de transportes, comunicações e energia elétrica.

A estratégia de ocupação da região Norte, no período 1964/1985, tem lugar na criação de mecanismos de incentivos à penetração do capital nacional e internacional, nos projetos agropecuários e na criação da infra-estrutura.

Em 1967, com o objetivo de estabelecer um pólo industrial na capital do Amazonas, é criada a Superintendência da Zona Franca de Manaus (Suframa). Na década de 1970 foi desenvolvido o Plano de Integração Nacional (PIN), com o objetivo de promover a construção de estradas, a ocupação planejada da região e o incentivo à instalação de empresas.

Segundo Diniz (1995), entre 1970 e 1985, a região Norte elevou sua participação na produção industrial nacional de 0,8% para 3,1%. Essa elevação pode ser explicada pelos incentivos fiscais concedidos via Sudam e Suframa à região, assim como pelo desempenho da Zona Franca de Manaus, com indústrias de bens de consumo duráveis e não duráveis e a extração de recursos naturais, ferro, alumínio, amianto, ouro e madeira.

Por fim, no período 1994/1997, a taxa de crescimento média anual da região foi negativa (-1,17%), enquanto a nacional foi de 3,5%. Atualmente, a Zona Franca de Manaus está fortemente concentrada no complexo eletrônico, tendo registrado crescimento de 30,7% entre janeiro e setembro de 2004, quando comparado com o mesmo período do ano anterior. Por outro lado, desconsiderando-se a primeira metade da década de 1990, nos últimos 30 anos, a região Norte apresentou consideráveis taxas de crescimento de sua economia.

Entretanto, esse crescimento não se registrou de forma igual por todo o território. Desde a época do Brasil colônia, o Estado que mais se desenvolveu foi o Amazonas, obviamente pelo fato de no seu território estarem localizadas as culturas de cacau, a extração de madeira, o mate e, principalmente, a extração de borracha. É também no seu território que se instala a Zona Franca de Manaus, desenvolvendo indústrias de bens de consumo duráveis e bens intermediários. Dessa forma, observa-se uma concentração do produto industrial da região Norte não só no Estado do Amazonas, como também, mais especificamente, na cidade de Manaus, gerando grave desequilíbrio interno no estado.

Contrastando com o crescimento do Amazonas, encontra-se o Estado do Pará, cuja economia se caracterizava pela pobreza (GOMES; VERGOLINO, 1997). No século XVIII, os principais produtos desse Estado eram cacau e cravo, os quais eram exportados de forma errática e esporádica, pela Companhia do Grão-Pará e Maranhão.

Já no século XX, no período 1970/1994, os Estados de Rondônia e Roraima foram os que mais se desenvolveram na região Norte. O principal fator responsável por esse crescimento foi o setor agropecuário. Logo a seguir, tem-se o Estado do Amazonas, que, apesar do crescimento da Zona Franca de Manaus, experimentou o declínio da extração da borracha e de castanha.

2.5. Centro-Oeste

“A região Centro-Oeste deve ser considerada como o grande espetáculo do crescimento econômico brasileiro ao longo das últimas décadas. Este fato ocorre com a perda paulatina de importância do seu setor tradicional para o aumento de importância dos setores responsáveis por atividades produtivas. No entanto, ainda é forte a importância do setor agropecuário para a economia da região, uma vez que foi por intermédio do setor primário que se deu a ocupação do espaço regional e um maior integração comercial com outras regiões do Brasil” (TANNUS JR, 2006)

A região Centro-Oeste compõe-se dos Estados do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás. Faz divisa com as regiões Norte, Sudeste e Sul e possui uma área de 1.605 mil km², o que representa 18,86% do território nacional.

A ocupação dessa região tem início no Brasil colônia, com a busca de minérios e pedras preciosas, no processo conhecido como Entradas e Bandeiras. Com o estabelecimento dos colonos e a criação de núcleos populacionais, inicia-se a produção pecuária na região.

Na segunda metade do século XVIII, a pecuária era a principal atividade econômica, realizada em grandes fazendas de gado. Os imigrantes que se dirigem para essa região eram

oriundos, principalmente, do Estado de Minas Gerais. A pecuária já existia no estado mineiro antes da mineração, mas foi na época do ouro que se transformou em atividade comercial, fornecendo carnes e couro para os mineiros. Com a decadência das minas, os criadores de gado iniciam sua marcha para o sudoeste, ocupando, em primeiro lugar o Triângulo Mineiro, em seguida o sul do Mato Grosso, descendo através do rio até o Estado do Paraná. Nesse período, o principal pólo da região Centro-Oeste era a cidade de Corumbá.

Em meados do século XX, inicia-se uma nova fase na ocupação da região Centro-Oeste, a qual passa a ser estimulada pelo governo federal, em uma tentativa de povoar e integrar todo o território brasileiro. Dessa forma, ocorrem investimentos na criação de infra-estrutura de estradas, energia e telecomunicações, sendo a capital federal transferida para essa região, mais especificamente para o Estado de Goiás.

Na década de 1960, o governo foi o principal indutor das mudanças socioeconômicas verificadas na região Centro-Oeste. Nesse período, essa região apresentou as mais elevadas taxas de crescimento econômico entre todas as regiões brasileiras (MONTEIRO NETO; GOMES, 2000). Como resultado, a participação do Centro-Oeste no PIB nacional elevou-se de 2,45%, em 1960, para 7,45%, em 1996. Enquanto o Brasil crescia a uma taxa média de 5,2% a.a. nesse período, essa região crescia a uma taxa média de 8,3% a.a.

Nos anos 70, a região Centro-Oeste experimenta um período de grande desenvolvimento econômico, impulsionado pela produção da soja. Dado esse processo, verificam-se dois fenômenos principais nessa região, no final do século XX. Primeiramente, ocorre uma nova fase de povoamento da região, agora feita por famílias vindas da região Sul. Em segundo lugar, desenvolvem-se as produções de milho e arroz, ao mesmo tempo em que se consolida a cadeia produtiva da carne – bovinocultura, suinocultura e avicultura. Além disso, surge e fortalece-se o agronegócio, o qual se torna o grande fator de crescimento do Centro-Oeste. O período de maior crescimento dessa região foi justamente a década de 1970, quando os três setores produtivos cresceram significativamente. Nesse período, essa região experimenta importante alteração na sua estrutura produtiva. O setor agropecuário – que era responsável por 52,5% do produto da região em 1960 – tem esse valor reduzido para 20,9% em 1980, e, ainda mais, para 14,1% em 1996. No sentido contrário, a indústria eleva sua participação no produto da região: de 6,5% em 1960 para 17,1% em 1996. Por fim, o setor de serviços, principalmente no Estado de Goiás, eleva sua participação significativamente.

Segundo Monteiro Neto e Gomes (2000), o principal fator explicativo do crescimento apresentado pela região Centro-Oeste na década de 1970 reside no papel do setor público, seja na criação de infra-estrutura econômica e social, na expansão dos gastos públicos, que influenciam diretamente a demanda, seja através de financiamentos e subsídios ao setor do agronegócio. Além disso, segundo Tannus Jr. (2006), o setor industrial da economia goiana apresentou taxa de crescimento de 21,8% nos anos 90, destacando-se a indústria de transformação.

Embora nos anos 90 tenha-se reduzido a presença do governo na economia do Centro-Oeste, o crescimento dessa região manteve-se em função, principalmente, do setor do agronegócio presente especialmente no Estado de Goiás.

O aumento da produção ocorreu com a introdução de inovações tecnológicas na eletrificação e mecanização das fazendas, melhoria das técnicas e administração da terra, conservação do solo, irrigação, desenvolvimento de colheitas híbridas, utilização de adubos e inseticidas, melhoria na criação e tratamento do gado (DALL'AGNOL; HADDAD, 2006)

Dessa forma, na década de 1990, a taxa de crescimento dessa região praticamente iguala-se à nacional, respectivamente, 3,55% e 3,5% a.a. Segundo Diniz (1995), embora a região Centro-Oeste seja de ocupação relativamente recente e de baixa densidade populacional, sua economia vem se desenvolvendo apoiada, principalmente, na transferência da capital federal – e seu impacto sobre o setor de serviços – e na expansão da fronteira agrícola, especialmente com o estímulo do agronegócio.

3. Políticas de desenvolvimento

No século XX, em diversos momentos, o estado brasileiro formulou políticas regionais e tecnológicas com o objetivo de, por um lado, estimular o desenvolvimento das regiões menos desenvolvidas, e, por outro lado, promover o desenvolvimento da economia brasileira na sua totalidade. A seguir serão descritas as principais políticas, sem, no entanto, a pretensão de analisá-las.

3.1. Políticas regionais

“Os esforços (de desenvolvimento regional) ganharam maior importância a partir dos anos 50, com as grandes obras de infra-estrutura e o apoio à industrialização no âmbito do Plano de Metas e a criação de instituições como a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), o Banco do Nordeste do Brasil (BNB) e a Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM). Nos anos 60 e 70, destacaram-se as criações da Zona Franca de Manaus e do Fundo de Investimento do Nordeste (FINOR) e, recentemente, dos Fundos Constitucionais do Norte, Nordeste e Centro-Oeste”

(SIQUEIRA; SIFFERT, 2001, p.02)

As políticas regionais no Brasil têm como objetivo principal a reversão das desigualdades que foram historicamente sendo criadas entre as regiões que compõem o País. Além disso, visa explorar positivamente a diversidade ambiental, socioeconômica e cultural existente, procurando explorar o potencial de cada região.

Segundo Nasser (2000), pode-se datar o início das políticas regionais na primeira década do século passado, com a criação da Inspetoria Federal de Obras contra as Secas (IFOCS), criada em 1909, a qual, mais tarde, transformar-se-ia no Departamento Nacional de Obras contra as Secas (DNOCS). Nos anos 20, são realizados investimentos federais visando o desenvolvimento das áreas menos desenvolvidas do País, ou seja, as regiões Norte e Nordeste.

A década de 1950 é o período por excelência das políticas regionais, simbolizando uma nova atuação do governo federal na tentativa de redução das disparidades entre as regiões brasileiras. É criada toda uma infra-estrutura de apoio ao desenvolvimento das regiões menos desenvolvidas, além da institucionalização de incentivos e subsídios.

Na região Nordeste são criados a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), o Banco do Nordeste do Brasil (BNB), a Comissão do Vale do São Francisco, substituída primeiro pela Superintendência do Vale do São Francisco (SUVALE) e, depois, pela Companhia de Desenvolvimento do São Francisco (CODEVASF), em 1975. Posteriormente, é criado o Fundo Inter-Institucional do Nordeste (FINOR), para concessão de incentivos fiscais.

Na região Norte, tem-se a criação do Programa de Valorização Econômica da Amazônia, em 1953, sob a direção da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA). Em 1957 é criada a Zona Franca de Manaus (ZFM), caracterizada como uma zona de

livre comércio, apoiada em incentivos fiscais e extrafiscais. O objetivo era criar um pólo industrial, comercial e agropecuário, integrando a economia da região Norte ao resto do País. Como apoio à ZFM, cria-se a Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA). A exemplo do Nordeste, é criado o Fundo Interinstitucional da Amazônia (FINAM), para concessão de incentivos fiscais.

Durante o período 1950/1990 são realizados os Programas de Integração Nacional (PIN). Um dos principais objetivos desse programa era a construção de duas rodovias que representariam a integração nacional – Transamazônica e Cuiabá - Santarém. Além disso, tinha-se como objetivo a criação de agrovilas – núcleos básicos para a criação de cidades na selva da região Norte.

Na década de 1970 desenvolve-se o programa de criação de Pólos de Desenvolvimento Integrado do Nordeste. São estabelecidos dez pólos de desenvolvimento integrado do Nordeste: Açú/Mossoró (RN), Alto Piranhas (PB), Bacia Leiteira de Alagoas (AL), Baixo Jaguaribe (CE), Norte de Minas (MG), Oeste Baiano (BA), Petrolina (PE)/Juazeiro (BA), Sul de Sergipe (SE), Sul do Maranhão (MA) e Uruçui-Gurgéia (PI).

Já na década de 1990 é criada a Secretaria Especial de Políticas Regionais (SEPRE), cuja finalidade era o desenvolvimento de estudos sobre os problemas regionais. Desenvolveu-se o conceito de “macroeixos do desenvolvimento”, como forma de integrar as regiões brasileiras e corrigir os desequilíbrios.

Por fim, em 1998, inicia-se o Estudo dos Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento, em um esforço conjunto do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (NASSER, 2000).

Segundo Diniz (1995), o Brasil, ao longo do século XX, executou uma política regional, cujo principal fator foi a instituição de um conjunto de incentivos fiscais, subsídios e criação de infra-estrutura.

3.2. Políticas tecnológicas

“(Em relação às políticas tecnológicas), o governo deve atuar em duas frentes. Primeiramente, o governo deve propiciar os incentivos necessários para que o setor privado se engaje de maneira significativa em atividades de P&D e de inovação. Em segundo lugar, considerando as externalidades positivas geradas pela atividade de P&D, o governo deve, ele próprio, produzir e/ou subsidiar a produção e difusão de novas idéias.”

(FONSECA, 2001, p. 23)

“No contexto tradicional de poucas opções de geração interna autônoma de inovações significativas, mais uma vez o recurso à importação de tecnologias tem prevalecido como forma dominante de acesso a esses requerimentos da nova etapa ou fase da economia do país. Assim, temos procurado adaptar ao tecido produtivo brasileiro as mais importantes inovações organizacionais desenvolvidas no mundo, com destaque às de inspiração japonesa (just-in-time, kanban, etc.), e optado pela ampliação do conteúdo importado de nossos produtos, o que vem determinando a desestruturação de segmentos menos competitivos ou atualizados, produtores de insumos relevantes à produção de inúmeros bens, especialmente nos segmentos de duráveis ou bens de capital. Com a superação de uma fase inicial de pouca dinâmica e investimentos, estamos, aparentemente, voltando a absorver diretamente tecnologias que nos interessam, mediante contratos explícitos de transferência e prestação de assistência técnica, ainda que caiba discutir aspectos relevantes de nova onda de importações”.

(ÁUREA; GALVÃO, 1998, p.07)

Nas primeiras décadas do século XX, inexistiam no Brasil estruturas que possibilitassem quaisquer tipos de desenvolvimento tecnológico, fosse através da introdução de inovações ou até mesmo da imitação de inovações realizadas nos países mais desenvolvidos.

Foi somente a partir da década de 1950, com o objetivo de gerar as estruturas necessárias ao desenvolvimento tecnológico e, por conseqüência, econômico da economia brasileira, que foram criadas instituições de apoio à pesquisa e desenvolvimento (P&D) e ciência e tecnologia (C&T): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq - 1951, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior –CAPES - 1951, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, 1952, Centro Técnico Aeroespacial – CTA, 1954, Centro de Pesquisas da Petrobrás – CENPES -1966, Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP - 1967, Instituto Nacional de Propriedade Intelectual – INPI - 1970, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, 1972 e Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – SINMETRO -1973.

Como complemento às políticas de desenvolvimento tecnológico, desenvolvem-se as políticas de ciência e tecnologia. Em 1948 é criada a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). Os primeiros esforços dessa entidade destinam-se à formação de recursos humanos em pesquisa básica e aplicada, com o desenvolvimento de mecanismo de fomento à pesquisa e a reestruturação das universidades públicas e institutos de pesquisa.

Após a criação desse aparato institucional de C&T, passa a existir uma infra-estrutura que possibilita ao País absorver ou internalizar as inovações. A partir do Plano de Metas (1956/1960), inicia-se um período importação de tecnologia principalmente nos setores de bens intermediários e bens de capital, os quais são responsáveis por, respectivamente, 52% e 39% do total das importações de tecnologia (ÁUREA; GALVÃO, 1998).

Na década de 1960, mais especificamente no Plano de Ação Econômica do Governo (PAEG), ocorre a elevação do setor de bens de consumo duráveis e serviços na importação de tecnologia. Entretanto, em meados da década de 1970, novamente eleva-se a importação de tecnologia destinada ao setor de bens intermediários. Na década de 1980, eleva-se a transferência tecnológica destinada ao setor de bens de capital.

Como parte das políticas de ciência e tecnologia, desenvolvem-se na década de 1970 os Planos Básicos de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - I, II, III (PBDCT), os quais são financiados pelo Fundo de Desenvolvimento Tecnológico (FUNTEC). O principal objetivo do PBDCT - I era construir uma economia moderna e dinâmica, capaz de enfrentar a concorrência externa e a competição econômica e tecnológica. O PBDCT - II tinha como principal objetivo a correção dos desequilíbrios regionais, procurando melhorar a distribuição de renda, promover o desenvolvimento industrial do Nordeste e a ocupação e desenvolvimento das regiões Norte e Centro-Oeste. O PBDCT - III novamente enfoca a questão regional, estimulando linhas de pesquisa e programas voltados ao estudo das especificidades regionais, com destaque para as regiões Nordeste e Norte.

Em 1975 é instituído o Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG), com objetivo de atender as necessidades setoriais e, principalmente, regionais de recursos humanos qualificados.

Em 1988 é desenvolvida a “Nova Política Industrial”, destinada à redução de barreiras não-tarifárias, à desregulamentação da concorrência interna e à eliminação de entraves ao capital estrangeiro, sendo redesenhado o aparato institucional de suporte ao desenvolvimento científico e tecnológico do País.

Em termos regionais, segundo Braga e Matesco (1986), na década de 1980, existia forte relação entre a distribuição regional da atividade industrial e a distribuição regional de investimentos em tecnologia e em pesquisa e desenvolvimento. Na região Sudeste concentrava-se cerca de 70% dos gastos com tecnologia. Somando as regiões Sudeste e Sul, esse percentual eleva-se para 90%. O Nordeste aparece em terceiro lugar, com 6,7%. As regiões Norte e Centro-Oeste participam com apenas 3,3% dos gastos em tecnologia.

A década de 1990 inicia-se com uma mudança na política externa, ocorrendo a abertura comercial. Dentre as principais políticas adotadas encontra-se a Política Industrial e de Comércio Exterior (PICE). Os seus principais objetivos eram a reforma da política de comércio exterior e a revisão da política de fomento ao desenvolvimento tecnológico e ao investimento industrial. As principais medidas da PICE eram a adoção de uma nova política de importações,

uma nova política de fomento às exportações, de capacitação tecnológica e de promoção de qualidade, financiamento e incentivo ao investimento e mecanismos de coordenação.

Em 1991, é liberada a contratação de tecnologia entre subsidiárias locais e suas matrizes no exterior. Em 1993, a lei de 1991 é modificada para abranger os setores econômicos. Essa lei regulamenta a concessão de incentivos fiscais para a capacitação tecnológica do setor agropecuário e industrial que participarem do Programa de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial (PDTI) e do Programa de Desenvolvimento Tecnológico Agropecuário (PDTA). O PDTI / PDTA tem por objetivo a capacitação tecnológica do setor agropecuário e industrial brasileiro, na geração de novos produtos e processos. Por fim, em 1996 é aprovada a lei de propriedade industrial. Nesse período, a indústria líder na importação de tecnologia é a eletroeletrônica.

De acordo com as Diretrizes de Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (2006), o Brasil procurou, nos anos 90:

“ (...) estruturar um SNI que permita a articulação de agentes voltados ao processo de inovação do setor produtivo, em especial: empresas, centros de pesquisa públicos e privados, instituições de fomento e financiamento ao desenvolvimento tecnológico, instituições de apoio à metrologia, propriedade intelectual, gestão tecnológica e gestão do conhecimento, instituições de apoio à difusão tecnológica.”

Capítulo IV – Sistema regional de inovação: Uma aplicação às regiões e estados brasileiros

1. Introdução

“ O processo de inovação (...) reflete condições culturais e institucionais, historicamente definidas.(...) No interior de um dado país, as várias regiões que o constituem evoluíram de modos diversos, tendo em conta as respectivas características culturais, econômicas e políticas, pelo que se diferenciam uma das outras..”

(LASTRES et al, 2005)

Segundo a teoria do sistema de inovação, desenvolvida pelos teóricos neo-schumpeterianos, o desenvolvimento econômico é função de uma série de fatores, além das variáveis puramente econômicas, como tecnologia e infra-estrutura física, social e humana. Segundo Doloreux e Parto (2005), para entender o desenvolvimento econômico de uma região é necessário entender o desenvolvimento tecnológico e, por sua vez, entender o contexto econômico, social e político em que ocorre o processo de inovação.

Nesse sentido, existe relação direta entre indicadores de saneamento básico, educação, cultura e saúde e indicadores de desenvolvimento tecnológico. Além disso, igualmente existe relação direta entre desenvolvimento tecnológico e econômico. As regiões mais ricas são também as mais modernas e, por sua vez, as que apresentam os melhores níveis de vida.

Neste capítulo, procede-se à análise histórica e matemática dos indicadores de população, infra-estrutura – física e social²- saneamento básico, educação, saúde, cultura -, indicadores de desenvolvimento tecnológico –pós-graduação, pesquisa e desenvolvimento (P&D), ciência e tecnologia (C&T); e desenvolvimento econômico – produto regional, setorial, nacional, consumo de energia elétrica industrial, depósitos bancários e mão-de-obra ocupada nos setores agropecuário e industrial.

2. Análise histórica dos indicadores de infra-estrutura física e social, de desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento econômico das regiões e Estados brasileiros

2.1. População

No final do século XIX, mais especificamente em 1872, a população brasileira concentrava-se nas regiões Nordeste (44,4%) e Sudeste (42,2%). A região Sul abrigava 7,6% , enquanto nas regiões Norte e Centro-Oeste, as mais vazias, residiam apenas 3,5% e 2,3%, respectivamente, dos habitantes do País. Os Estados mais populosos eram Minas Gerais (21,4%) e Bahia (14,5%), e no lado oposto encontravam-se os Estados de Amazonas (0,6%) e Mato Grosso (0,6%) (Figura 1).

² Os dados referentes aos indicadores de infra-estrutura, com exceção daqueles referentes à saúde, não são per capita, refletindo em alguns casos mais os movimentos populacionais, do que as carências regionais. Por esse motivo, serão apresentados, em primeiros lugar, os dados referentes à variação populacional regional, para que as demais variáveis sejam analisadas com o devido conhecimento do movimento populacional de cada período.

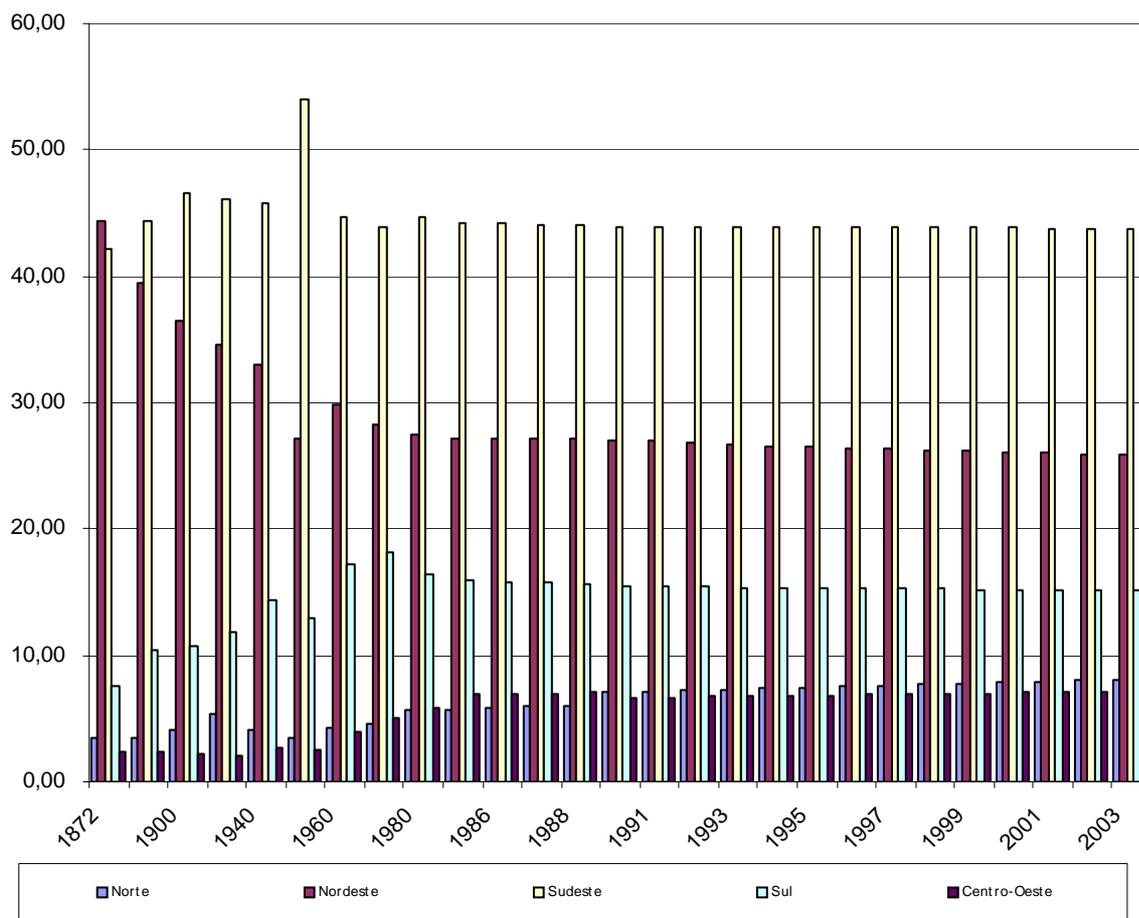


Figura 1 - População total por regiões brasileiras, (%), 1872 a 2003.

Fonte: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)

Entretanto, já no início do século XX (1920), com o desenvolvimento da economia cafeeira e suas repercussões, inicia-se um processo de alteração na demografia do Brasil, com as regiões Sudeste, Sul e Norte elevando sua concentração populacional. Na região Sudeste a população eleva-se para 46,1%, com o Estado de Minas Gerais perdendo população (19,9%), enquanto em São Paulo ocorre o contrário (15,5%). Nas regiões Sul e Norte residem 11,9% e 5,3%, respectivamente, da população brasileira, podendo-se destacar os Estados Rio Grande do Sul (7,4%) e Amazonas (1,2%). A região Nordeste (34,6%), ao contrário, enfrenta um período de evasão populacional, sendo Bahia e Ceará os Estados nos quais esse fenômeno apresenta-se mais forte. Na região Centro-Oeste a população mantém-se constante.

Destacando-se os anos 70, por ser um período de elevado crescimento industrial, assim como de expressivos investimentos governamentais nas regiões menos desenvolvidas, verifica-se que as populações das regiões Sudeste e Norte mantêm-se praticamente constantes.

Entretanto, dentro da região Sudeste, o Estado de Minas Gerais continua a perder população relativa, o que faz com que esse Estado reduzisse sua participação para 12,7% da população brasileira em 1970. O Estado de São Paulo, ao contrário, continua a aumentar o número de habitantes, alcançando 19,6% nesse ano. A região Sul, por sua vez, apresenta expressivo crescimento populacional, abrigando 18,9% da população, podendo-se destacar os Estados do Paraná (7,6%) e Rio Grande do Sul (7,4%). Por sua vez, a região Nordeste continua a perder população, o que faz com que sua participação seja de 28,3%, sendo esse processo mais forte na Bahia e em Pernambuco: 8,3% e 5,7%, respectivamente.

Já no início deste século, em 2003, a participação da população da região Sudeste continua estável (43,8%), a região Nordeste continua a perder população relativa, mas a uma taxa menor que a apresentada nos períodos anteriores (25,8%). Esse mesmo fenômeno ocorre pela primeira vez na região Sul (15,1%). Finalmente, as regiões Norte e Centro-Oeste apresentam as maiores taxas de crescimento populacional, apresentando, nesse ano, 8,1% e 7,2%, respectivamente, dos habitantes do Brasil. Em relação aos Estados, com exceção da região Sul, todos mantêm a mesma tendência apresentada na década de 1970.

Em síntese, percebe-se um movimento populacional que caminhou, até recentemente, no sentido de elevação contínua da participação do Sudeste e Sul, perda no Nordeste, aumento e posterior estagnação no Norte, sendo relativamente constante no Centro-Oeste. Nos anos mais recentes, observa-se, no entanto, o crescimento relativo da população das regiões Norte e Centro-Oeste, diminuição no Nordeste e Sul, com estabilidade no Sudeste.

2.2. Indicadores de infra-estrutura física e social

2.2.1. Saneamento básico

O primeiro indicador utilizado para analisar o saneamento básico dos Estados e regiões do Brasil é o número de municípios com água canalizada (Figura 2).

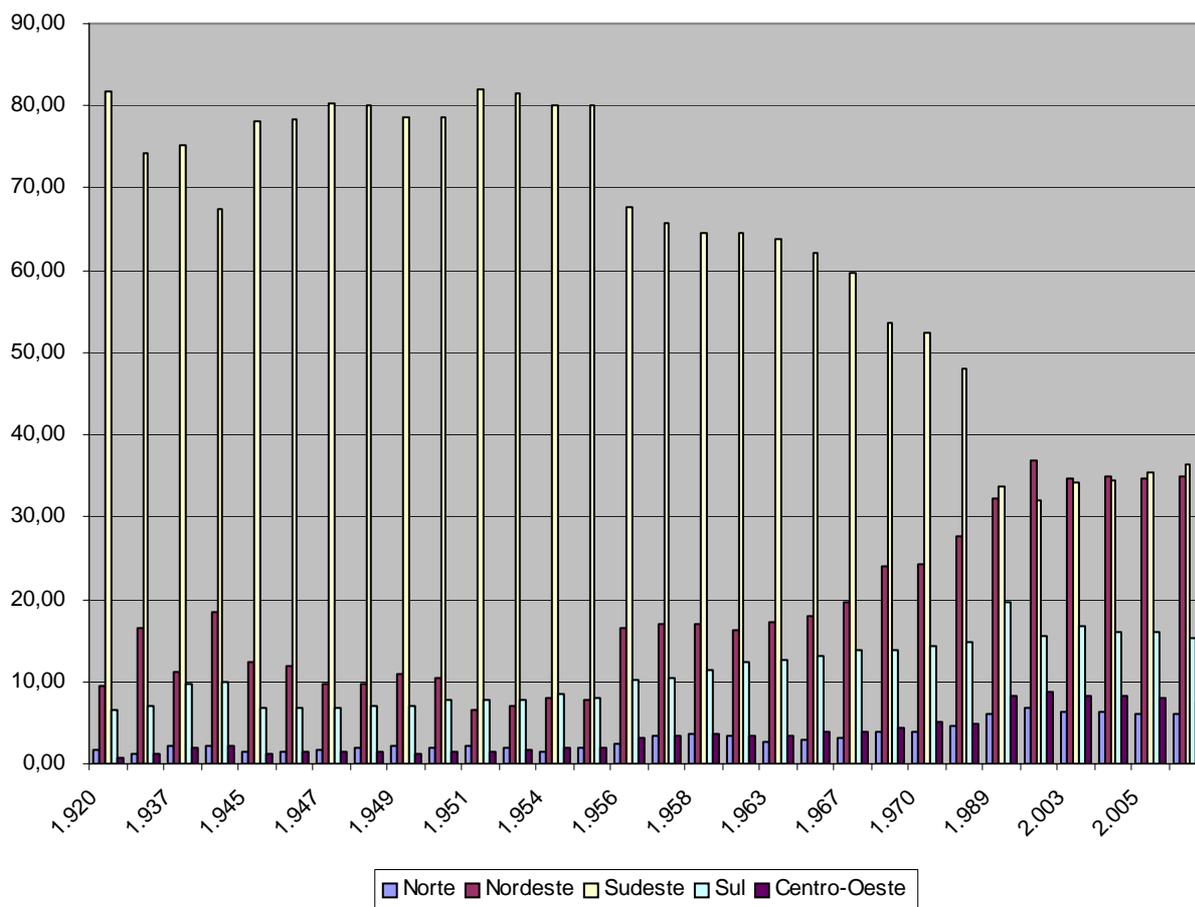


Figura 2 - Infra-estrutura: saneamento básico – água (%) – regiões brasileiras, 1920 a 2006.
 Fonte: Estatísticas do Século XX - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

No início do século XX, em 1920, apenas 317 municípios brasileiros eram abastecidos com água canalizada. Entretanto, verifica-se que o oferecimento desse serviço concentrava-se basicamente na região Sudeste. Nessa região, com concentração de 46,1% da população, 259 municípios eram abastecidos com água canalizada, sendo 112 em Minas Gerais e 113 em São Paulo. Por sua vez, na região Nordeste, que tinha 34,6% da população brasileira, apenas 30 municípios possuíam esse serviço. Desses, nove localizavam-se no Estado da Bahia. A região Sul, com 11,9% da população brasileira, contava com 21 municípios abastecidos com água canalizada. As regiões Norte e Centro-Oeste contavam com esse serviço em apenas cinco e dois municípios, respectivamente, os quais se localizavam nos Estados do Amazonas (dois), Pará (três) e Mato Grosso (dois).

Na década de 1950, nota-se elevação no número de municípios atendidos nas demais regiões, embora com grande concentração ainda na região Sudeste, principalmente em São Paulo, Minas Gerais e Espírito Santo. Neste ano, 1.466 municípios contavam com o serviço de água canalizada. Entretanto, 1.151 municípios localizavam-se na região Sudeste, que continha 43,9% da população, sendo 633 municípios no Estado de Minas Gerais, 190 municípios no Rio de Janeiro e 269 em São Paulo. Na região Sul, com 13% da população nacional, 114 municípios tinham água canalizada, dos quais 59 estavam no estado do Rio Grande do Sul. A região Nordeste, segunda região mais populosa do Brasil, tinha 153 municípios abastecidos com água canalizada, com concentração nos estados da Bahia (33), Ceará (36) e Pernambuco (32). As regiões Norte e Centro-Oeste contavam com 48 municípios com água canalizada, destacando-se os Estados do Pará (15), Goiás (11) e Mato Grosso (10).

Nos anos 70, um período de elevados investimentos governamentais nas regiões menos desenvolvidas, 2.332 municípios brasileiros eram servidos com os serviços de água canalizada. Entretanto, a maioria deles ainda localizava-se na região Sudeste (1224), sendo 629 em Minas Gerais e 485 em São Paulo. Na região Nordeste, 567 municípios contavam com esse serviço, destacando-se Bahia (162), Ceará (87) e Pernambuco (82). A região contava com 333 municípios com água canalizada, os quais se concentravam no Paraná (130) e Rio Grande do Sul (149). A região Norte, que em 1950 tinha apenas 27 municípios com esse serviço, em 1970 passa a ter 90, destacando-se Amazonas (22) e Pará (58). Por fim, o Centro-Oeste passa de 21 municípios em 1950 para 118 em 1970, sendo 66 no estado de Goiás e 51 no Mato Grosso.

Somente a partir do final dos anos 80 inicia-se um processo de desconcentração regional do fornecimento de água canalizada. Em 1989, 4.231 municípios brasileiros possuíam esse serviço. Desses, 1.429 localizavam-se no Sudeste, 1.359 no Nordeste, 834 no Sul, 352 no Centro-Oeste e 260 no Norte. Nesse período é difícil destacar algum Estado, pois, à exceção da região Sudeste, todos os demais Estados brasileiros vivenciaram um importante processo de expansão do fornecimento de água canalizada nos seus municípios.

Um segundo indicador das condições de saneamento básico é a rede de esgoto (Figura 3).

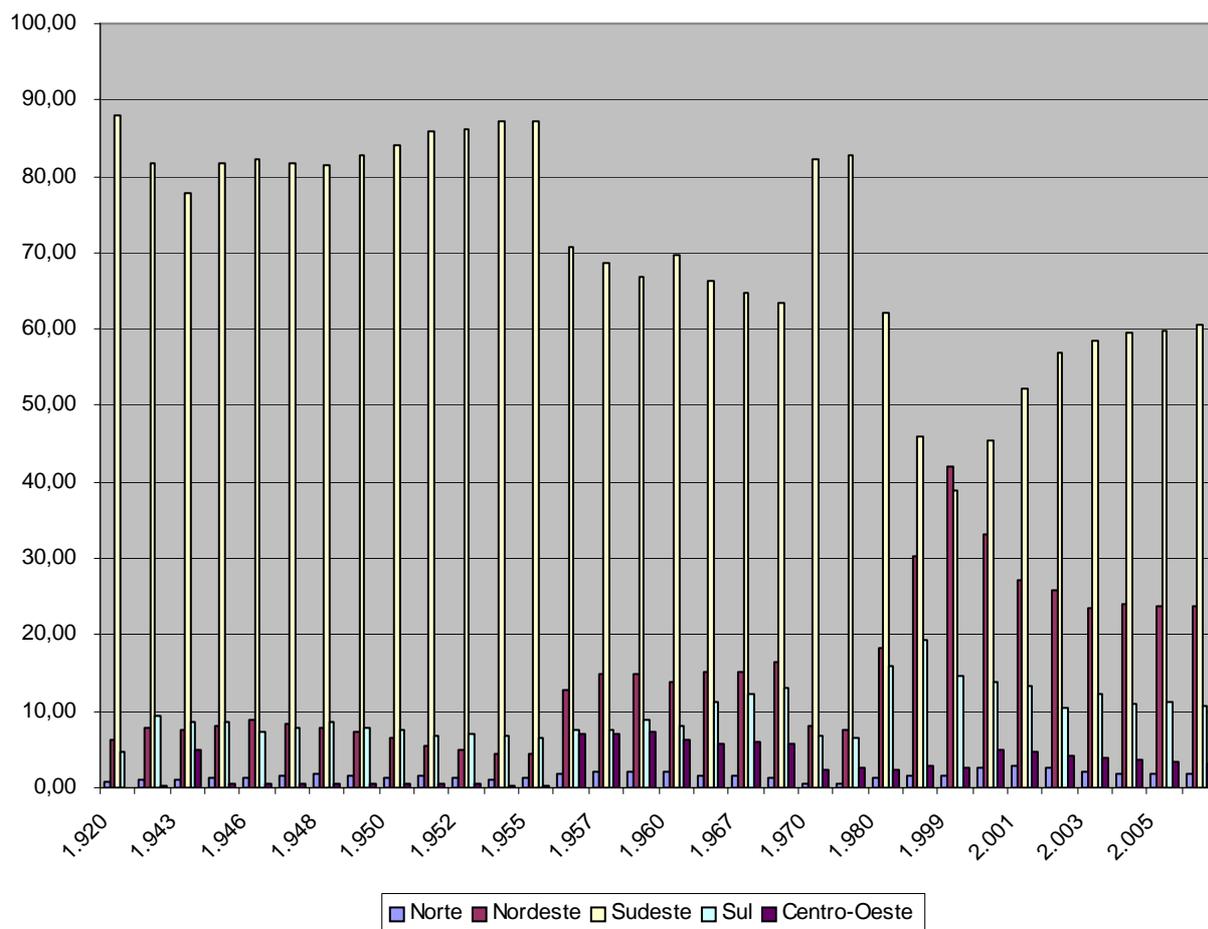


Figura 3 - Infra-estrutura: saneamento básico – esgoto (%) – regiões brasileiras, 1920 a 2006.

Fonte: Estatísticas do Século XX - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

Em 1920, o Brasil possuía apenas 126 municípios com serviço de esgoto. Desses municípios, 111 localizavam-se na região Sudeste, sendo 33 em Minas Gerais e 63 em São Paulo. No Nordeste apenas oito municípios possuíam esse serviço, sendo seis na Bahia, um em Pernambuco e um em Sergipe. A região Sul contava com seis municípios com rede de esgoto, sendo três no Paraná, dois no Rio Grande do Sul e um em Santa Catarina. Na região Norte, por sua vez, apenas um município, no Estado do Pará, possuía sistema de esgoto, enquanto no Centro-Oeste esse serviço não existia.

Na década de 1950, 420 municípios já contavam com sistema de esgoto; entretanto, continuava bastante concentrado na região Sudeste. Nessa região, 353 municípios possuíam esse serviço, destacando-se os Estados de Minas Gerais (170) e São Paulo (125). Em seguida tem-se a região Sul, com 32 municípios atendidos, sendo 12 no Paraná e 17 no Rio Grande do Sul. No Nordeste, apenas 27 municípios possuíam sistema de esgoto, dos quais 17 localizavam-

se no Estado da Bahia. Nas regiões Norte e Centro-Oeste, apenas oito municípios possuíam rede de esgoto, sendo três no Pará, dois no Amazonas, um no Amapá, um em Goiás e um em Mato Grosso.

Dessa forma, nos anos 50, assiste-se a uma expansão nos serviços de esgoto na região Nordeste. Entretanto, ao contrário do que se esperava, em 1970, o serviço de esgoto torna-se ainda mais concentrado na região Sudeste. Nesse ano, 1.029 municípios brasileiros tinham rede de esgoto. Desse total, 845 situavam-se na região Sudeste, especialmente em Minas Gerais (407) e São Paulo (354). Na região Nordeste, esse serviço era presente em 83 municípios, dos quais 50 estavam no Estado da Bahia. Na região Sul, 71 municípios possuíam rede de esgoto, sendo 29 no Paraná e 34 no Rio Grande do Sul. Vinte e quatro municípios localizados na região Centro-Oeste possuíam rede de esgoto, estando 15 situados em Goiás; por fim, na região Norte, apenas seis municípios possuíam redes de esgotos.

Essa concentração regional altera-se a partir dos anos 80, década em que, em se tratando de serviços de saneamento básico, praticamente duplicou o número de municípios atendidos. Em 1980, 2.093 municípios possuíam redes de esgoto. Na região Sudeste esse serviço estava presente em 1.301 municípios, sendo 633 em Minas Gerais e 542 em São Paulo. No Nordeste, 382 municípios tinham esse serviço, sendo 142 na Bahia e 70 no Ceará. Na região Sul, 335 municípios possuíam redes de esgoto, dos quais 73 estavam no Paraná e 179 no Rio Grande do Sul. Na região Centro-Oeste, praticamente duplicou o número de municípios com rede de esgoto entre 1970 (24) e 1989 (50), sendo 29 em Goiás e 13 no Mato Grosso. Por fim, o crescimento mais expressivo desse serviço foi no Norte, que elevou de 6 em 1970 para 25 em 1989 o número de municípios atendidos, sendo sete no Acre, seis no Amapá e oito no Pará.

Um último indicador de saneamento básico analisado foi o sistema de iluminação das regiões e Estados brasileiros (Figura 4).

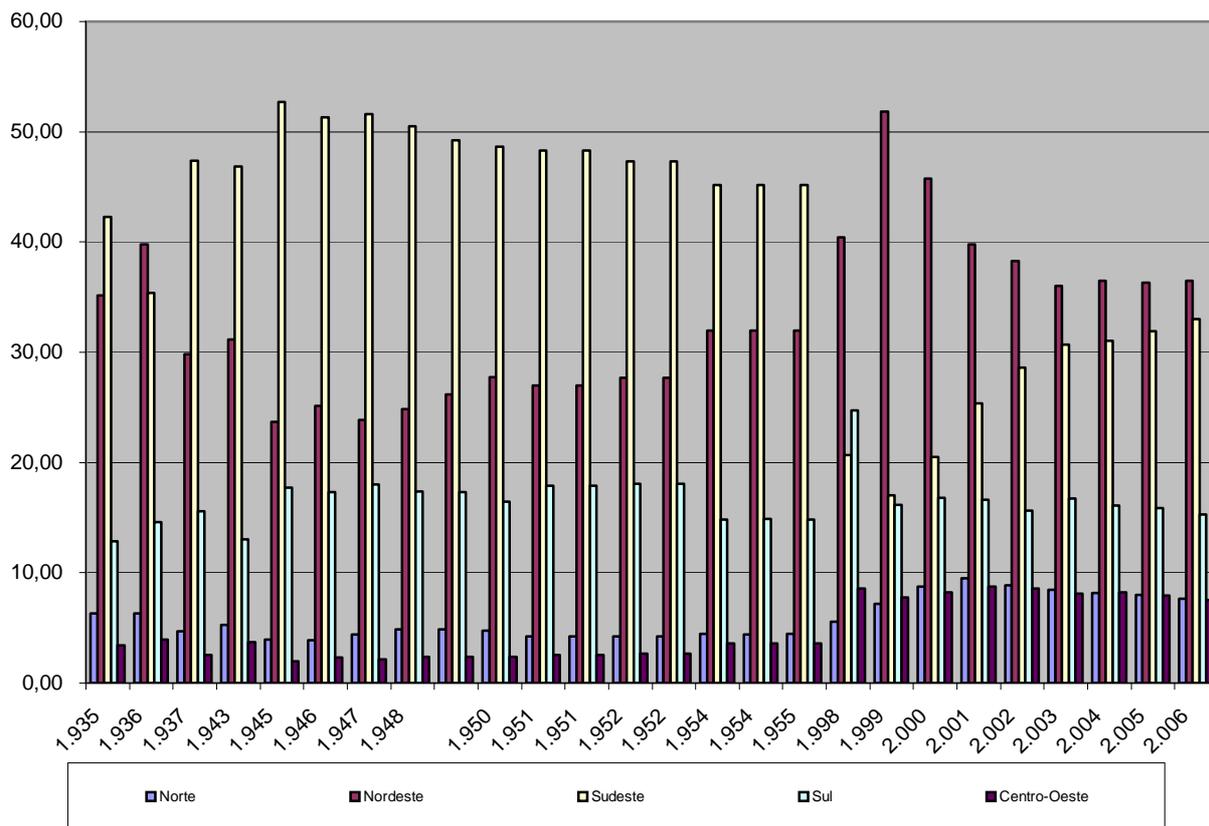


Figura 4 - Infra-estrutura: saneamento básico – iluminação total (%) – regiões brasileiras, 1935 a 2006.

Fonte: Estatísticas do Século XX - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

Quando se analisa o item iluminação, depara-se com uma situação diferente das demais variáveis. Em 1920, 785 municípios brasileiros possuíam serviços de iluminação, com distribuição não muito diferente da populacional. Desses municípios, 319 situavam-se na região Sudeste, sendo 112 em Minas Gerais e 158 em São Paulo. Os demais municípios dividiam-se em 280 na região Nordeste, com 95 no Estado da Bahia; 107 no Sul, sendo 60 no Rio Grande do Sul; 68 no Norte, dos quais 48 localizavam-se no Estado do Pará; e, por fim, 11 na região Centro-Oeste, sendo nove no Mato Grosso (Figura 5).

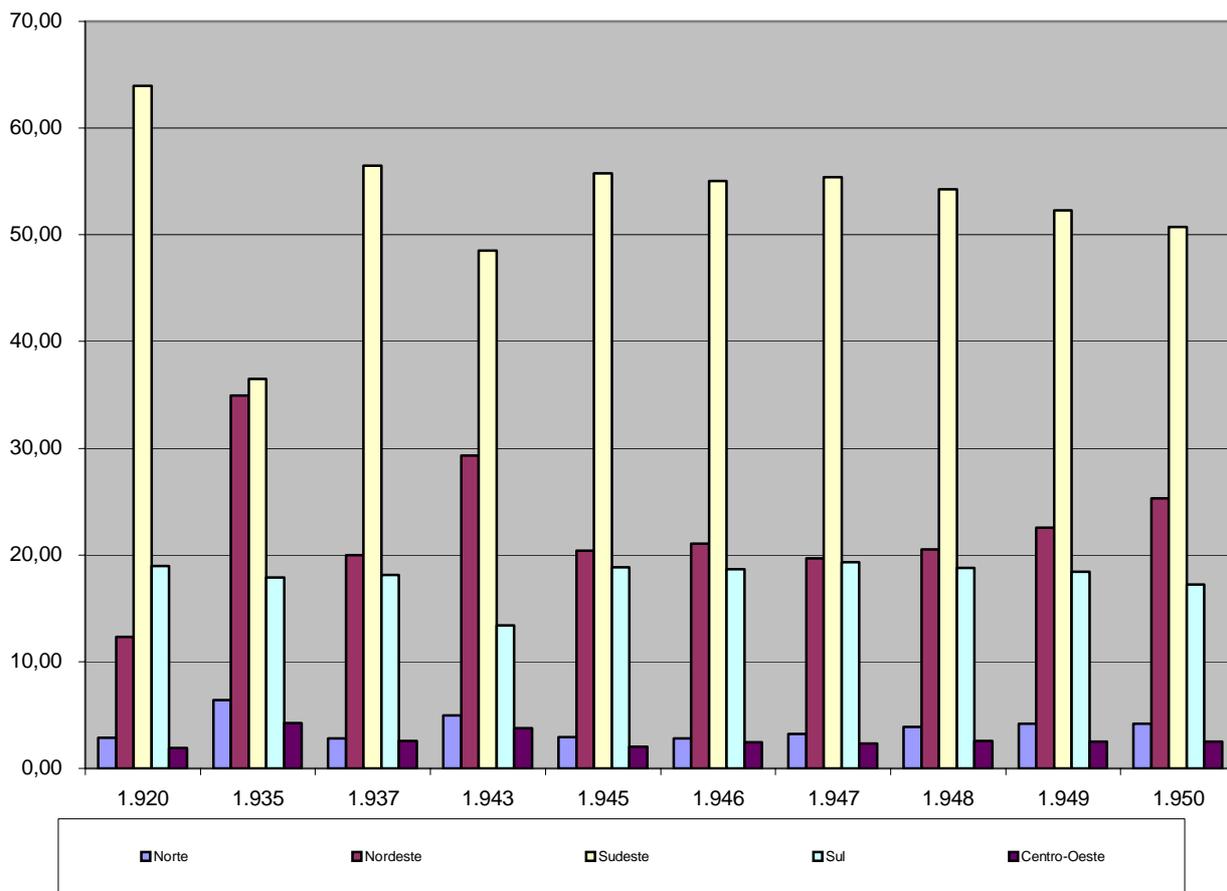


Figura 5 - Infra-estrutura: saneamento básico – iluminação elétrica (%) – regiões brasileiras, 1920 a 1950.

Fonte: Estatísticas do Século XX - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

Entretanto, quando se analisam os dados referentes a iluminação elétrica, novamente se observa uma concentração na região Sudeste. Em 1920, 422 municípios eram iluminados com energia elétrica. Desse total, 270 localizavam-se na região Sudeste, destacando-se os Estados de Minas Gerais (98) e São Paulo (137). Em segundo lugar encontra-se a região Sul, onde 80 municípios possuíam eletricidade, sendo 26 no Paraná e 39 no Rio Grande do Sul. No Nordeste, apenas 52 municípios possuíam luz elétrica, dos quais 12 se localizavam no Estado de Pernambuco. Por fim, as regiões Norte e Centro-Oeste possuíam esse serviço em apenas 12 e 8 municípios, respectivamente.

No período 1920–1950 eleva-se expressivamente o número de municípios com iluminação via eletricidade, não sendo significativa a diferença no número daqueles que

possuem esse serviço. Enquanto 3.968 municípios possuíam iluminação, em 3.792 a iluminação era elétrica.

Na região Sudeste, em 1950, enquanto o serviço de iluminação estava presente em 1.931 municípios, 1.925 possuíam iluminação elétrica, destacando-se Minas Gerais (847) e São Paulo (671). No Nordeste, 1.101 municípios possuíam iluminação, sendo a eletricidade presente em 960, dos quais 256 situavam-se na Bahia, 181 em Pernambuco e 144 no Ceará. Na região Sul, 653 municípios possuíam iluminação, sendo todos eles iluminação elétrica. Desse total, 366 localizavam-se no Rio Grande do Sul. No Norte, enquanto 188 municípios possuíam iluminação, a eletricidade estava presente em 159, destacando-se os Estados de Pará (96) e Amazonas (32). Finalmente, na região Centro-Oeste, em todos os 95 municípios que possuíam iluminação, esta era elétrica, sendo 63 municípios em Goiás.

De forma geral, podem-se distinguir três diferentes fases nos serviços de saneamento básico no Brasil. A primeira começa no início do século XX, com o desenvolvimento da economia cafeeira na região Sudeste, principalmente no Estado de São Paulo. A segunda fase tem seu início nos anos 50, em um período marcado pelos esforços governamentais de industrialização e desenvolvimento econômico. Embora as indústrias se concentrem, seguindo o café, no Sudeste, essa é uma fase de investimentos do governo nas regiões atrasadas, em uma política de diminuir os desequilíbrios regionais. A última fase ocorre a partir do final dos anos 80, sendo um período de políticas liberais e abertura econômica, com redução dos aportes governamentais para as regiões menos favorecidas.

Dessa forma, os serviços de canalização de água e rede de esgotos são extremamente concentrados na região Sudeste na primeira fase. Durante a segunda fase, verifica-se uma pequena elevação desses serviços nas demais regiões (Sul, Nordeste, Norte e Centro-Oeste). Entretanto, é somente no terceiro período, definido anteriormente, coincidindo com a diminuição de recursos federais para as regiões atrasadas, que esses serviços de saneamento básico expandem-se nessas regiões.

Em relação aos serviços de iluminação, quando se analisa a iluminação total, não se encontra grande discrepância entre as regiões; entretanto, esta aparece quando se observa somente a iluminação elétrica, principalmente até os anos 50, a qual se concentra na região Sudeste. A partir desse período, a eletricidade expande-se para as demais regiões, seguindo o mesmo padrão de comportamento dos demais serviços de saneamento.

2.2.2. Indicadores sociais

2.2.2.1. Educação

O primeiro indicador de educação analisado foi o número de cursos superiores (Direito, Saúde, Engenharia) e profissionalizantes (Pedagogia, Desenho Industrial, Agronomia, Técnicas Comerciais), por região e Estado, tanto em relação ao número de escolas quanto ao número de alunos matriculados por ano (Figuras 6 e 7)³.

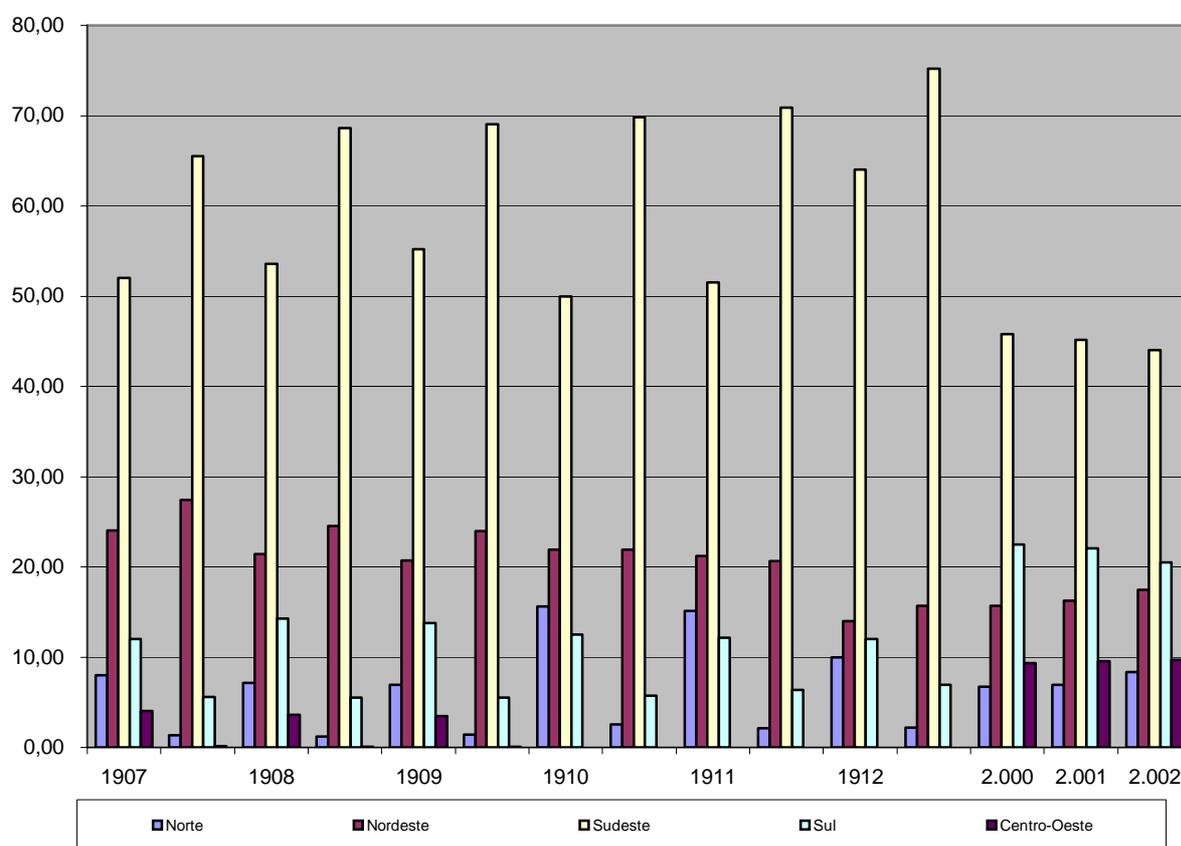


Figura 6 - Infra-estrutura: indicadores sociais – educação superior – número de escolas e matrículas (%) – regiões brasileiras, 1907 a 2002.

Fonte: Estatísticas do Século XX - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

³ Nas figuras números 6, 7, para os anos de 1907 a 1912, são apresentados dois dados – número de escolas existentes e número de matrículas efetuadas em cada região. A primeira variável corresponde à primeira coluna do ano correspondente e, conseqüentemente, o número de matrículas é a segunda coluna. A razão de analisar tanto o número de escolas quanto as matrículas reside no fato de que em algumas regiões, particularmente no Nordeste, existe um número de escolas relativamente elevado, mas quando se observa o número de matrículas efetuadas encontra-se um valor bem inferior. Ou seja, existem poucos alunos matriculados nas escolas existentes.

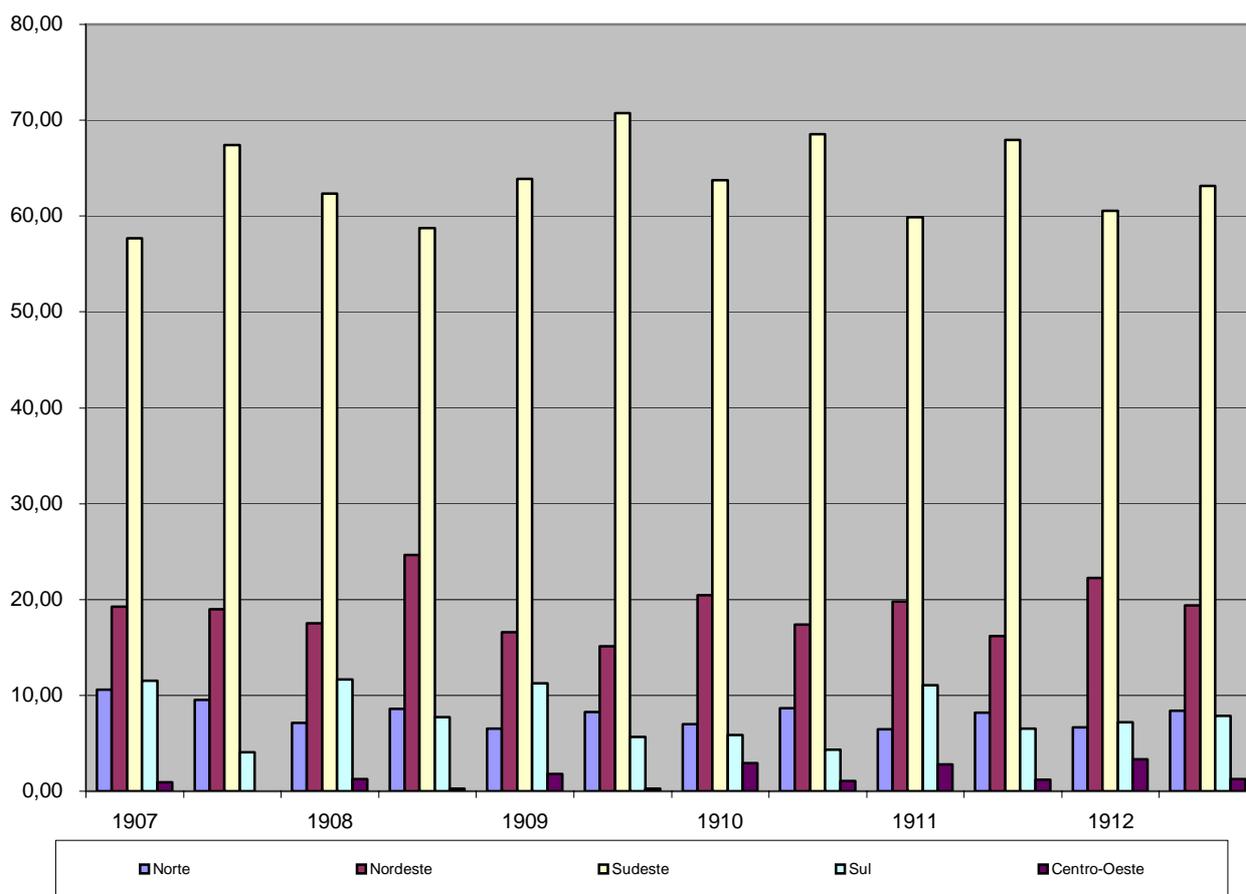


Figura 7 - Infra-estrutura: indicadores sociais – educação profissionalizante – número de escolas e matrículas (%) – regiões brasileiras, 1907 a 1912.

Fonte: Estatísticas do Século XX - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

Em 1907, 52% das escolas de ensino superior existentes no Brasil localizavam-se na região Sudeste, as quais eram responsáveis por 65,5% das matrículas efetuadas nesse ano. Dentro da região Sudeste, 20% das escolas localizavam-se em Minas Gerais, 20% no Rio de Janeiro e 12% em São Paulo. Deve-se destacar o Estado do Rio de Janeiro, pois, apesar de concentrar 20% das instituições, detinha 42,9% das matrículas daquele ano. Na região Nordeste, situavam-se 24% de todas as instituições de ensino superior, as quais correspondiam a apenas 27,4% das matrículas em 1907. Entretanto, somente havia escolas de curso superior nos Estados da Bahia (12%), Ceará (4%) e Pernambuco (8%). Na região Sul, as escolas de ensino superior concentravam-se somente no Rio Grande do Sul (12%), o que correspondia a 5,6% das matrículas. No Norte, mais especificamente no Estado do Pará, localizavam-se 8% das escolas, que eram responsáveis por 1,3% das matrículas. Por fim, em Goiás, região Centro-Oeste, situavam-se 4% das instituições superiores, com 0,2% das matrículas realizadas em 1907.

Em relação às escolas profissionalizantes, nesse mesmo ano, 57,7% situavam-se na região Sudeste, com 67,4% das matrículas. Nessa região, as escolas dividiam-se entre os Estados de Minas Gerais (18,3%), Rio de Janeiro (17,3%, com 34,2% das matrículas efetuadas) e São Paulo (21,15%, com 25,21% das matrículas). Na região Nordeste, localizavam-se 19,2% das escolas profissionalizantes, com 19,0% das matrículas, sendo os principais Estados Bahia (7,7% das escolas e 3,7% das matrículas) e Pernambuco (5,8% e 8,3%, respectivamente, escolas e matrículas). No Sul do País encontravam-se 11,5% das escolas, as quais eram responsáveis por 4,1% das matrículas realizadas nesse ano. Nessa região destacam-se os Estados do Paraná e Rio Grande do Sul, com 2,9% e 7,7% das escolas, respectivamente. Na região Norte encontravam-se 10,6% das escolas profissionalizantes, com 9,5% das matrículas, nos estados do Amazonas (2,9%) e Pará (7,7%). Finalmente, em Goiás, região Centro-Oeste, estavam 0,9% das escolas, responsáveis por 0,01% das matrículas efetuadas no ensino profissionalizante do Brasil em 1907.

Entre 1907 e 1912, constata-se um processo de elevação da concentração das escolas de ensino superior e profissionalizante, na região Sudeste. No primeiro caso observa-se a redução do número de instituições superiores na região Nordeste e, no segundo, ocorre redução no número de escolas profissionalizantes nas regiões Norte e, em menor escala, Sul.

Em 1912, 64% das instituições de ensino superior, responsáveis por 75,2% das matrículas efetuadas no período, localizavam-se na região Sudeste, sendo 20% em Minas Gerais, 28% no Rio de Janeiro (com 42,2% das matrículas) e 16% em São Paulo. No Nordeste, a porcentagem de escolas superiores reduz-se para 14%, com 15,7% das matrículas efetuadas nesse ano. No Nordeste, as escolas concentravam-se na Bahia (6%), Ceará (2%) e Pernambuco (6%). No Rio Grande do Sul, região Sul, localizavam-se 12% das escolas e 6,9% das matrículas. Na região Norte, com 10% e 2,2%, respectivamente, número de escolas superiores e matrículas, situavam-se nos Estados do Amazonas (6%) e Pará (4%). Na região Centro-Oeste, não havia, em 1912, qualquer instituição de ensino superior.

Em relação ao ensino profissionalizante, em 1912, 60,6% das escolas e 63,1% das matrículas localizavam-se na região Sudeste, mais especificamente nos Estados de Minas Gerais (26,1%), Rio de Janeiro (13,3%) e São Paulo (19,4%). Na região Nordeste encontravam-se 22,7% das escolas, responsáveis por 19,4% das matrículas, podendo-se destacar Bahia e Pernambuco, com 5% e 7,8% das escolas, respectivamente. Nas regiões Sul e Norte, verifica-se a redução no número de escolas, mas, na primeira região eleva-se o percentual de matrículas, enquanto na segunda, diminui. No Sul, em 1912, situavam-se 7,2 das escolas

profissionalizantes, com 7,8% das matrículas, destacando-se o Estado do Rio Grande do Sul (3,9%). Na região Norte, encontravam-se 6,7% das escolas e 8,4% das matrículas. A região Centro-Oeste possuía menos de 1% das escolas profissionalizantes brasileiras em 1907; já em 1912 esse percentual eleva-se para 3,3%, com 1,3% das matrículas, podendo-se destacar o Estado do Mato Grosso, com 2,2% das escolas.

Analisando um período de tempo mais recente, desde a educação infantil, ensino médio, fundamental até o ensino superior, verifica-se uma concentração na região Sudeste (Figura 8).

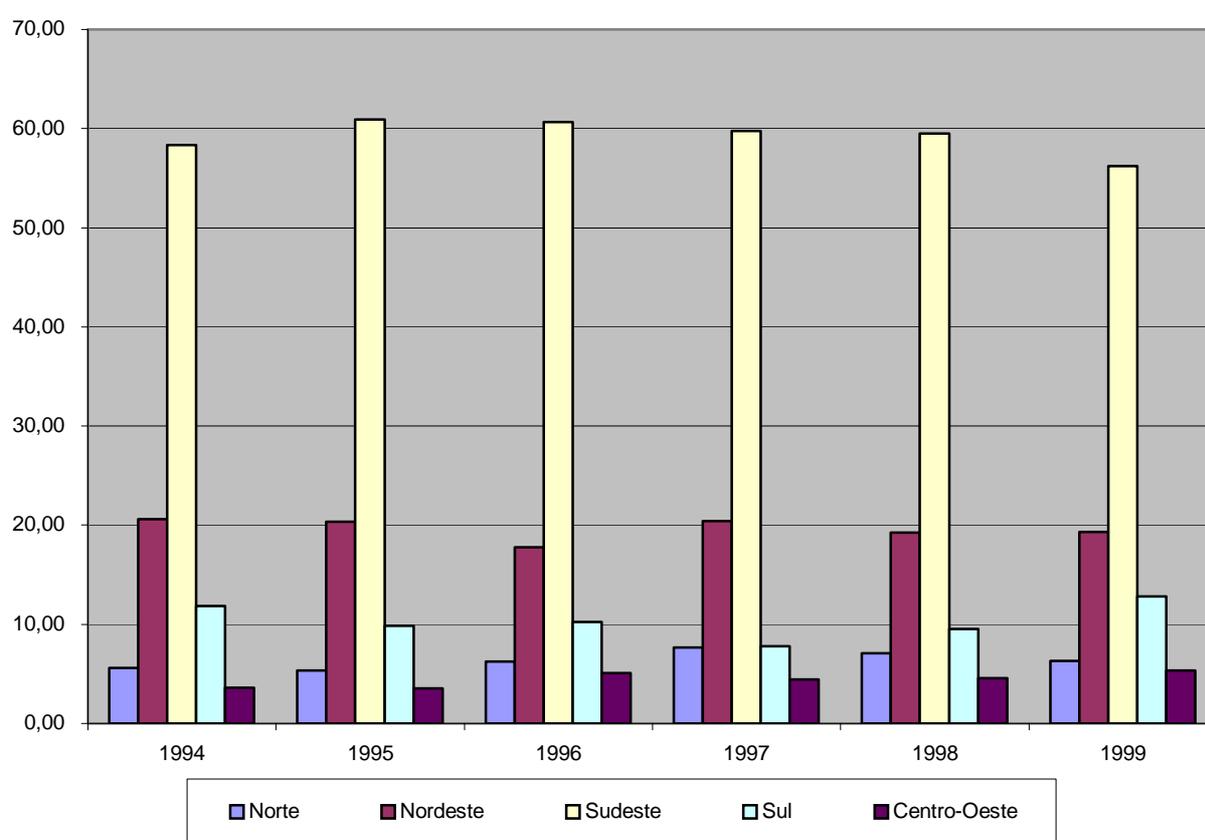


Figura 8 - Infra-estrutura: indicadores sociais – educação infantil – número de escolas (%) – regiões brasileiras, 1994 a 1999.

Fonte: Ministério de Educação e Cultura (MEC)

No ano de 1994, 58,4% das escolas de educação infantil situavam-se na região Sudeste, sendo 8,3% em Minas Gerais, 6,8% no Rio de Janeiro e 40,6% em São Paulo. Na região Nordeste estavam 20,6% das escolas, destacando-se os Estados da Bahia (6,3%) e Ceará (5,0%). Na região Sul, encontravam-se 11,8%, principalmente em Santa Catarina (5,3%). Nas

regiões Norte e Centro-Oeste havia, 5,6% e 3,6% das instituições de educação infantil, respectivamente.

No período 1994 - 1999, manteve-se praticamente inalterada a distribuição geográfica das escolas infantis, sendo 56,2% no Sudeste, 19,3% no Nordeste, 12,8% no Sul, 6,3% no Norte e 5,3% no Centro-Oeste.

Comparando o ensino fundamental com a educação infantil, verifica-se que, em 1994, a região Sudeste continuava concentrando o maior número de escolas (50,3%), principalmente nos Estados de Minas Gerais (11,8%), Rio de Janeiro (7,9%) e São Paulo (28,1%). No entanto, há uma inversão na posição das regiões Sul e Nordeste. No Sul localizavam-se 18,5% das instituições de ensino fundamental, sendo 7,7% no Rio Grande do Sul e 7,1% no Paraná. Na região Nordeste, situam-se 17,7% das escolas, sendo a maior concentração nos Estados da Bahia (5,3%) e Ceará (2,5%). Também as regiões Centro-Oeste e Norte invertem as posições – cada região com 8,2% e 5,2% das instituições (Figura 9).

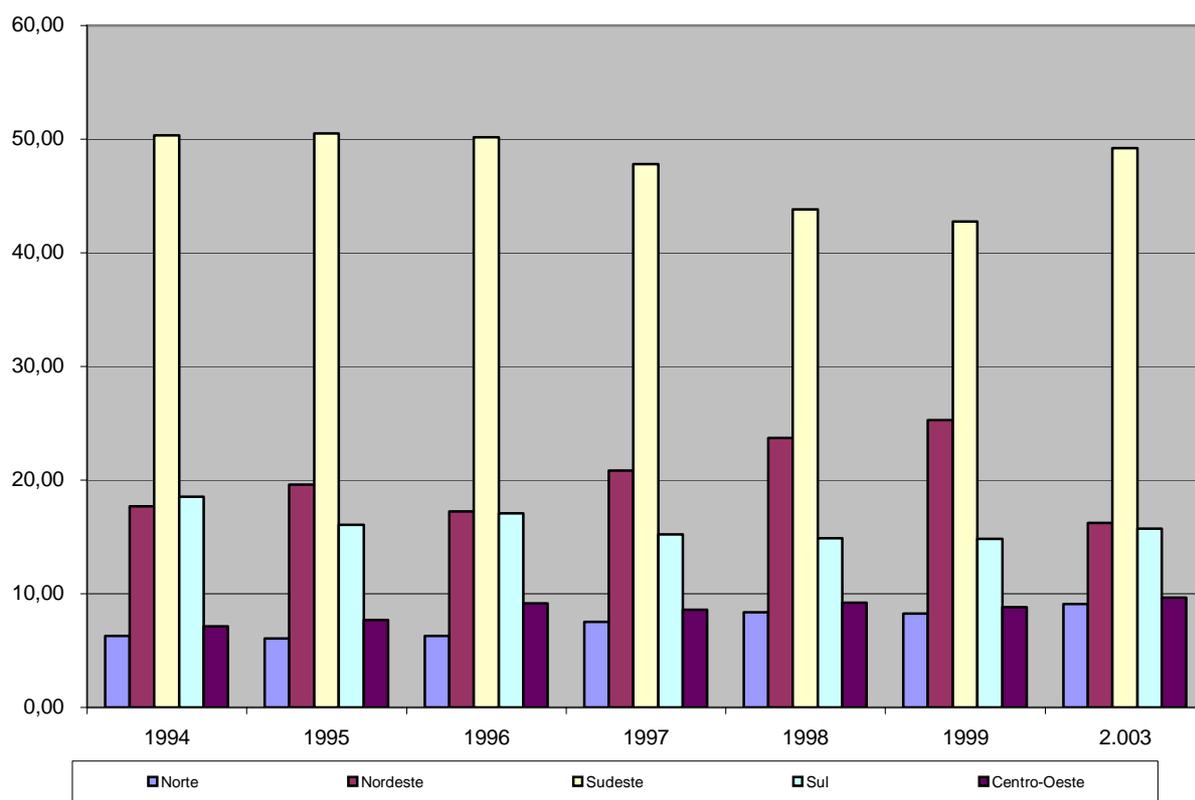


Figura 9 - Infra-estrutura: indicadores sociais – ensino fundamental – número de escolas (%) – regiões brasileiras, 1994 a 2003.

Fonte: Ministério da Educação e Cultura (MEC)

No ano de 2003, 49,2% das escolas de ensino fundamental localizavam-se na região Sudeste, principalmente em Minas Gerais (11,1%) e São Paulo (32,06%). A região Nordeste (16,3) agora ocupa a segunda posição no número de escolas, destacando-se Bahia (4,4%) e Ceará (4,9%). Na região Centro-Oeste estão 9,7% das instituições, dos quais 3,9% no Distrito Federal e 2,3% em Goiás. Por fim, no Norte esse número é de 9,1%, com a maior concentração no Estado de Pará.

Em relação ao ensino médio, em 1994, 54,8% das escolas estavam no Sudeste, sendo 8,9% em Minas Gerais, 8,7% no Rio de Janeiro e 34,9% em São Paulo. Na região Sul, localizavam-se 17,6% das instituições de ensino médio, dos quais 7,0% no Paraná e 6,97% no Rio Grande do Sul. No Nordeste encontravam-se 14,2% das escolas, principalmente na Bahia (3,7%), Pernambuco (2,3%) e Ceará (2,0%). Na região Centro-Oeste localizavam-se 8,2%, 3,9%, entretanto, somente no Distrito Federal. Por fim, no Norte, encontravam-se 5,2% das escolas de ensino médio (Figura 10).

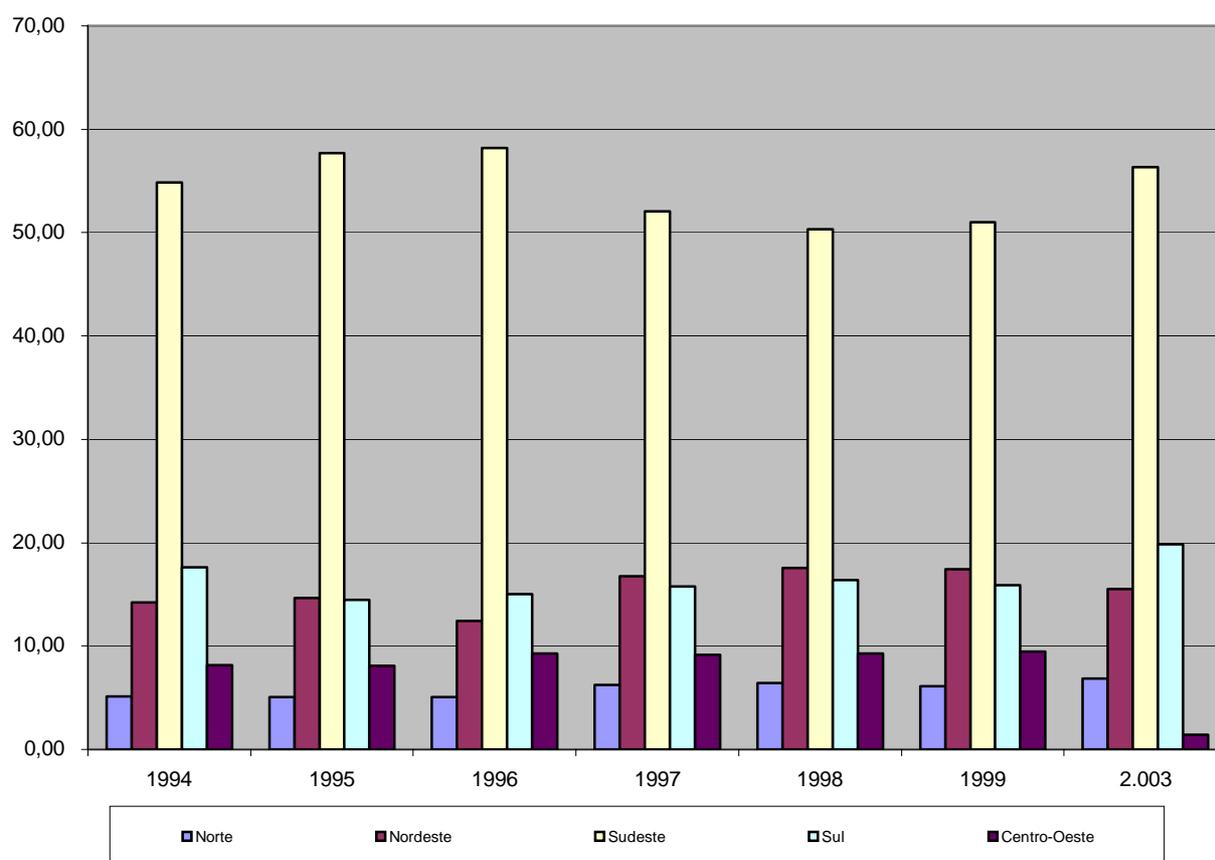


Figura 10- Infra-estrutura: indicadores sociais – ensino médio – número de escolas (%) – regiões brasileiras, 1994 a 2003.

Fonte: Ministério da Educação e Cultura (MEC)

A grande alteração no período 1994 - 2003 é a significativa diminuição no número de escolas na região Centro-Oeste (1,4%). A região Sudeste continua concentrando as instituições (56,4%), seguida pelo Sul (19,8%), Nordeste (15,5%) e Norte (6,9%).

Finalmente, ao analisar o ensino superior, constata-se que a distribuição geográfica das instituições de educação superior não difere significativamente dos demais níveis de ensino. Em 1994 concentravam-se na região Sudeste 42,4% das escolas, principalmente em Minas Gerais (11,5%), no Rio de Janeiro (18,4%), e São Paulo (10,5%). No Nordeste estavam 22,4% das instituições, sendo 4,2% no Pernambuco, 3,9% na Bahia e 3,3% no Ceará. Na região Sul havia 18,9%, distribuídos em 8,8% no Rio Grande do Sul e 6,1% no Paraná. No Centro-Oeste localizavam-se 9,2%, concentradas principalmente no Distrito Federal (4,1%). Na região Norte estavam 7,2% das escolas de estudo superiores, sendo 4,3% somente no Estado do Pará (Figura 11).

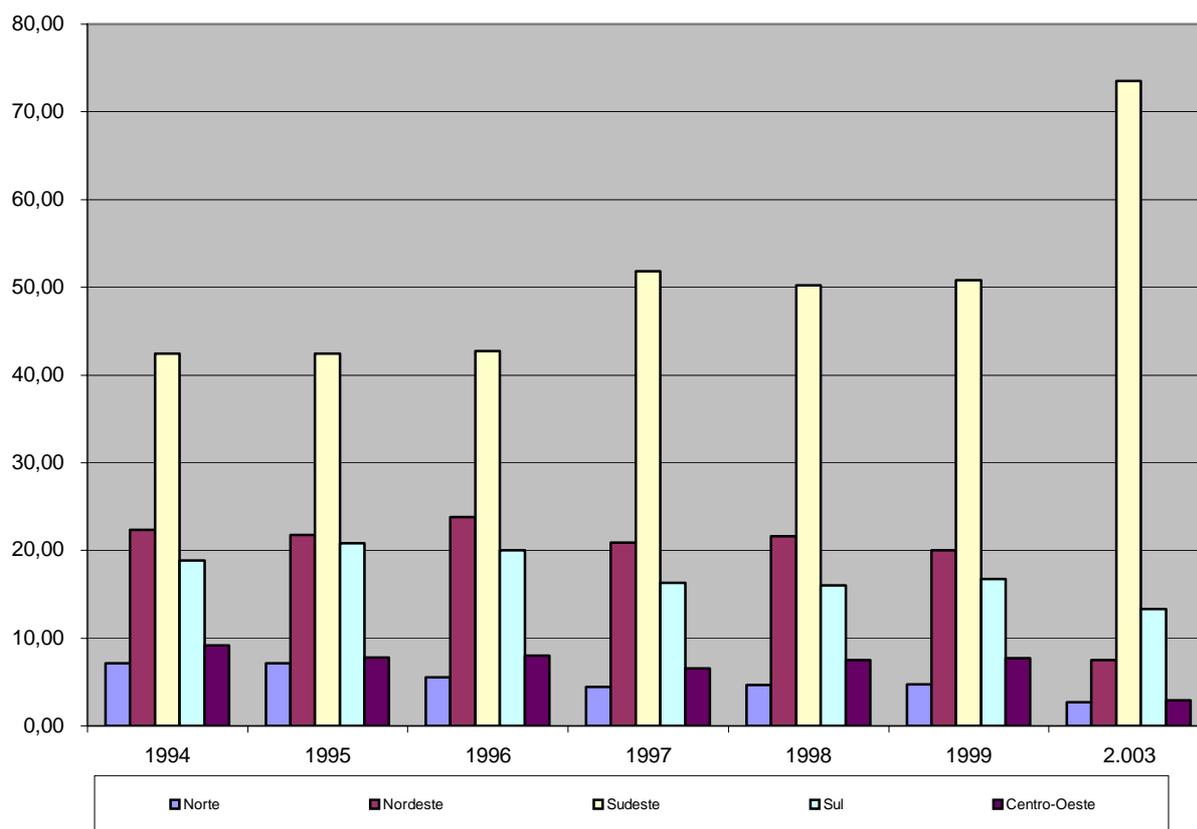


Figura 11 - Infra-estrutura: indicadores sociais – ensino Superior – número de escolas (%) – regiões brasileiras, 1994 a 2003.

Fonte: Ministério da Educação e Cultura (MEC)

No período 1994 - 1999 eleva-se a concentração de escolas de ensino superior na região Sudeste (50,8%), com redução da participação das regiões Nordeste (19,9%), Sul (16,7%), Centro-Oeste (7,8%) e Norte (4,8%).

Em relação à variável educação, um segundo indicador possível de ser analisado é o número de livrarias existentes em cada região (Figura 12).

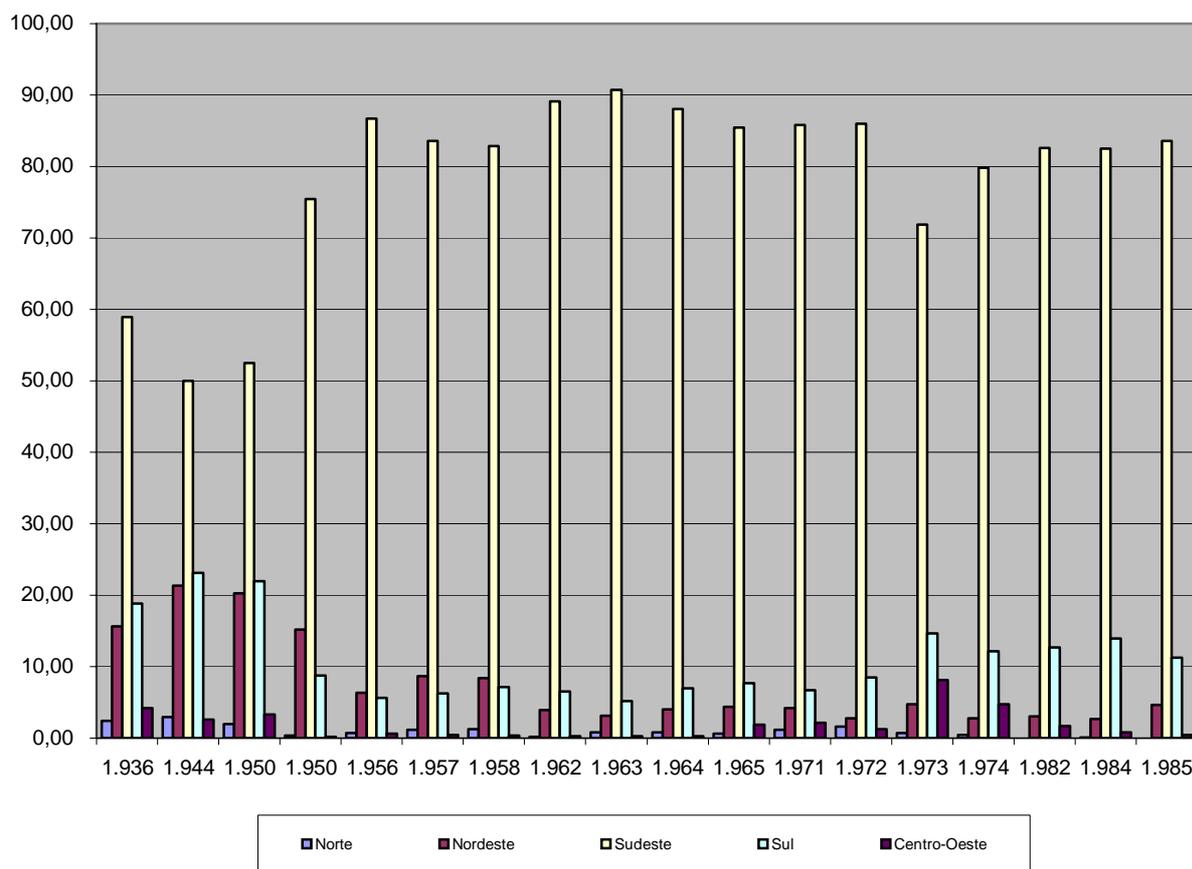


Figura 12- Infra-estrutura: indicadores sociais – livrarias (%) – regiões brasileiras, 1936 a 1985.

Fonte: Estatísticas do Século XX - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

No ano de 1936, 58,9% de todas as livrarias existentes no Brasil localizavam-se na região Sudeste, sendo 11,5% no Estado de Minas Gerais, 10,2% no Rio de Janeiro, 35,8% em São Paulo. Na região Sul encontrava-se a segunda maior concentração de livrarias no território brasileiro (18,8%), sendo 11,3% somente no Rio Grande do Sul. Na região Nordeste, encontram-se 15,7%, destacando-se os Estados da Bahia (3,2%) e Pernambuco (4,7%). No Centro-Oeste, estão 4,2% das livrarias, sendo 2,1% em Goiás e 2,2% no Mato Grosso. Por fim, na região Norte localizavam-se 2,4%, as quais se concentravam nos Estados do Amazonas e Pará, com, respectivamente, 1,1% e 1,0%.

Em 1950, 52,5% das livrarias do Brasil localizavam-se na região Sudeste, sendo 12,8% em Minas Gerais, 8,5% no Rio de Janeiro e 29,7% em São Paulo. Ao mesmo tempo, essa região era responsável pelo lançamento de 75,5% de todas as obras, principalmente livros, realizado nesse ano. Desse total, 28,9% realizava-se no Rio de Janeiro e 37,9% no Estado de São Paulo. Na região Sul encontravam-se 21,9% das livrarias, sendo 9,8% somente no Rio Grande do Sul; nessa região ocorreram 8,7% do lançamento de obras nesse ano. No Nordeste, localizavam-se 20,3% das livrarias e 15,2% de novas obras. Dentro dessa região, destacavam-se os Estados da Bahia (4,9% e 1,7%), Ceará (4,3% e 0,5%) e Pernambuco (4,6% e 12,6%), respectivamente livrarias e número de obras. Na região Centro-Oeste situavam-se 3,3% das livrarias e 0,2% do número de novas obras lançadas. Finalmente, no Norte, encontravam-se nesse ano 2% das livrarias e 0,4% das novas obras nacionais.

No período 1950-1971, verifica-se expressiva elevação no número de novas obras lançadas na região Sudeste, simultaneamente à redução dessa porcentagem no Nordeste.

Em 1971, 85,8% de todas as obras lançadas no Brasil tiveram lugar no Sudeste, destacando-se os Estados do Rio de Janeiro (53,5%) e São Paulo (28,9%). Na região Sul, esse valor foi de 6,7%, sendo 3,9% somente no Rio Grande do Sul. O Nordeste foi responsável por 4,2% das novas obras nacionais, sendo Pernambuco o Estado que apresentou o maior índice (1,2%). Na região Centro-Oeste ocorreram 2,2% dos lançamentos de obras, destacando-se o Distrito Federal (1,6%). Finalmente, no Norte esse valor foi de 1,2%, sendo de 0,6% nos Estados do Acre e Pará.

Entre 1971 e 1985, a principal alteração foi a elevação da participação da região Sul no lançamento de novas obras nacionais (11,3%), principalmente devido aos Estados do Paraná (6,2%) e Rio Grande do Sul (4,4%). Esse fato ocorreu às expensas da redução das regiões Centro-Oeste (0,5%) e Norte (0,04%).

Nas demais regiões, os valores praticamente não se alteraram em relação a 1971. Na região Sudeste localizaram-se 83,6% obras. Entretanto, internamente, verifica-se uma alteração na importância dos Estados, com São Paulo sendo responsável por 51,2% e Rio de Janeiro por 27,7%. No Nordeste esse valor era de 4,7%, destacando-se dentro da região os Estados do Ceará e Pernambuco (1,5% e 1,9%, respectivamente).

Um terceiro indicador relacionado à variável educação é o número de bibliotecas por região (Figura 13).

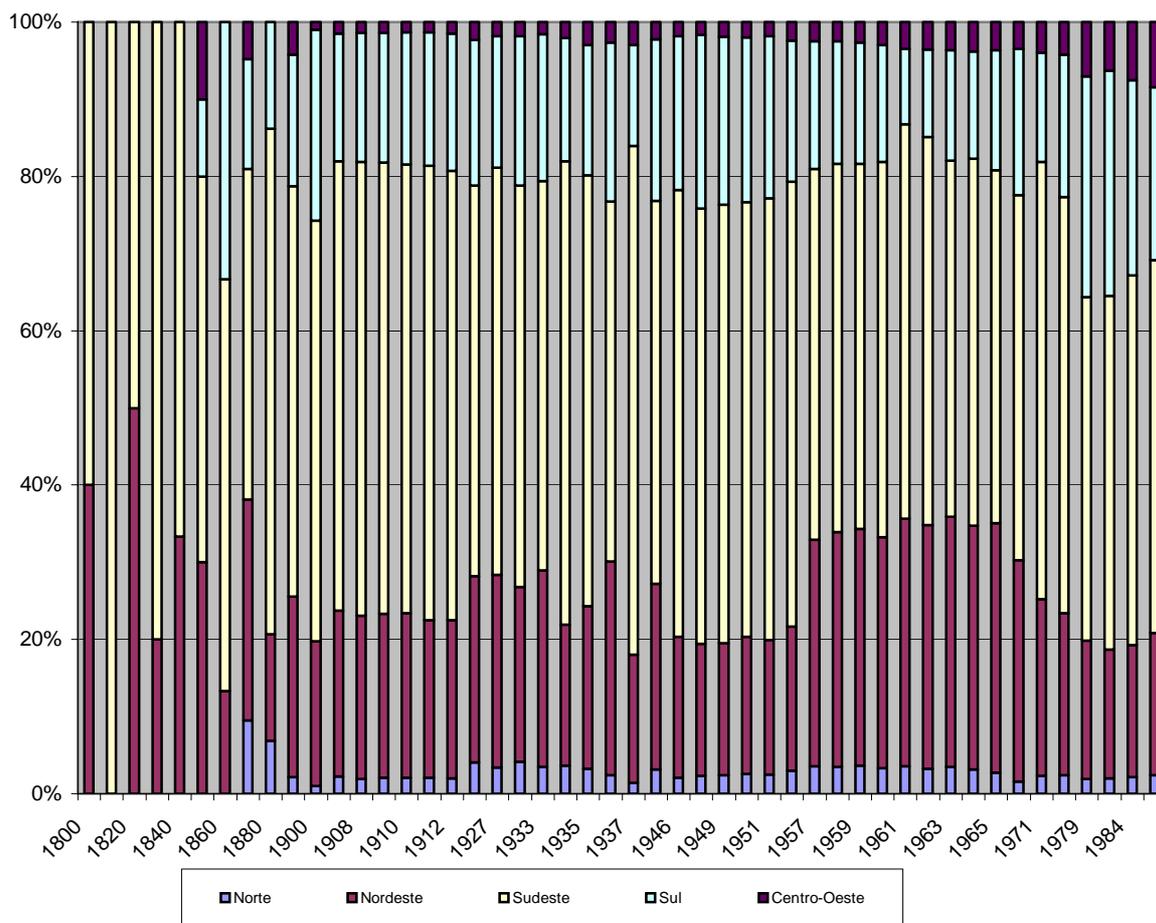


Figura 13 - Infra-estrutura: indicadores sociais – bibliotecas (%) – regiões brasileiras, 1800 a 1985.

Fonte: Estatísticas do Século XX - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

Ainda no século XIX, mais especificamente em 1800, somente havia bibliotecas em duas regiões brasileiras – Sudeste e Nordeste. Dessa forma, 60% de todas as bibliotecas existentes no Brasil localizavam-se na região Sudeste, sendo 20% no Estado de Minas Gerais e 40% no Rio de Janeiro. Na região Nordeste encontravam-se as bibliotecas restantes (40%), as quais se dividiam entre Bahia (20%) e Pernambuco (20%).⁴

Em 1850, verifica-se a criação de bibliotecas nas regiões Sul e Centro-Oeste. Assim, o Sudeste passa a concentrar 50% das bibliotecas nacionais, destacando-se agora os Estados do Rio de Janeiro e São Paulo. No Nordeste encontravam-se 30% das bibliotecas, principalmente no Ceará e Pernambuco. Nas regiões Sul e Centro-Oeste, essa porcentagem era de 10%, estando as bibliotecas localizadas nos Estados do Rio Grande do Sul e Goiás.

⁴ Acredita-se que os resultados apresentados no ano de 1920 explicam-se por alguma falha nos dados disponíveis.

Entre 1850 e 1900, ocorre pequena elevação no número relativo de bibliotecas na região Sudeste e elevação significativa desse número no Sul do País. Simultaneamente, diminui a participação das regiões Nordeste e Centro-Oeste. No ano de 1900, 54,5 das bibliotecas concentravam-se no Sudeste, sendo 8,9% em Minas Gerais, 14,9% no Rio de Janeiro e 29,7% em São Paulo. Na região Sul localizavam-se 24,8% das bibliotecas, destacando-se o Estado do Rio Grande do Sul (13,9%). No Nordeste encontravam-se 18,8% das bibliotecas, concentradas na Bahia (6,9%) e Pernambuco (7,9%). Nas regiões Norte e Centro-Oeste estavam 0,9% das bibliotecas nacionais, nos Estados do Pará e Goiás.

Na primeira metade do século XX, a distribuição regional das bibliotecas nacionais pouco se alterou. Em 1950, 56,4% localizavam-se na região Sudeste, 21,3% no Sul, 17,7% no Nordeste, 2,6% no Norte e 1,9% na região Centro-Oeste.

Na segunda metade do século, a principal alteração foi a elevação na participação percentual no número de bibliotecas na região Centro-Oeste. Em 1985 situavam-se nessa região 8,4% de todas as bibliotecas existentes no território brasileiro, com destaque para o estado de Goiás (4,3%), ocorrendo diminuição no percentual do Sudeste (48,3%). Uma segunda alteração importante, dentro dessa região, foi a perda de participação do Estado do Rio de Janeiro (7,1%) para o Estado de Minas Gerais (19,4%), com São Paulo mantendo-se praticamente constante (20,4%). O Sul era responsável por 22,4% das bibliotecas nacionais, sendo 11,9% no Rio Grande do Sul, 5,9% no Paraná e 4,5% em Santa Catarina. Na região Nordeste localizavam-se 18,4% das bibliotecas, sendo o maior percentual no estado da Bahia (4,4%). Por fim, no Norte estavam 2,4% das bibliotecas, destacando-se o Pará, com 1,1%.

Sintetizando, pode-se afirmar que, em relação aos cursos superiores e profissionalizantes, estes eram, no início do século XX, concentrados na região Sudeste. Já no início do século XXI, observa-se expansão dos cursos superiores em direção, principalmente, às regiões Sul e Centro-Oeste, com o Norte e Nordeste mantendo basicamente os mesmos percentuais do início do século passado. Em relação aos demais níveis de ensino, verifica-se que na década de 1990 ainda apresentavam excessiva concentração na região Sudeste.

Em relação ao número de livrarias e bibliotecas, de forma geral, em todo o período analisado, verifica-se concentração na região Sudeste. Somente na década de 50 ocorre tentativa de elevação desse número na região Nordeste, mas, nos anos posteriores, novamente diminui a porcentagem nessa região.

2.2.2.2. Cultura

O primeiro indicador analisado, em relação à variável cultura, foi o gasto do governo federal com atividades culturais (Figura 14).

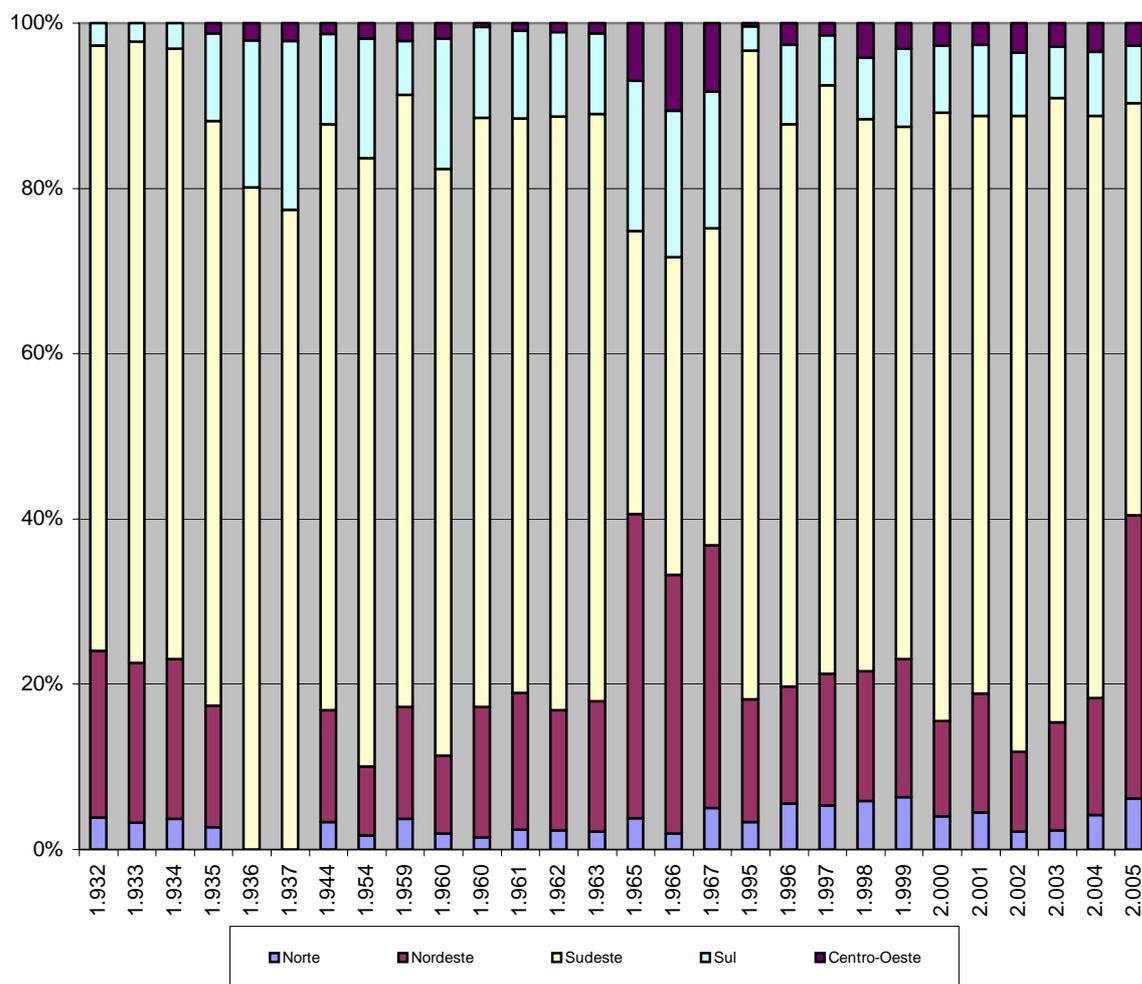


Figura 14 - Infra-estrutura: indicadores sociais – orçamento do Ministério da Cultura (%) – regiões brasileiras, 1932 a 2005.

Fonte: Ministério da Cultura (MC)

Em 1932, 73,3% dos gastos do governo com cultura destinaram-se à região Sudeste, especialmente para os Estados do Rio de Janeiro (34,3%) e São Paulo (37,2%). O segundo destino das verbas federais era o Nordeste, com 20,2%, destacando-se Bahia e Pernambuco, com, respectivamente, 7,4% e 4,6%. Para a região Norte o governo destinou 3,9% do orçamento, sendo 2,6% para o Pará. Por fim, o Estado do Paraná, no Sul, recebeu 2,7%, ficando os demais Estados dessa região sem verba para a cultura nesse ano.

No período 1932-1954, o governo reduziu significativamente a verba enviada para a região Nordeste, elevando o valor do Sul. Em 1954, 73,7 dos gastos governamentais com cultura destinaram-se à região Sudeste, destacando-se Rio de Janeiro e São Paulo (13,6% e 51,8%, respectivamente). O Sul recebeu 14,5% da verba governamental, sendo 8,4% para o Rio Grande do Sul e 4,2% para o Paraná. A região Nordeste recebeu 8,3% do orçamento federal, dos quais 2,5% e 2,1% foram para os Estados da Bahia e Pernambuco, respectivamente. Por fim, as regiões Centro-Oeste e Norte receberam, respectivamente, 1,8% e 1,7%.

Entre 1954 e 1967, paulatinamente, verifica-se redução na verba destinada ao Sudeste, elevando-se o do Nordeste. No ano de 1967, foram destinados à região Sudeste 38,4% do orçamento, dos quais 14,3% e 14,9%, respectivamente, aos Estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro. Chama a atenção o Estado de São Paulo, com apenas 6,5%. A região Nordeste recebeu 31,8%, destacando-se Bahia (6,4%), Ceará (6,1%) e Pernambuco (5,4%). O Sul recebeu 16,6%, sendo 8,4% para o Rio Grande do Sul. O governo destinou, nesse período, 8,3% para a região Centro-Oeste e 5,0% para o Norte.

No período 1967-2005, as principais alterações foram a redução da verba destinada às regiões Sul (6,9%) e Centro-Oeste (2,7%), com elevação para o Sudeste (49,9%). Nesta região podem-se destacar os Estados do Rio de Janeiro (32,4%) e São Paulo (12,1%). Nesse ano, a região Nordeste recebeu 34,3% do orçamento federal, destacando-se Alagoas (17,5%) e Bahia (8,7%).

Um segundo indicador na análise da cultura foi o número de municípios que possuíam cinemas e teatros, por região (Figura 15).

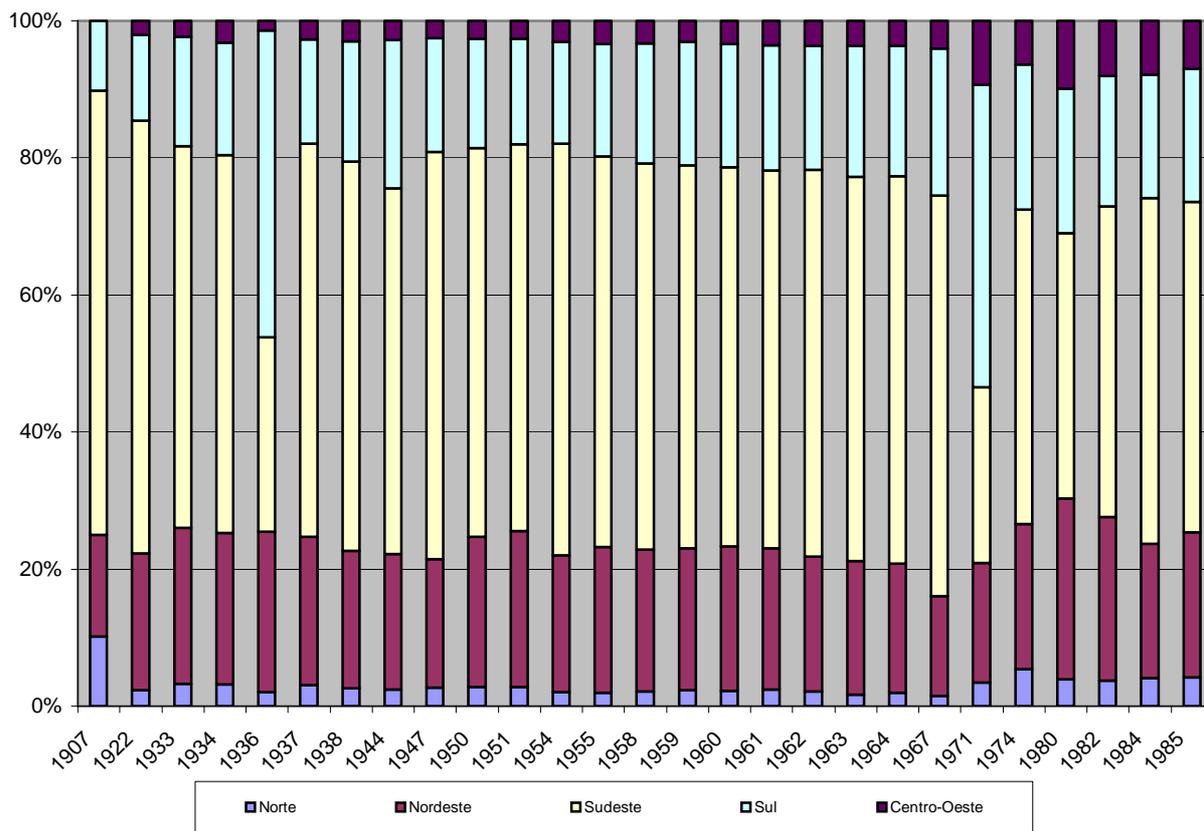


Figura 15 - Infra-estrutura: indicadores sociais – cine-teatros (%) – regiões brasileiras, 1907 a 1985.

Fonte: Estatísticas do Século XX - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

No ano de 1907, 64,8% dos cine-teatros existentes no Brasil localizavam-se na região Sudeste, sendo 13,9% em Minas Gerais, 16,7% no Rio de Janeiro e 33,3% em São Paulo. No Nordeste estavam 14,8%, destacando-se o Estado da Bahia, com 4,6%. Nas regiões Sul e Norte, existiam, coincidentemente, 10,2% dos cine-teatros nacionais, sendo 6,5% no Rio Grande do Sul e Pará. Não havia esse tipo de estabelecimentos na região Centro-Oeste.

Em 1950, 56,7% dos cine-teatros localizavam-se na região Sudeste, destacando-se os Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, com, respectivamente, 18,2%, 12,1% e 24,7%. No Nordeste situavam-se 21,9%, sendo 5,9% na Bahia e 5,2% no Pernambuco. A região Sul era responsável por 15,9%, destacando-se o Rio Grande do Sul, com 7,9%. Por fim, nas regiões Norte e Centro-Oeste localizavam-se 2,8% e 2,6% dos cine-teatros nacionais, respectivamente.

No período 1950-1971 observa-se significativa redução no percentual de cine-teatros nacionais da região Sudeste (25,6%) simultaneamente à elevação da região Sul (44,2%), na qual passa a se destacar o Estado do Paraná (38,4%). Na região Nordeste localizavam-se 17,4% dos estabelecimentos nacionais, no Centro-Oeste, 9,3%, e no Norte, 3,5%.

Entretanto, entre 1971 e 1988, volta a aumentar a participação da região Sudeste (48,3%), reduzindo-se a do Sul (19,4%). No Sudeste, destacam-se os Estados de Minas Gerais (11,9%), Rio de Janeiro (9,9%) e São Paulo (25,1%) e, na região Sul, os Estados do Rio Grande do Sul e Paraná (8,9% e 7,2%, respectivamente). Na região Nordeste localizavam-se 21,1% dos estabelecimentos, no Centro-Oeste, 7,0%, e no Norte, 4,21%.

O terceiro indicador foi o número de museus nos municípios brasileiros, por Estado e região (Figura 16).

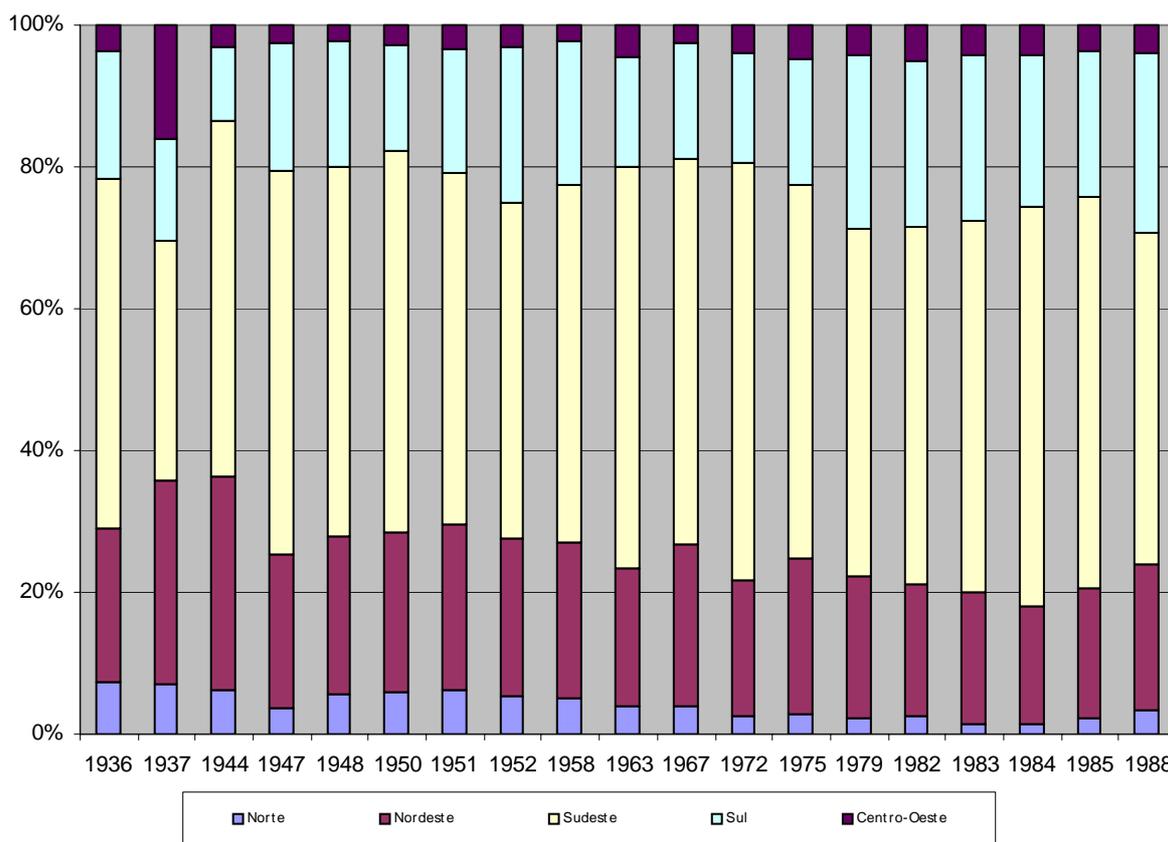


Figura 16 - Infra-estrutura: indicadores sociais – museus (%) – regiões brasileiras, 1936 a 1988.

Fonte: Estatísticas do Século XX - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

Em 1936, 49,1% dos museus existentes no Brasil localizavam-se na região Sudeste, sendo 20% no Rio de Janeiro e 23,6% em São Paulo. No Nordeste situavam-se 21,8%, destacando-se os Estados da Bahia e Pernambuco, ambos com 5,4%. A participação do Sul era de 18,2%, dos quais 10,9% estavam no Rio Grande do Sul. A região Norte, por sua vez, possuía 7,3% dos museus, sendo 3,64% nos Estados do Amazonas e Pará. Nesse ano, a região Centro-Oeste, ou mais especificamente o Estado do Mato Grosso, abrigava 3,6% desses estabelecimentos.

No ano de 1950, havia na região Sudeste 53,9% dos museus brasileiros, destacando-se os estados do Rio de Janeiro e São Paulo, com 18,2% e 24,7%, respectivamente. No Nordeste localizavam-se 22,6%, sendo 3,9% na Bahia, 5,9% no Ceará e 3,9% no Pernambuco. A região Sul era responsável por 14,7%, dos quais 8,8% estavam no Rio Grande do Sul. Por fim, 5,9% dos museus situavam-se no Norte e 2,94% no Centro-Oeste.

Já no final do século XX, em 1988, 46,5% dos museus localizavam-se na região Sudeste, sendo 9,9% em Minas Gerais, 11,5% no Rio de Janeiro e 23,9% em São Paulo. No Sul estavam 25,4% dos museus, destacando-se o Rio Grande do Sul, com 12,8%. A participação da região Nordeste era de 20,6%, dos quais 5,1% estavam na Bahia e 5,55% no Pernambuco. As participações das regiões Centro-Oeste e Norte eram bem próximas - respectivamente, 4% e 3,5%.

O último indicador da variável cultura foi imprensa, ou número de jornais e periódicos impressos nos Estados e regiões brasileiras (Figura 17).

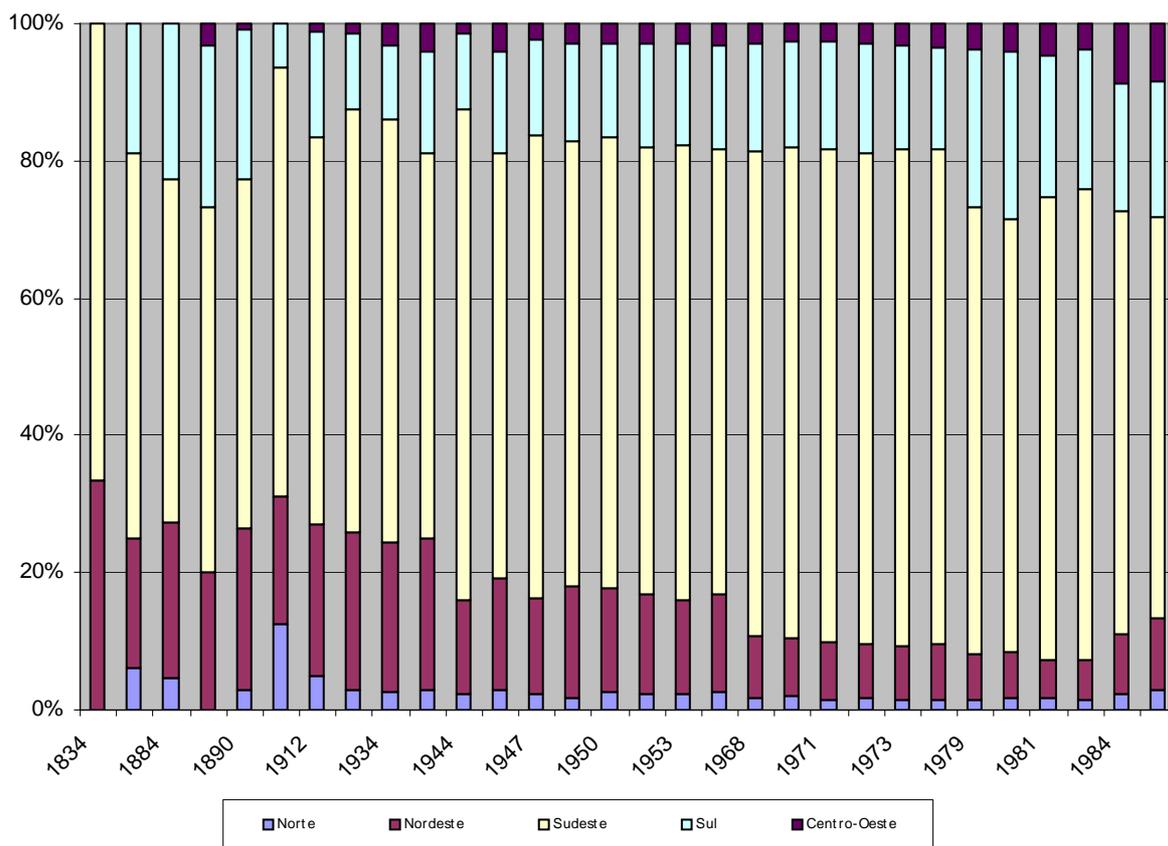


Figura 17 - Infra-estrutura: indicadores sociais – imprensa: jornais e periódicos (%) – regiões brasileiras, 1834 a 1985.

Fonte: Estatísticas do Século XX - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

Ainda na primeira metade do século XIX, mais precisamente, em 1834, 66,7% dos jornais e periódicos eram publicados na região Sudeste, no Rio de Janeiro. Os 33,3% restantes originavam-se do Estado de Pernambuco, no Nordeste.

No século XX, em 1900, 80% das publicações provinham do Sudeste, sendo 15% de Minas Gerais, 35% do Rio de Janeiro e 30% de São Paulo. As regiões Sul e Nordeste possuíam, cada uma, 10%, nos Estados do Rio Grande do Sul (10%), Pernambuco (5%) e Piauí (5%).

Passados cinquenta anos, já em 1950, localizavam-se na região Sudeste 65,8% das publicações, das quais 15,5% em Minas Gerais, 23,3% no Rio de Janeiro e 25,7% em São Paulo. A região Nordeste produzia 15,2% de todos os jornais e periódicos, destacando-se os Estados da Bahia (4,5%) e Pernambuco (3,3%). A região Sul era responsável por 13,5% das publicações, com 7,3% originando-se do Rio Grande do Sul. Por fim, as regiões Centro-Oeste e Norte figuravam com 2,9% e 2,6%, respectivamente.

No período 1950-1972, ocorre intensificação da concentração na região Sudeste (71,6%), principalmente no Estado de São Paulo (37,1%), às expensas do Nordeste (8,4%). Na região Sul eram impressos 15,7% dos periódicos, dos quais 5,5% eram do Paraná e 6,7% do Rio Grande do Sul.

Essa distribuição geográfica da publicação de jornais e periódicos pouco se alterou até 1985, com a região Sudeste produzindo 58% de todo o material, sendo 15,1% em Minas Gerais, 9,2% no Rio de Janeiro e 32,5% em São Paulo. Na região Sul, esse percentual era de 19,5%, sendo 9,3% no Rio Grande do Sul. Na região Centro-Oeste localizavam-se 8,5% de todas as publicações, e no Norte, 3,0%.

Sintetizando, observa-se no século XIX, quando a economia cafeeira ainda não havia se desenvolvido plenamente na região Sudeste, uma elevação da proporção no número de jornais e periódicos na região Nordeste. Entretanto, a partir do século XX, todos os indicadores utilizados no estudo da variável cultura concentram-se na região Sudeste durante todo o período analisado, ficando o Nordeste e Sul praticamente com as mesmas porcentagens (embora a primeira região tenha um número de Estados bem maior que o da segunda).

2.2.2.3. Saúde

Embora os dados relativos à variável saúde só estejam disponíveis para o período mais recente, a partir da década de 1970, pode-se verificar concentração dos serviços de atendimento à população na região Sudeste (Figura 18).

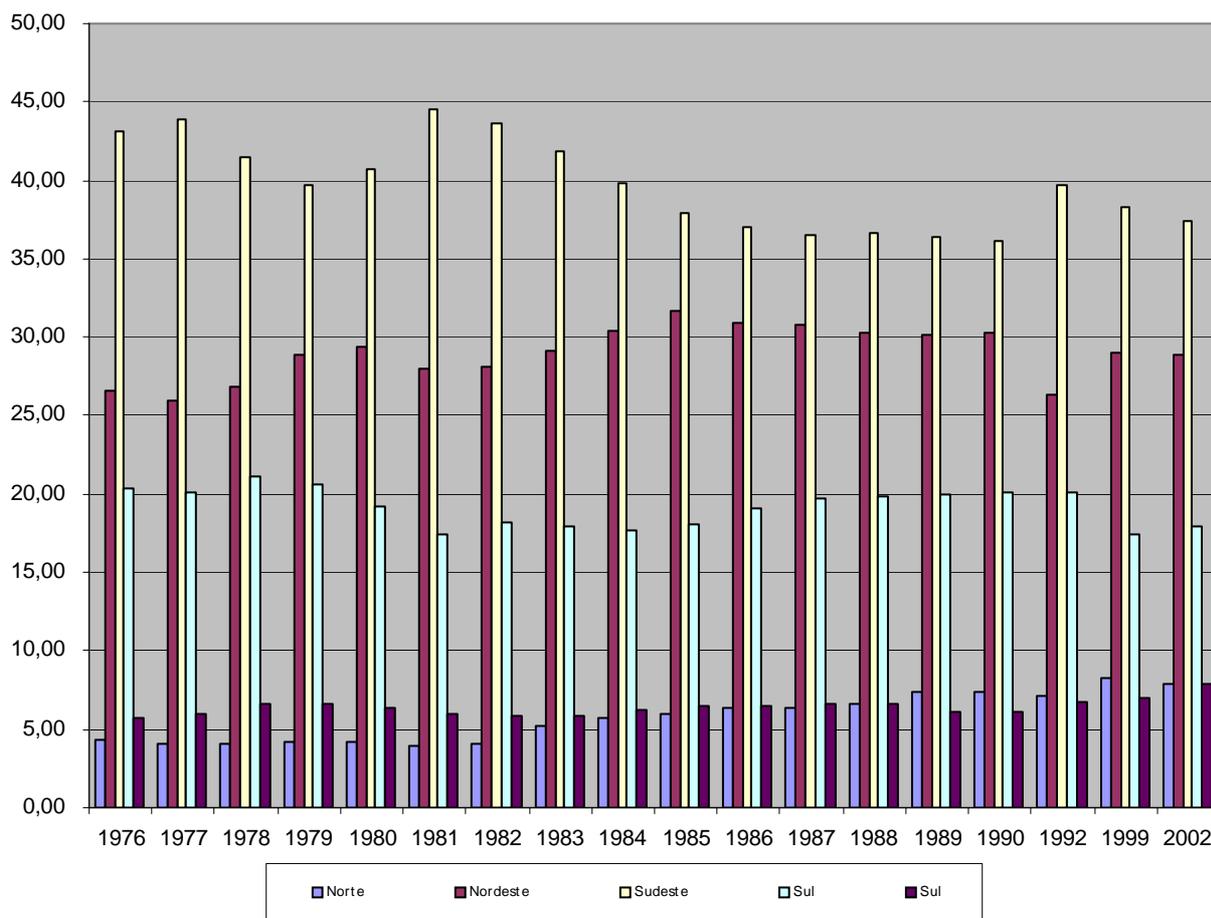


Figura 18 - Infra-estrutura: indicadores sociais – saúde: número de estabelecimentos (%) – regiões brasileiras, 1976 a 2002.

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

DATASUS - Ministério da Saúde

Em 1976, 43,1% dos estabelecimentos de saúde localizavam-se na região Sudeste, sendo 12,8% em Minas Gerais, 10,6% no Rio de Janeiro e 17,7% em São Paulo. No Nordeste situavam-se 26,5%, podendo-se destacar o Estado da Bahia, com 6,7%. Na região Sul concentravam-se 20,3% desses estabelecimentos, dos quais 8,9% no Paraná e 7,2% no Rio Grande do Sul. A região Centro-Oeste aparece em quarto lugar, com 5,7%, e, por fim, o Norte, com 4,3%.

No período 1976-2002 reduz a concentração de estabelecimentos na região Sudeste (37,4%), elevando-se nas regiões Centro-Oeste (7,8%) e Norte (7,7%). A posição do Nordeste mantém-se relativamente constante (28,9%).

Um segundo indicador na análise da variável saúde foi o número de profissionais por habitantes (Figura 19).

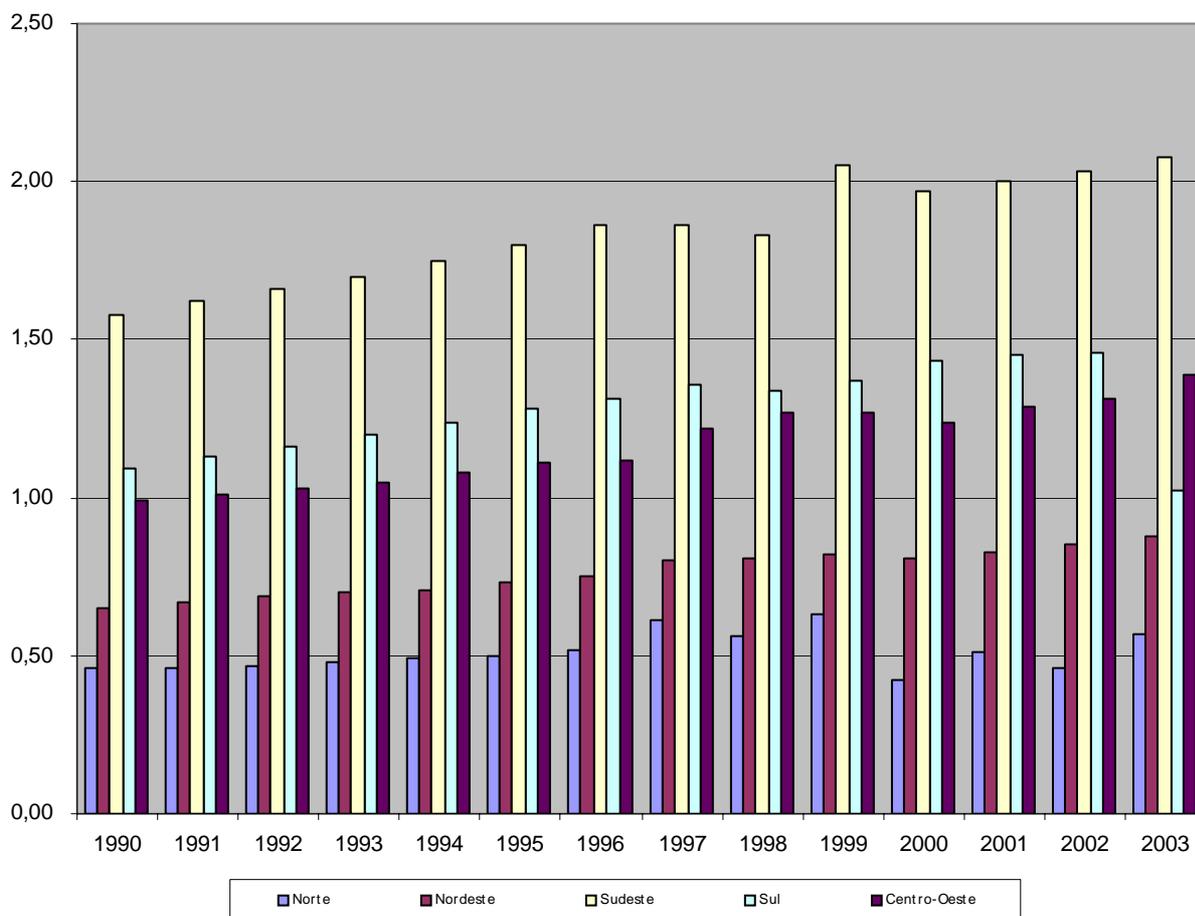


Figura 19 - Infra-estrutura: indicadores sociais – saúde: número de médicos por mil habitantes – regiões brasileiras, 1990 a 2003.

Fonte: DATASUS – Ministério da Saúde

A mais alta relação de médicos por mil habitantes encontra-se na região Sudeste (1,6), ou seja, um médico para cada mil pessoas, destacando-se os Estados do Rio de Janeiro (2,6) e São Paulo (1,5). A região Sul apresenta a relação de 1,1 médico por mil habitantes, sendo 1,4 no Rio Grande do Sul. Nas demais regiões essa relação é menor do que um, sendo 0,9 no Centro-Oeste, 0,6 no Nordeste e 0,5 no Norte.

Em 2003, eleva-se a relação na região Sudeste (2,1), destacando-se os Estados do Rio de Janeiro (2,9) e São Paulo (2,1), com elevação também nos demais Estados (1,5). O Centro-Oeste, que no início da década de 1990 apresentava coeficiente abaixo de 1, nesse ano ocupa o segundo lugar, com 1,4, graças ao Distrito Federal (2,9). Na região Sul existe um médico para

cada mil habitantes. No Nordeste e Norte essa relação permanece abaixo de 1, sendo, respectivamente, de 0,9 e 0,6.

Com relação ao número de odontólogos por mil habitantes, em 1997, havia 0,9 odontólogo por cada mil moradores na região Sudeste, sendo 0,8 em Minas Gerais, 0,9 no Rio de Janeiro e 1,1 em São Paulo. No Centro-Oeste essa relação era de 0,7%, com destaque para o Distrito Federal (1,3). Na região Sul, era de 0,6, e as regiões Nordeste e Norte apresentavam, coincidentemente, as mais baixas relações: 0,3 (Figura 20).

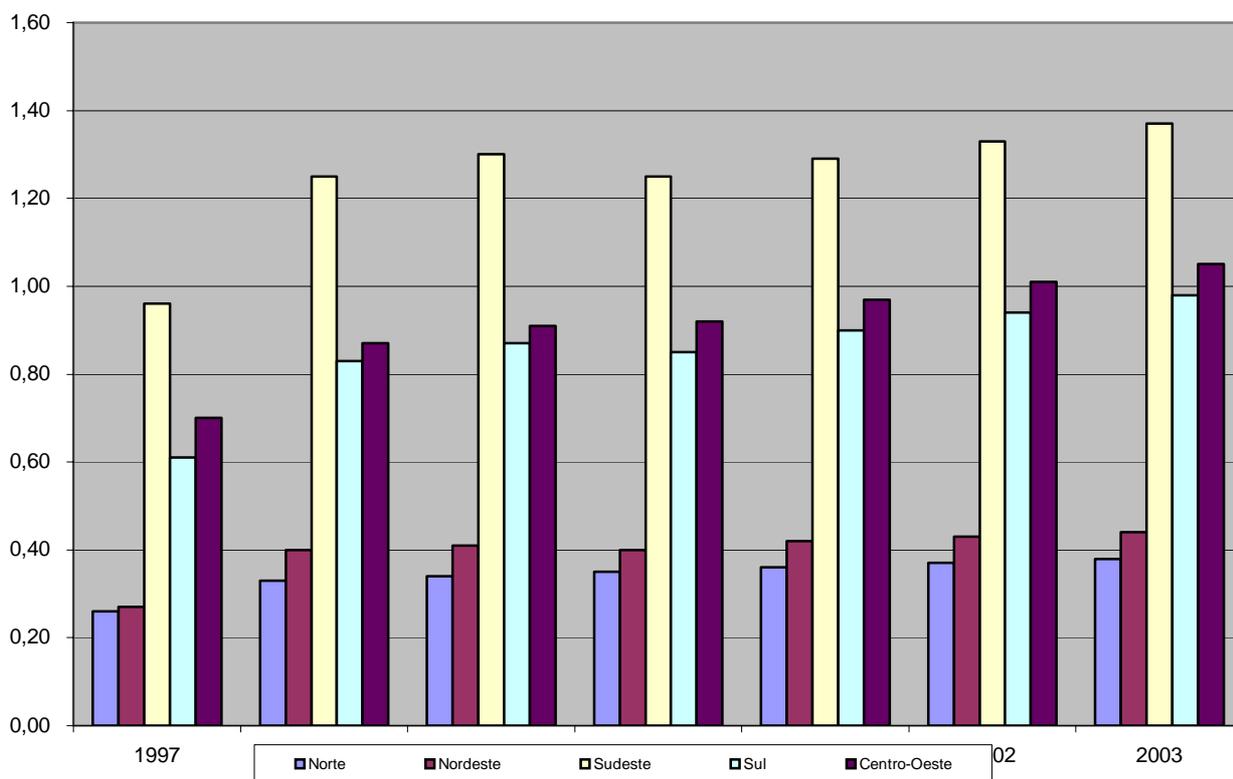


Figura 20 - Infra-estrutura: indicadores sociais – saúde: número de odontólogos por mil habitantes – regiões brasileiras, 1997 a 2003

Fonte: DATASUS – Ministério da Saúde

No ano de 2003, as regiões Sudeste (1,4) e Centro-Oeste (1,1) elevam suas participações acima da unidade, e a região Sul fica bem próxima da relação um odontólogo para mil habitantes (0,9). Nas demais regiões, essa relação permanece baixa, tanto no Nordeste quanto no Norte (0,4).

Em relação à variável saúde, observa-se que aparentemente, por um lado, não existe concentração excessiva em relação à distribuição geográfica dos estabelecimentos – clínicas e hospitais. Entretanto, quando se observa o número de profissionais por habitantes – médicos e odontólogos, verifica-se diferença significativa entre as regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste e as regiões Norte e Nordeste. Outro ponto a ser observado é a relativa estabilidade na distribuição geográfica no número de profissionais de atendimento à saúde ao longo do tempo. Isso indica que as regiões Sudeste e Sul permaneceram durante o período analisado como a região com maior percentual de participação desses profissionais, o contrário verificando-se nas regiões Norte e Nordeste.

2.3. Indicadores de desenvolvimento tecnológico

O primeiro indicador analisado foi o número de institutos científicos existentes nas cinco regiões brasileiras no início do século XX (Figura 21).

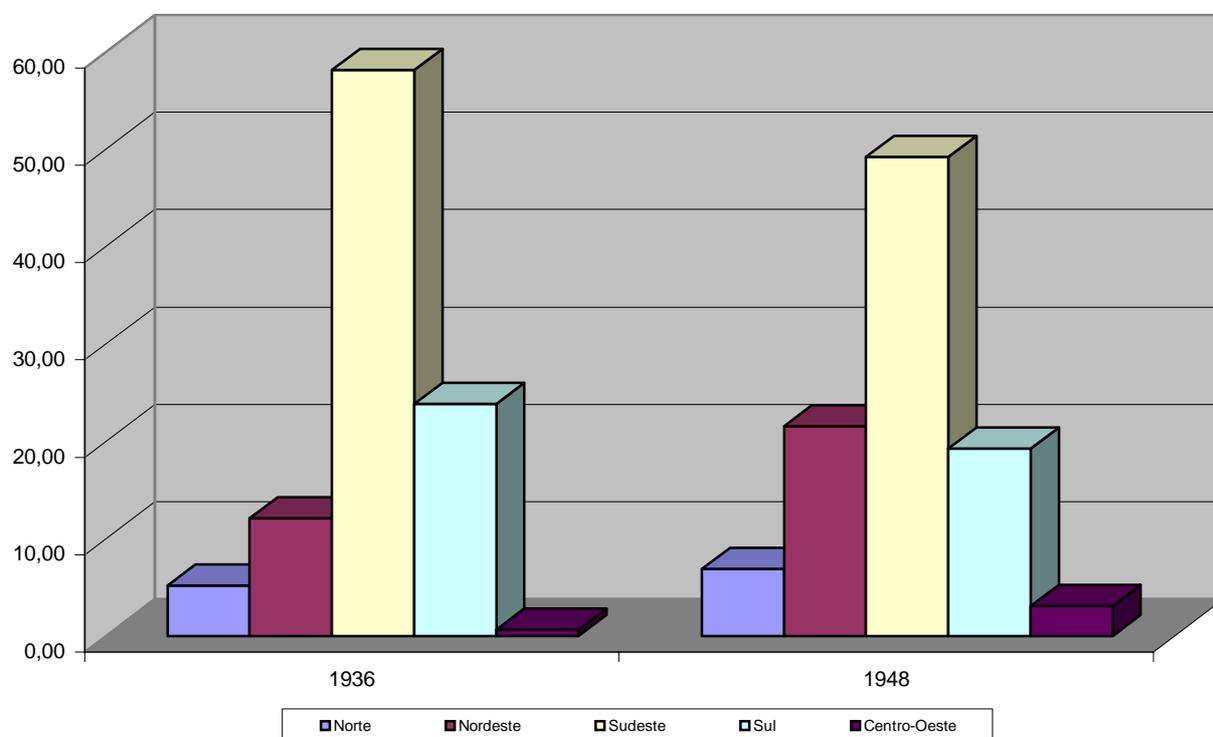


Figura 21 - Desenvolvimento tecnológico: institutos científicos (%) – regiões brasileiras, 1936 e 1948.

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE)

No ano de 1936, 58,1% dos institutos de pesquisa científica localizavam-se na região Sudeste, principalmente nos Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, com, respectivamente, 13,2%, 12,8% e 31,8%. A segunda maior concentração regional era no Sul, com 23,9%, dos quais 15,6% estavam no Rio Grande do Sul. No Nordeste localizavam-se 12,1% , destacando-se o Estado da Bahia, com 5,2%. No Norte, situavam-se 5,2% dos institutos, nos Estados do Amazonas (1,7%) e Pará (3,5%). Na região Centro-Oeste, esse número era de 0,9%, apenas no Mato Grosso.

No período 1936-1948 ocorre redução da concentração na região Sudeste em direção ao Nordeste. Em 1948, 49,2% dos institutos científicos estavam no Sudeste, sendo 5,4% em Minas Gerais, 25,4% no Rio de Janeiro e 16,9% em São Paulo. O Nordeste vem, nesse ano, em segundo lugar, com 21,5%, destacando-se os Estados da Bahia e Pernambuco, com, respectivamente, 6,9% e 3,1%. Na região Sul concentravam-se 19,2% dos institutos, sendo 13,9% somente no Rio Grande do Sul. No Norte, esse valor era de 6,9%, dividindo-se entre os estados do Amapá, Amazonas e Pará: 1,5%, 2,3% e 3,1%, respectivamente. Finalmente, na região Centro-Oeste estavam 3,1% dos institutos nacionais de pesquisa, divididos igualmente entre Goiás e Mato Grosso (1,5% cada).

As variáveis analisadas a seguir, infelizmente, dada a carência existentes na base de dados referentes ao desenvolvimento tecnológico dos Estados e regiões brasileiros restringem-se ao período pós década de 70 do século XX, período para o qual existe disponibilidade de informações.

Um segundo indicador de desenvolvimento tecnológico utilizado foram as despesas com pesquisa e desenvolvimento (P&D) e ciência e tecnologia (C&T) realizadas nos Estados e regiões e pelo governo federal (Figura 22).

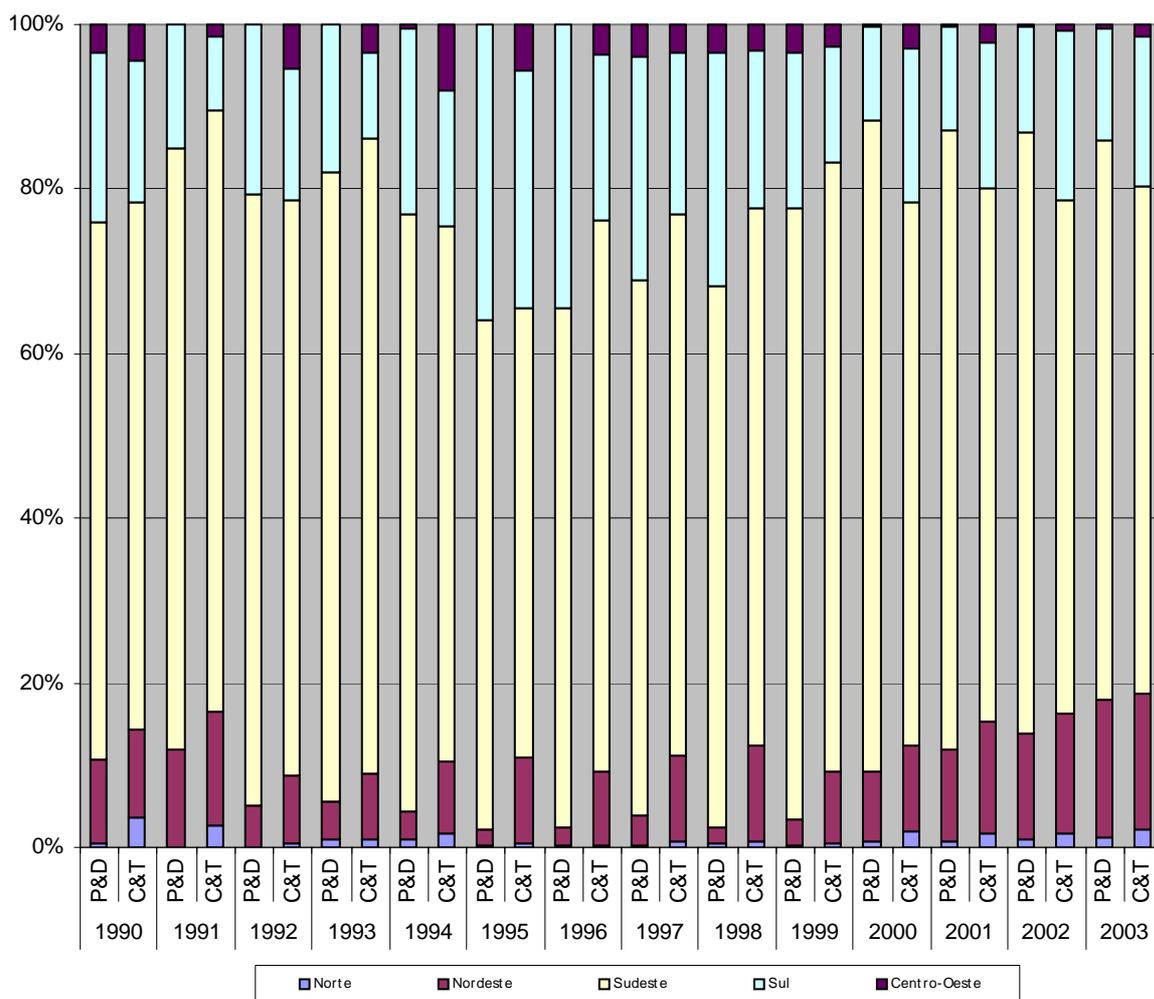


Figura 22 - Desenvolvimento tecnológico: dispêndios – pesquisa e desenvolvimento (P&D) e ciência e tecnologia (C&T) (%) – regiões brasileiras, 1990 a 2003.

Fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)

No ano de 1990, 65,2% dos dispêndios com P&D e 64,1% de C&T concentravam-se na região Sudeste, principalmente no Estado de São Paulo (52,6% e 42,2%, respectivamente). No Sul, os gastos eram de 20,6% e 17,4%, respectivamente, P&D e C&T, sendo, 10,2% e 7,7% no Rio Grande do Sul. Na região Nordeste, esses valores eram de 10,2% (P&D) e 10,6% (C&T), sendo os principais Estados Pernambuco (5,1% e 5,3%) e Bahia (2,6% e 2,6%). Por fim, a porcentagem dos gastos brasileiros de P&D e C&T nas regiões Centro-Oeste e Norte eram de 3,5% e 4,3% e 0,5% e 3,6%, respectivamente.

No período de 1990 a 2003, os gastos com P&D elevaram-se na região Sudeste (67,9%), sendo São Paulo o principal Estado (56,9%), e na região Nordeste (16,9%), dos quais 10,6%

realizaram-se na Bahia e 2,3% no Pernambuco. Por outro lado, esses gastos reduziram-se no Sul (13,5%), cujo Estado com maior porcentagem foi Paraná (10,4%). No Centro-Oeste (0,5%) e no Norte (1,1%), sem concentração em Estado específico.

Por sua vez, os dispêndios com C&T reduziram-se no Sudeste (61,6%), dos quais 46,5% efetuavam-se em São Paulo, e elevaram-se nas demais regiões. No Sul, elevaram-se para 18,3%, sendo 11,8% no Paraná, e, na região Nordeste para 16,6% dos gastos nacionais com C&T, destacando-se os estados da Bahia (8,1%) e Pernambuco (3,1%). Por fim, no Norte e Centro-Oeste, esses valores elevaram-se para, respectivamente, 2,2% e 1,4%.

Após analisar os gastos do governo federal com P&D e C&T, como forma de mensurar o esforço próprio de cada estado e região, tanto referente ao governo estadual, quanto ao setor empresarial, a seguir faz-se a análise de dispêndios com pesquisa e desenvolvimento e ciência e tecnologia, através dos dados de dispêndios de P&D e C&T dos governos estaduais e do setor privado (Figura 23).

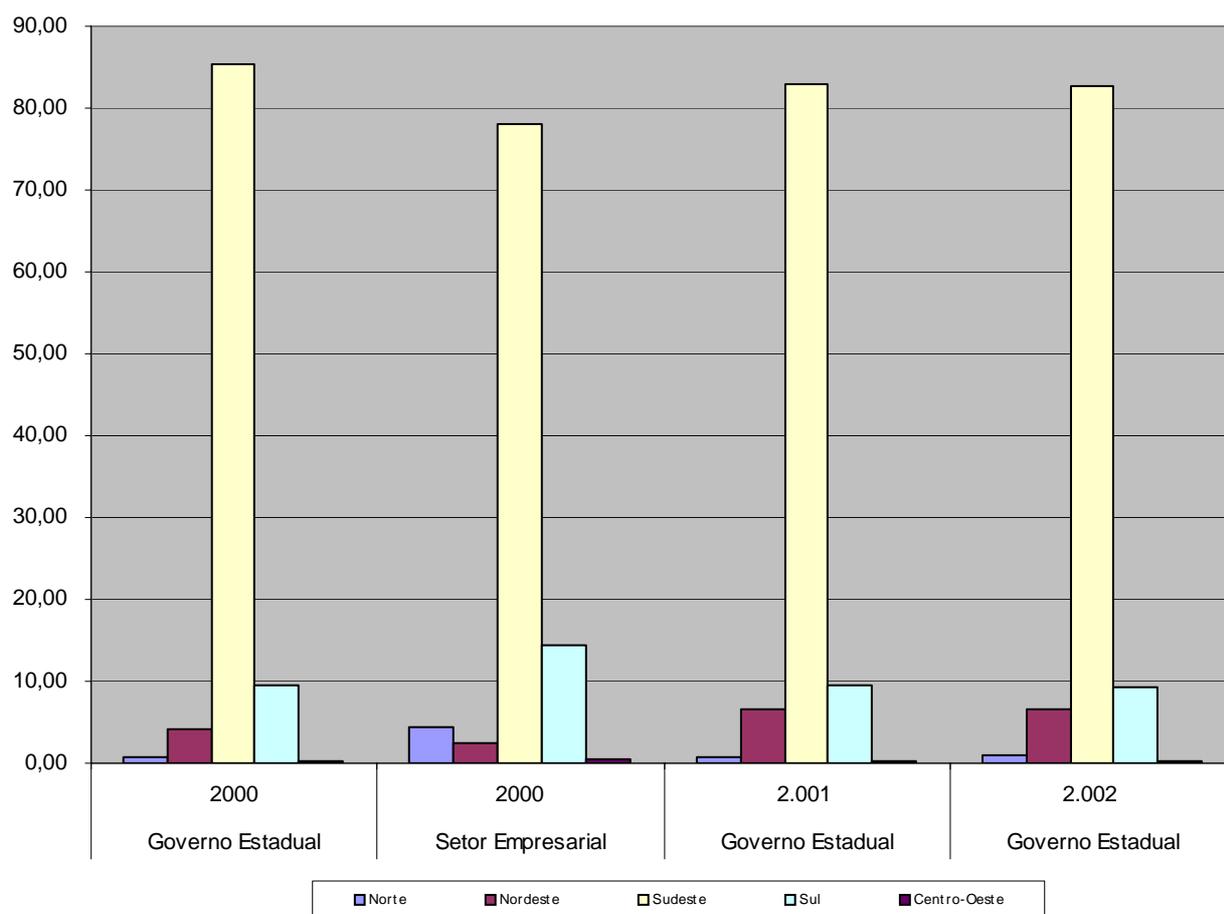


Figura 23 - Desenvolvimento tecnológico: dispêndios – pesquisa e desenvolvimento (P&D) (%) – regiões brasileiras, 2000 a 2002.

Fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)

Observa-se que, em 2000, os maiores gastos com P&D, tanto realizados pelo governo estadual (85,4%) quanto pelo setor empresarial (78,2%), ocorriam na região Sudeste. Nessa região destacavam-se os Estados do Rio de Janeiro (21,2% e 14,8%, respectivamente) e São Paulo (59,5% e 58,7%). Os segundos maiores índices de dispêndios com P&D tinham lugar no Sul, onde eram efetuados 9,4% dos gastos estaduais e 14,3% dos gastos empresariais com P&D, dos quais 6,7% e 6,4% eram no Rio Grande do Sul e 2,7% e 4,2% no Paraná. Na região Nordeste eram despendidos 4,2% pelo governo estadual e 2,5% pelo setor empresarial com P&D, sendo 2,8% em Pernambuco (governo estadual), 1,1% no Maranhão e 0,8% na Bahia (setor empresarial). Na região Norte, os gastos com P&D do governo estadual eram apenas 0,8% dos gastos totais realizados no Brasil. Entretanto, em relação ao setor empresarial, essa relação é de 4,5%, sendo 4,3% somente no Estado do Amazonas, podendo essa estatística estar relacionada à instituição da Zona Franca de Manaus. Por fim, esses dispêndios na região Centro-Oeste eram de 0,2% (governo estadual) e 0,6% (setor empresarial).

No ano de 2002, elevaram-se os gastos estaduais com P&D nos Estados da região Sudeste em relação aos demais (82,7%). Desses gastos, 12,01% ocorriam no Rio de Janeiro e 67,4% em São Paulo. A região Sul não altera sua participação no total nacional no período 2000-2003 (9,3%); entretanto, internamente inverte-se a participação dos Estados, ficando o Paraná com a maior relação (6,4%). Quanto ao Nordeste (6,6%), verifica-se pequena elevação, creditada ao desempenho do Estado do Pernambuco (2,5%). Nas regiões Norte (1,1%) e Centro-Oeste (0,3%) permaneceram baixos os gastos com P&D.

Um indicador importante a ser analisado consiste nos gastos com ciência e tecnologia efetuados dentro de cada Estado e região, seja pelo governo federal, governo estadual ou setor privado (empresarial) (Figura 24).

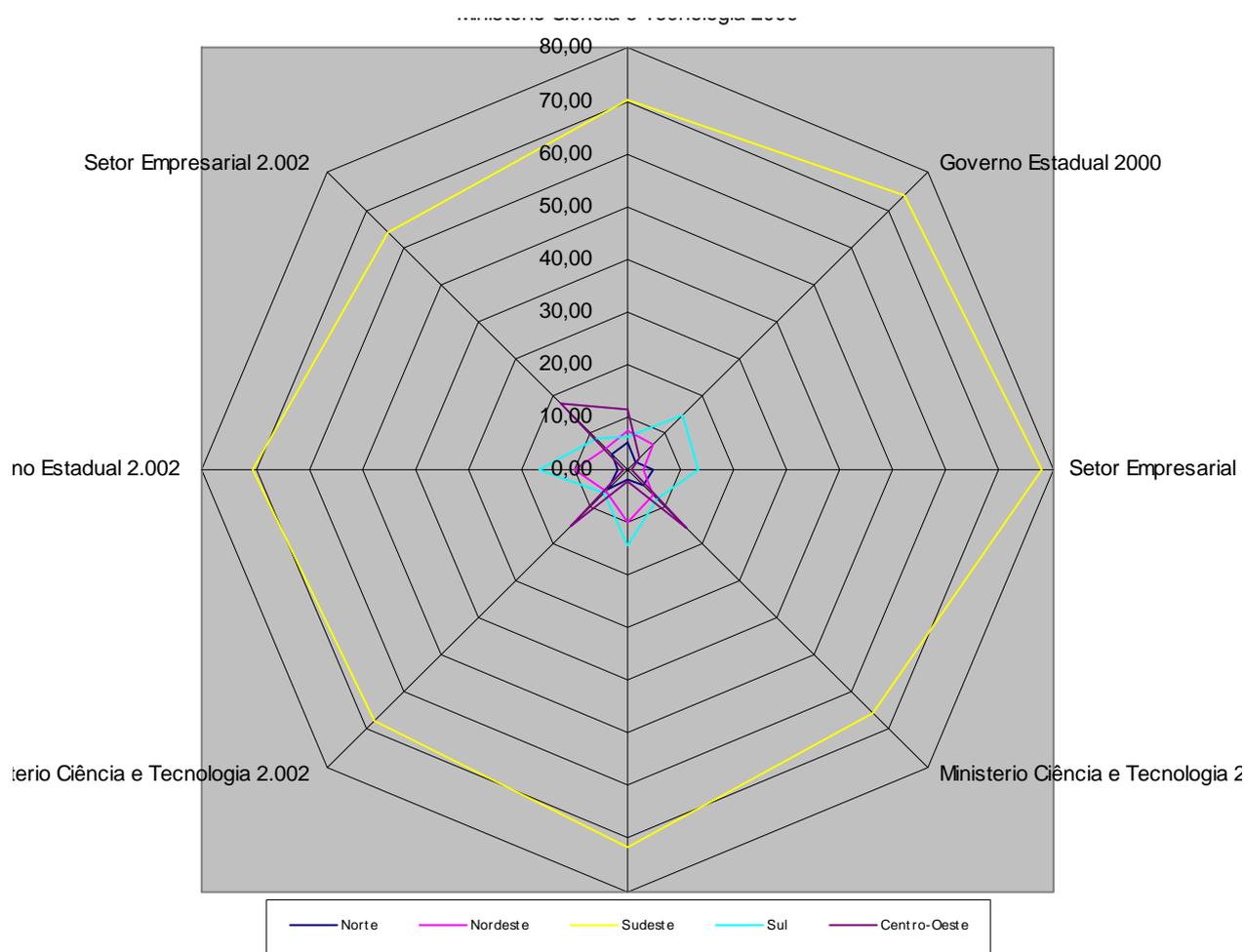


Figura 24 - Desenvolvimento tecnológico: dispêndios – ciência e tecnologia (C&T) (%) – regiões brasileiras, 2000 a 2002.

Fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)

Também em relação aos dispêndios com C&T, dentre os gastos totais efetuados no Brasil, os valores mais elevados foram observados na região Sudeste. Nessa região concentravam-se 69,9% dos gastos do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), 73,3% dos gastos do governo estadual e 77,9% dos gastos do setor empresarial. Destacam-se os Estados de Minas Gerais (5,3%, 5,5% e 7,1%, respectivamente), Rio de Janeiro (37,7%, 15,8% e 9,9%) – salientando neste Estado a diferença entre esses dados, e São Paulo (26,7%, 50,6% e 57,8%). Na região Sul, foram efetuados 6,3% dos gastos do Ministério da Ciência e Tecnologia, 14,7% dos gastos estaduais e 13,4% dos gastos do setor empresarial. Nessa região podem-se destacar os Estados do Paraná (1,3%, 7,2% e 5,2%) e Rio Grande do Sul (3,6%, 7,3% e 5,2%). No Nordeste, os valores observados foram de 7,5% (Ministério da Ciência e Tecnologia), 6,6% (governo estadual) e 3,1% (setor empresarial), sendo destaques os Estados de Pernambuco (2,4%, 3,2% e 1,1%) e Bahia (1,4%, 0,6% e 0,6%). Na região Norte, os gastos do Ministério da Ciência e

Tecnologia foram de 5,1%, do governo estadual, de 2,2%, do setor empresarial, de 4,7% do total nacional. A maior parte desses gastos ocorreu nos Estados do Amazonas (3,4%, 0,6% e 3,6%) e Pará (1,5%, 0,6% e 1,1%). Na região Centro-Oeste pode-se verificar-se elevada proporção de gastos do MCT (11,3%), com grande concentração (10,7%) no Distrito Federal. Nos demais Estados essa relação ficou abaixo de 0,5%. Os gastos estaduais foram de 3,2%, sendo 2,7% somente em Goiás, e os gastos empresariais, de 0,80%, todos direcionados também para Goiás.

No ano de 2003, do total de dispêndios realizados pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, 69,8% concentravam-se na região Sudeste, sendo 5,4% em Minas Gerais, 34,8% no Rio de Janeiro e 23,5% em São Paulo. No Nordeste, esses gastos elevaram-se para 8,8%, mantendo-se como principal Estado o de Pernambuco (1,7%). No Sul do País (8,1%) aparece como importante, pela primeira vez, o Estado de Santa Catarina (4,4%), seguido por Rio Grande do Sul (2,1%) e Paraná (1,6%). Na região Norte concentravam-se 4,5% dos gastos desse ministério, dos quais 3,0% no Estado do Amazonas. Por sua vez, na região Centro-Oeste (17,8%) repetiu-se a alta proporção de gastos no Distrito Federal (16,4%).

Ainda analisando a relação de dispêndios como indicador do desenvolvimento tecnológico de um Estado e região, foram utilizados os desembolsos efetuados pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) (Figura 25).

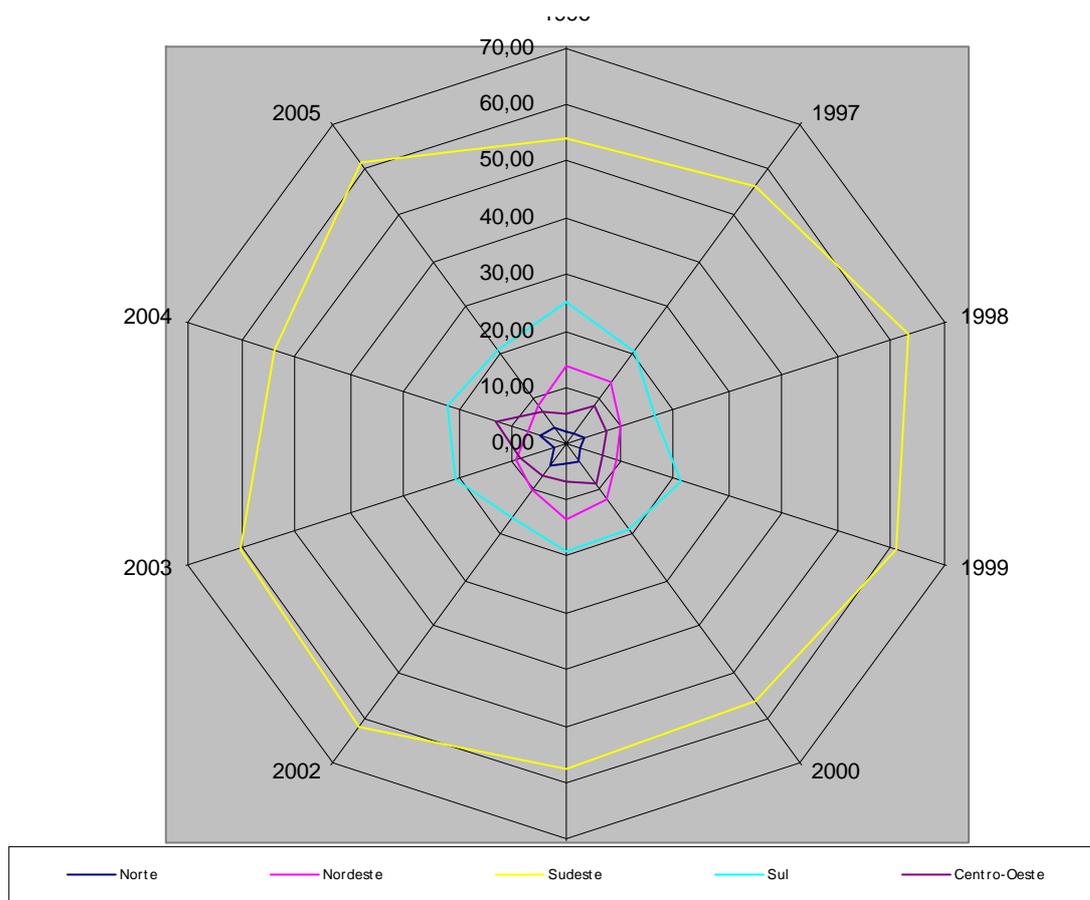


Figura 25 - Desenvolvimento tecnológico: dispêndios – BNDES (%) – regiões brasileiras, 1996 a 2005.

Fonte: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)

No ano de 1996, 53,9% dos recursos desembolsados pelo BNDES destinavam-se à região Sudeste, destacando-se São Paulo (23,2%) e Rio de Janeiro (19,7%). Deve-se observar que essas porcentagens são inferiores à participação desses estados no PIB nacional, indicando, um esforço do BNDES de seguir uma política regional de desenvolvimento das regiões menos desenvolvidas. Em seguida, observa-se o Sul, local de destino de 24,9% dos recursos, dos quais 10,1% foram para o Rio Grande do Sul e 9,1% para o Paraná. Para a região Nordeste foram alocados 13,7%, sendo 6,9% para o Estado da Bahia, 1,8% para o Ceará e 1,5% para o Pernambuco. O Centro-Oeste recebeu 5,4%, dos quais 2,3% para Goiás. Por fim, tem-se a região Norte, com 2,1% dos recursos.

No período 1966 a 2005 elevou-se a participação da região Sudeste nos desembolsos efetuados pelo BNDES (61,2%), ao mesmo tempo em que ocorreu alteração na participação dos Estados da região, sendo de 6,3% em Minas Gerais, 9,1% no Rio de Janeiro e 43,3% em São Paulo. A região Sul recebeu 20,3% dos recursos, sendo 8,1% para o Rio Grande do Sul, 7,2%

para o Paraná e 5,4% para Santa Catarina. A região Nordeste, por sua vez, reduz significativamente o montante recebido (8,1%), destacando-se Bahia (4,6%) e Pernambuco (1,6%). Para o Centro-Oeste destinaram-se 6,96% , sendo 3,1% para o Mato Grosso, e a região Norte recebeu 3,4% dos recursos.

Os gastos com pós-graduação efetuados pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), tanto no que se refere ao total de investimentos quanto ao total de bolsas concedidas para realização de estudos no exterior, constitui-se em outro indicador relacionado à tecnologia (Figura 26).

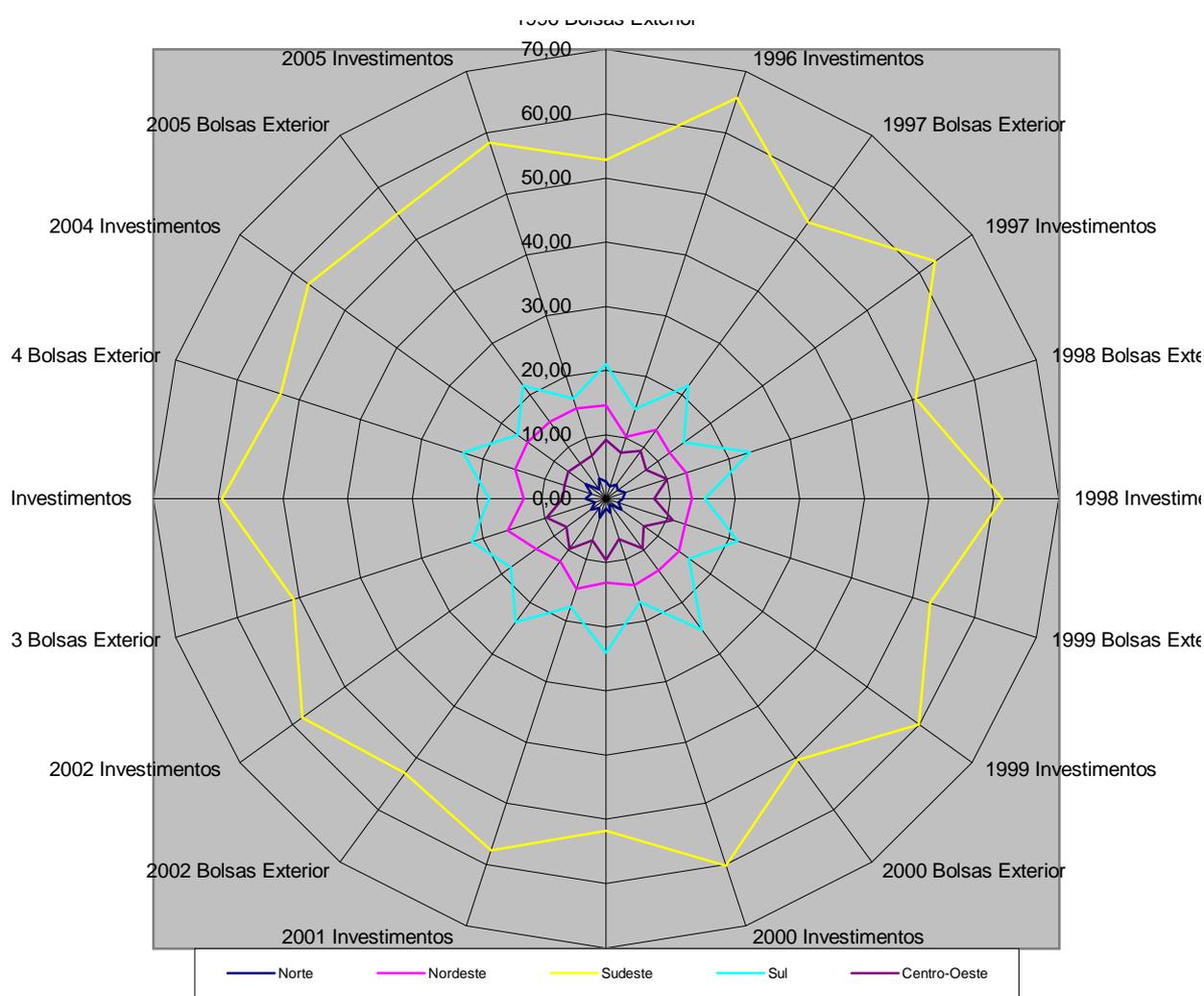


Figura 26 - Desenvolvimento tecnológico: dispêndios – CNPq (%) – regiões brasileiras, 1996 a 2005.

Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Em 1996, 65,7% do total investido pelo CNPq destinou-se à região Sudeste, assim como 52,7% das bolsas concedidas para estudos no exterior. Ao contrário dos dados referentes ao dispêndio do BNDES, verifica-se, em relação ao CNPq uma distribuição de recursos para a região Sudeste superior à sua participação no PIB nacional. Este fato pode ser entendido de duas formas. Por um lado, os pesquisadores e cientistas da região economicamente mais desenvolvida são aqueles que procuram relativamente mais se aperfeiçoar no exterior. Ou, por outro lado, existe um serviço de concessão de bolsas para o estudo que privilegia a região mais desenvolvida. Dentro dessa região, pode-se destacar os estados de Minas Gerais (8,1% e 10,1%, respectivamente), Rio de Janeiro (20,5% e 16,7%) e São Paulo (36,8% e 24,5%). Em seguida, tem-se a região Sul, com 14,7% dos investimentos totais e 20,9% das bolsas para o exterior; desses totais, 7,8% e 10,8% destinaram-se ao Rio Grande do Sul, 3,8% e 5,3% para Santa Catarina, 3,1% e 4,9% para o Paraná. Para o Nordeste, foram direcionados 10,1% e 14,5%, respectivamente, investimentos e bolsas, dos quais salientam-se Pernambuco (3,5% e 5,3%), Ceará (1,9% e 3,4%) e Bahia (1,5% e 1,7%). Para a região Centro-Oeste os valores foram de 7,5% e 9,2% e para o Norte, de 2,0% e 2,6%, respectivamente.

No período entre 1996 e 2005, enquanto, por um lado, diminuiu proporcionalmente o total de investimentos dirigidos à região Sudeste (58,3%), por outro, ocorreu elevação no número de bolsas concedidas para o exterior (54,8%). Destacam-se os Estados de Minas Gerais (9,4% e 9,9%), Rio de Janeiro (18,4% e 18,1%) e São Paulo (30,1% e 26,5%). Em relação ao Sul, elevou-se tanto o total dos investimentos (16,4%) quanto o número de bolsas (21,8%), dos quais 9,3% e 13,6% destinaram-se ao Rio Grande do Sul. Na região Nordeste, elevam-se os investimentos (14,8%), mantendo-se constantes as bolsas para estudo no exterior (14,8%), sendo 4,8% e 6,1% destinados ao Estado de Pernambuco. Por fim, 7,1% dos recursos e 6,8% das bolsas destinaram-se ao Centro-Oeste, e 3,4% e 1,8%, à região Norte.

De forma geral, observa-se clara concentração dos recursos destinados ao desenvolvimento tecnológico – P&D, C&T, sejam originários do CNPq ou BNDES, na região Sudeste, com o Sul ficando em segundo lugar. A porcentagem de recursos destinados às demais regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste foi muito pequena; no caso do Centro-Oeste, só não foi ainda menor devido à presença do Distrito Federal, que sobressaiu-se pelo montante de recursos que recebe.

Após analisar os dispêndios e bolsas concedidas pelo CNPq, é importante analisar o total das bolsas concedidas no Brasil para pós-graduação, mestrado e doutorado (Figura 27).

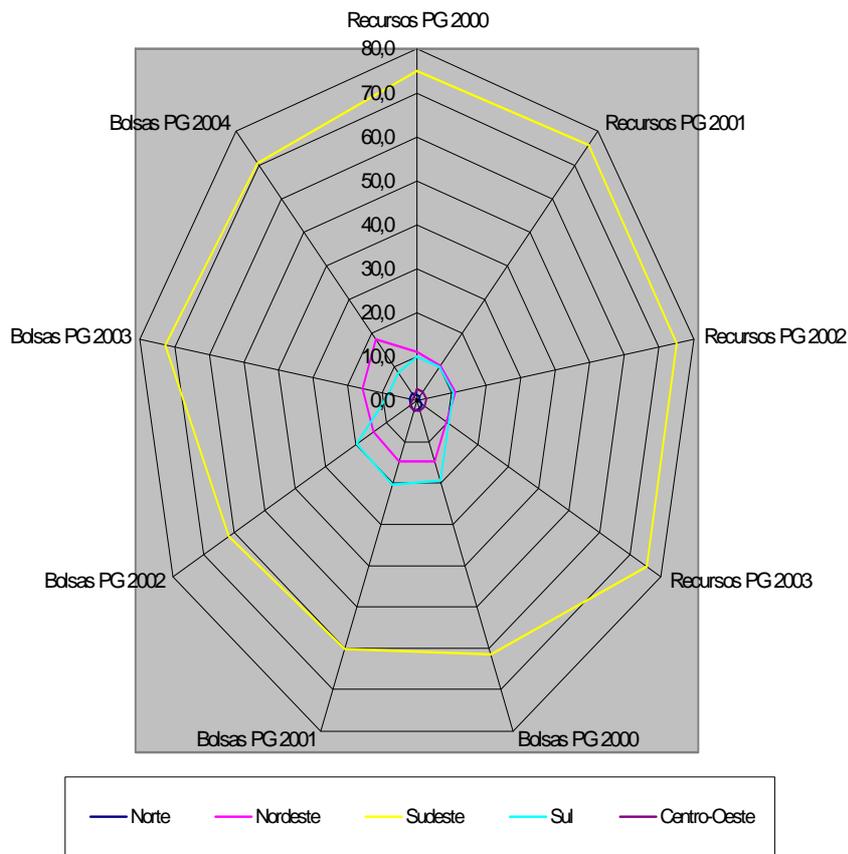


Figura 27: Desenvolvimento tecnológico: pós-graduação: mestrado e doutorado – bolsas e recursos (%) – regiões brasileiras, 2000 a 2004.

Fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)

No ano de 2000, 75% dos recursos totais despendidos nos programas de pós-graduação destinavam-se à região Sudeste. Essa região recebia 61,4% das bolsas de pós-graduação. Dentro dessa região, destacam-se os Estados de Minas Gerais (6,4%, 10,8%, respectivamente, recursos destinados à pós-graduação e número de bolsas de pós-graduação), Rio de Janeiro (11,0%, 17,3%) e São Paulo (56,8%, 32,5%). Para a região Nordeste foram destinados 11,1% dos recursos, 14,6% das bolsas de pós-graduação. Desse total, os principais Estados beneficiários foram Bahia (1,4%, 2,3%), Ceará (1,4%, 2,3%), Pernambuco (1,7%, 3,6%) e Paraíba (2,6%, 3,0%). Por sua vez, 10,0% dos recursos de pós-graduação, 19,5% das bolsas foram dirigidos para a região Sul. Nesta região destacam-se os Estados do Rio Grande do Sul (5,0%, 9,8%) e Paraná (3,1%, 5,2%). A região Centro-Oeste recebeu 2,7% dos recursos, 2,4% das bolsas pós-graduação. Por fim, para o Norte esses valores foram de 1,3%, 2,1%, respectivamente.

No período 2000-2003, manteve-se praticamente inalterada a proporção de recursos de pós-graduação destinados à região Sudeste (75,4%), destacando-se os Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro (10,3%) e São Paulo (58,5%). A região Sul recebeu 10,4% dos recursos, dos quais 5,2% destinaram-se ao Rio Grande do Sul e 3,3% ao Paraná. Para a região Nordeste foram dirigidos 9,7% dos recursos totais da pós-graduação, sendo 1,7% para o Pernambuco, 1,6% para a Bahia e 1,5% para o Ceará. Por fim, as regiões Centro-Oeste e Norte receberam, respectivamente, 2,7% e 1,8% dos recursos.

Em relação às bolsas de pós-graduação, no ano de 2004 elevaram-se as proporções destinadas à região Sudeste (70,4%), no qual Minas Gerais obteve 12,6%, Rio de Janeiro, 19,3%, e São Paulo, 37,7%. O mesmo comportamento é observado na região Nordeste, com 18,1% das bolsas. Na região Sul, observou-se diminuição significativa (8,2%), presente em todos os Estados. Finalmente, as regiões Norte e Centro-Oeste receberam 2,2 % e 1,2%, respectivamente, das bolsas de pós-graduação.

Um importante indicador do desenvolvimento tecnológico é o número de pesquisadores por região (Figura 28).

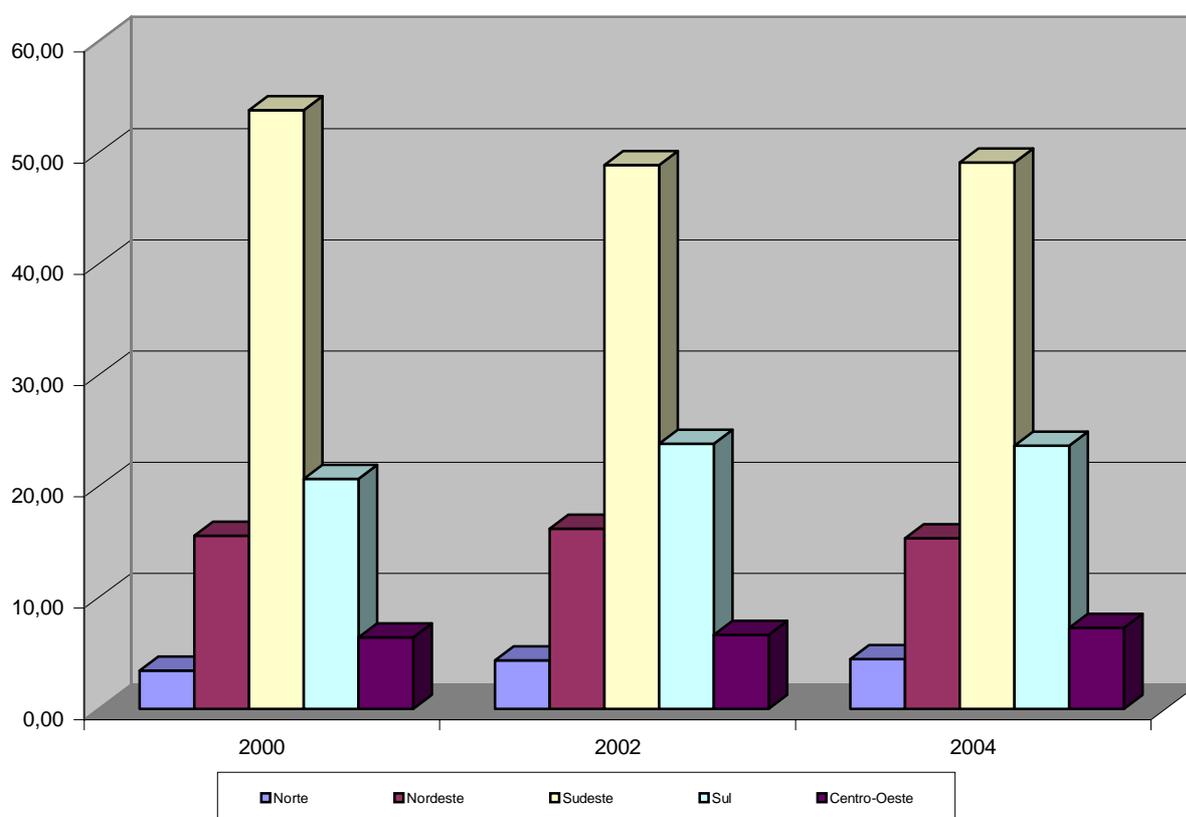


Figura 28 - Desenvolvimento tecnológico: número de pesquisadores (%) – regiões brasileiras, 2000/2002/2004.

Fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)

No ano de 2000, do total de pesquisadores existentes no Brasil, 53,8% concentravam-se na região Sudeste, sendo 8,6% em Minas Gerais, 14,5% no Rio de Janeiro e 29,9% em São Paulo. No Sul do País residiam 20,7%, dividindo-se em 9,8% no Rio Grande do Sul, 6,7% no Paraná e 4,2% em Santa Catarina. Na região Nordeste encontravam-se 15,6% do total dos pesquisadores, principalmente nos Estados de Pernambuco (4,4%), Bahia (3,2%) e Ceará (2,2%). No Centro-Oeste estavam 6,4%, e no Norte, 3,5% dos pesquisadores.

Entre 2000 e 2003, se, por um lado reduziu a proporção de pesquisadores no Sudeste (49,1%), por outro, elevou-se no Sul (23,7%), mantendo-se praticamente inalterada nas demais regiões (Nordeste, 15,4%, Centro-Oeste, 7,3%, e Norte, 4,5%). Em 2003, destacam-se os Estados de São Paulo (27,3%), Rio de Janeiro (12,5%) e Minas Gerais (8,5%); Rio Grande do Sul (10,2%), Paraná (7,9%) e Santa Catarina (5,5%); e Bahia (4,1%), Pernambuco (3,2%) e Ceará (2,3%).

Sintetizando, pode-se dizer que a região Sudeste, seguida pela região Sul, é onde se localiza a maior porcentagem de recursos e bolsas de pós-graduação, assim como de pesquisadores.

Outro indicador também de importância na análise da tecnologia é o número de pessoas envolvidas nas atividades de pesquisa e desenvolvimento por nível de ensino (Figura 29).

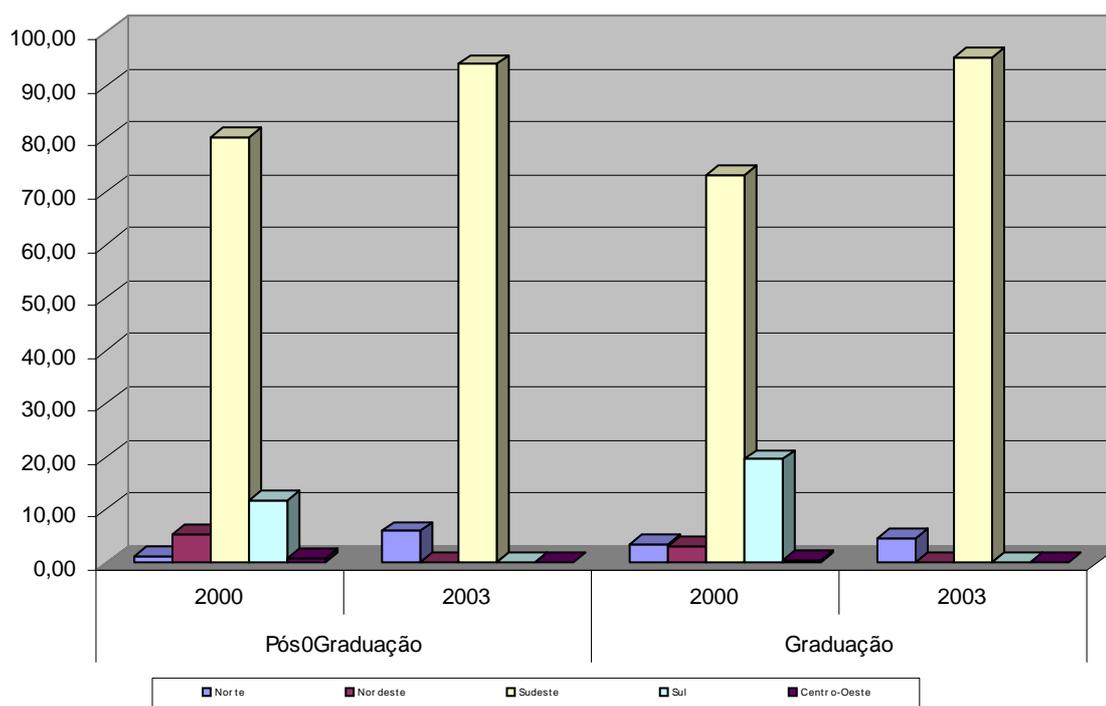


Figura 29- Desenvolvimento tecnológico: indivíduos envolvidos em atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) (%)– regiões brasileiras, 2000 e 2003.

Fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)

O Sudeste é a região com maior participação de indivíduos nas atividades de P&D do país, além de ser a região onde a porcentagem de pessoas com pós-graduação (80,1%) é maior que com graduação (73,2%). Destacam-se também os Estados de Minas Gerais (8,8% e 4,9%, respectivamente), Rio de Janeiro (22,1% e 6,9%) e São Paulo (48,2% e 60,2%). A segunda região com maior número de indivíduos nestas atividades é o Sul, sendo 11,9% com pós-graduação e 19,5% com graduação. Esses números dividem-se entre os Estados do Rio Grande do Sul (3,5% e 8,4%), Paraná (3,6% e 4,5%) e Santa Catarina (4,9% e 6,6%). No Nordeste residem 5,6% dos indivíduos com pós-graduação com atividades de P&D e 3,2% com graduação. Nessa região, apenas os Estados da Bahia (2,6% e 1,3%), Ceará (2,0% e 1,1%) e Pernambuco (0,9% e 0,8%) realizam atividades de pesquisa e desenvolvimento. Na região Norte, esses percentuais são 1,4% e 3,5%, respectivamente, concentrando-se as atividades somente nos Estados do Amazonas e Pará. No Centro-Oeste, destaca-se somente o estado de Goiás com 1,1% e 0,6%, respectivamente.

Complementando a análise dos recursos e bolsas destinados à pós-graduação e número de pesquisadores, é importante analisar o resultado destes, ou seja, a produção dos cursos, número de artigos, dissertações, teses e desenvolvimento de novas tecnologias nas universidades.

No que se refere ao número de artigos publicados por regiões e estados, observa-se que, em 1973, 84,1% de todos os artigos publicados no Brasil originaram-se da região Sudeste, destacando-se os Estados do Rio de Janeiro (23,9%) e São Paulo (56,9%). A região Sul colocava-se em segundo lugar na produção de artigos, com 7,4%, dos quais 5,5% eram do Rio Grande do Sul. Em terceiro vem o Nordeste (5,1), sendo Bahia (2,1%) e Pernambuco (3,0%) os principais Estados. Os restantes 3,5% provieram das regiões Centro-Oeste e Norte (Figura 30).

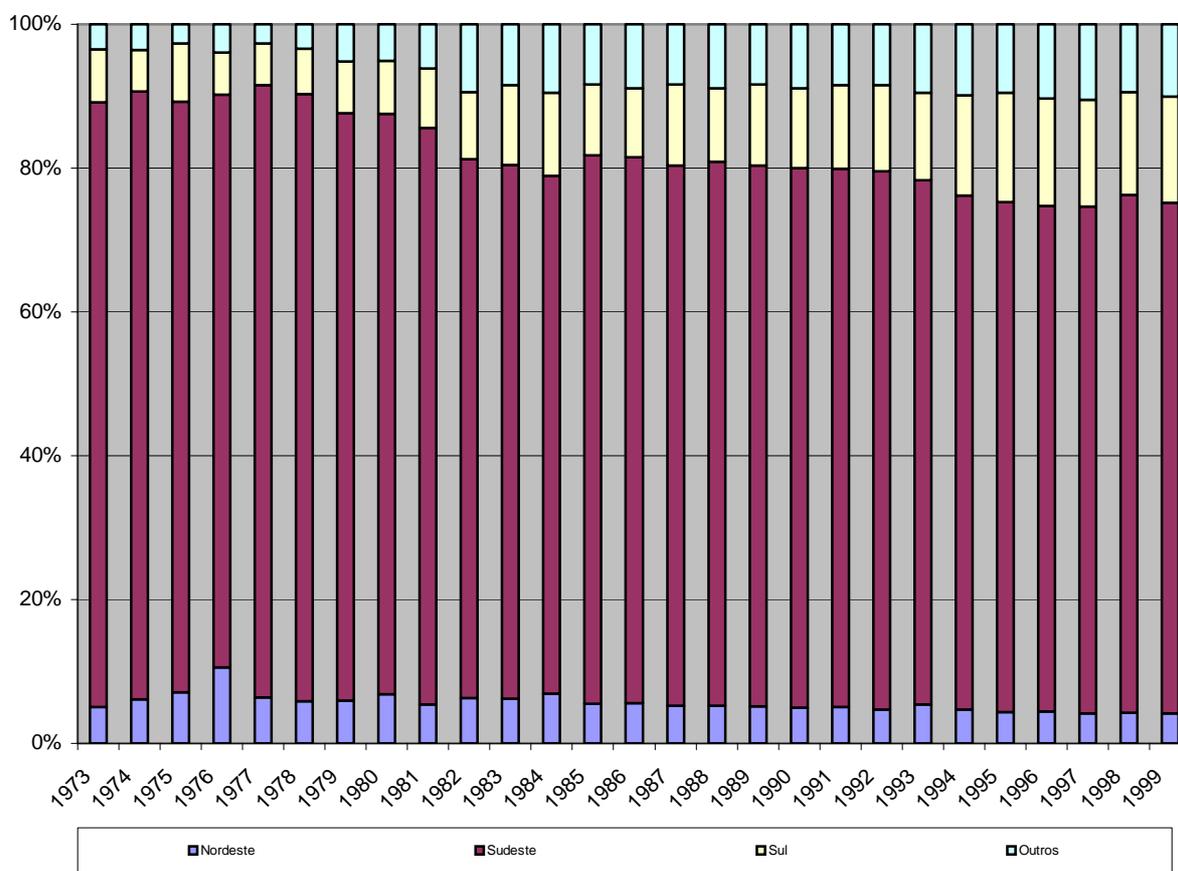


Figura 30- Desenvolvimento tecnológico – número de artigos (%) – regiões brasileiras, 1973 a 1999.

Fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)

No período 1973-1999 diminuiu a proporção de artigos publicados nas regiões Sudeste (69,9%) e Nordeste (4,0%), elevando-se no Sul (14,3) e Centro-Oeste e Norte (9,7%). Na região Sudeste, destacam-se os Estados de Minas Gerais (9,9%), Rio de Janeiro (17,2%) e São Paulo

(41,9%). No Sul, o Rio Grande do Sul é responsável por 6,6% da produção de artigos, e o Paraná, por 4,81%.

A produção científica gerada de teses, dissertações e tecnologia/processos é analisada com base nos dados do período 1998/2001, fornecidos pela Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica PINTEC (Figura 31).

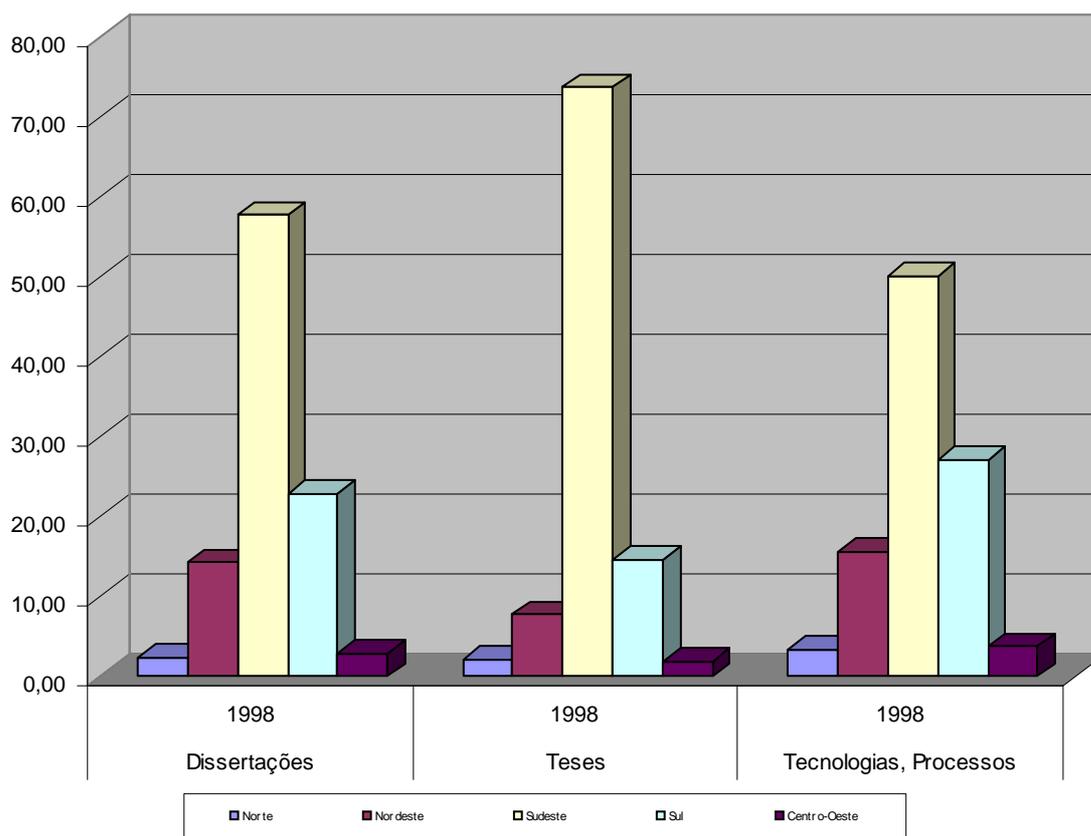


Figura 31: Desenvolvimento tecnológico: pós-graduação: produção científica (%) – regiões brasileiras, 1998 a 2001.

Fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)

No período de 1998 a 2001 concentraram-se na região Sudeste 57,8% das dissertações, 73,7% das teses e 50,7% do desenvolvimento de novas tecnologias. Destacam-se os Estados de Minas Gerais (12,4%, 11,3% e 8,7%, respectivamente), Rio de Janeiro (15,2%, 16,8% e 13,4%) e São Paulo (29,5%, 45,3% e 27,1%). Em segundo lugar observa-se a região Sul, que produziu 22,8% das dissertações, 14,6% das teses e 27,1% de novas tecnologias. Os resultados apresentados pelos Estados desta região foram: 11,7%, 7,6% e 13,9% no Rio Grande do Sul,

4,9%, 3,5% e 7,8% no Paraná e 6,3%, 3,4% e 5,4% em Santa Catarina. Na região Nordeste, com 14,2% das dissertações, 7,7% das teses e 15,7% do desenvolvimento de tecnologia, destacam-se os Estados de Pernambuco (4,0%, 2,5% e 3,7%), Bahia (2,3%, 4,7% e 3,8%) e Ceará (2,5%, 1,3% e 2,2%). Por fim, a região Centro-Oeste foi responsável por 2,9% das dissertações, 1,9% das teses e 3,8% de novas tecnologias, enquanto no Norte esses números foram de 2,4%, 2,2% e 3,3%.

A exemplo dos itens anteriores utilizados na análise do desenvolvimento tecnológico das regiões brasileiras, também no que se refere à produção científica, ocorre concentração significativa na região Sudeste, com o Sul ocupando o segundo lugar.

Finalizando a análise do desenvolvimento tecnológico das regiões e Estados, são incluídas as estatísticas relacionadas às empresas de cada área geográfica (Figura 32). A definição de inovação utilizada, em conformidade com a definição da PINTEC, é o desenvolvimento de produtos e processos novos para o mercado nacional.

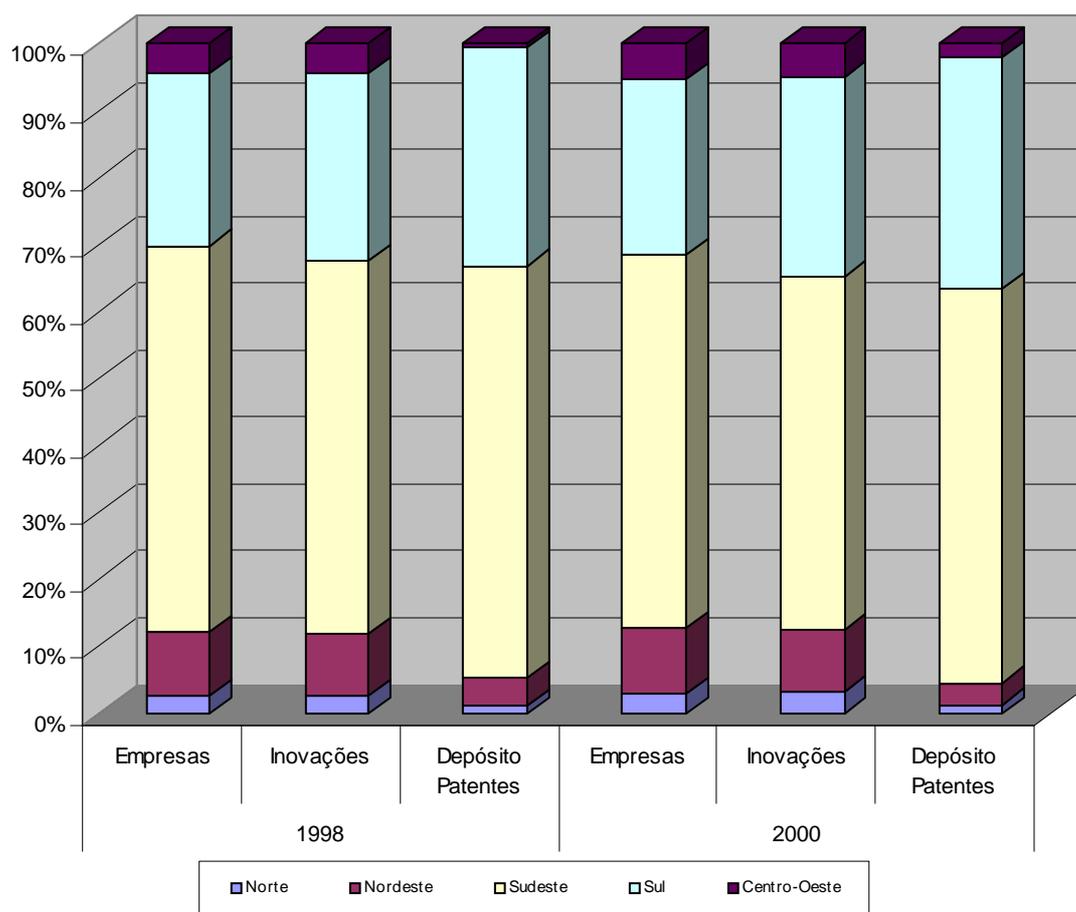


Figura 32 - Desenvolvimento tecnológico: empresas – inovações de produtos e processos para o mercado nacional (%) – regiões brasileiras, 1998 e 2000.

Fonte: Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (PINTEC) – Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE)

No período 1998-2001, 57% das empresas do Brasil localizavam-se na região Sudeste, sendo 11,5% em Minas Gerais, 6,5% no Rio de Janeiro e 36,9% em São Paulo. Na região Sul situavam-se 25,7%, distribuídos entre o Rio Grande do Sul (10,0%), Paraná (8,4%) e Santa Catarina (7,3%). No Nordeste estavam 9,4%, dos quais 2,1% na Bahia e 2,0% no Ceará. Na região Centro-Oeste e Norte estavam, respectivamente, 4,5% e 2,7% das empresas.

Dentre as empresas brasileiras que realizaram algum tipo de inovação, seja de produto, processo ou ambos, 55,7% estavam na região Sudeste, dos quais 10,1% em Minas Gerais, 5,3% no Rio de Janeiro e 38,2% em São Paulo. Em segundo lugar, encontra-se a região Sul (27,9%), sendo 10,6% no Rio Grande do Sul, 9,0% em Santa Catarina e 8,3% no Paraná. Na região Nordeste localizavam-se 9,3% das empresas inovadoras, concentradas nos Estados do Ceará (2,2%), Pernambuco (2,1%) e Bahia (2,0%). Finalmente, 4,4% e 2,6% estavam nas regiões Centro-Oeste e Norte, respectivamente.

Das empresas inovadoras brasileiras que realizavam depósitos de patentes, 61,5% estavam na região Sudeste, dos quais 5,5% em Minas Gerais, 4,5% no Rio de Janeiro e 51,3% somente no Estado de São Paulo. A segunda região em número de depósitos de patentes é o Sul (32,5%), sendo 15,9% no Rio Grande do Sul, 9,1% em Santa Catarina e 7,5% no Paraná. Na região Nordeste situavam-se 4,1% das empresas, destacando-se o Estado do Ceará, com 2,9%; no Norte estavam 1,2% e, no Centro-Oeste, 0,6%.

No período 2000-2003, 55,69% dessas empresas concentravam-se no Sudeste, destacando-se Minas Gerais (11,9%), Rio de Janeiro (6,5%) e São Paulo (35,2%). Na região Sul localizavam-se 26,4%, distribuídos entre Rio Grande do Sul (9,8%), Paraná (8,4%) e Santa Catarina (8,2%). Estavam na região Nordeste 9,7%, sendo 2,3% na Bahia, 2,1% no Ceará e 1,9% no Pernambuco. Nas regiões Centro-Oeste e Norte situavam-se, respectivamente, 5,2% e 2,9% das empresas.

Dentre essas empresas, 52,5% das que realizaram inovações situavam-se na região Sudeste, sendo 12,5% em Minas Gerais, 4,9% no Rio de Janeiro e 32,9% em São Paulo. No Sul estavam 29,9% das empresas inovadoras, das quais 11,8% no Rio Grande do Sul, 9,3% no Paraná e 8,9% em Santa Catarina. Na região Nordeste localizavam-se 9,5%, sendo 2,3% na Bahia, 2,1% no Ceará e 1,7% no Pernambuco. Finalmente, 4,98% e 3,1% das empresas inovadoras estavam nas regiões Centro-Oeste e Norte, respectivamente.

Dentre as empresas inovadoras, 58,8% das que realizaram depósito de patentes estavam no Sudeste, das quais 8,6% no Estado de Minas Gerais, 3,4% no Rio de Janeiro e 46,1% somente no Estado de São Paulo. Na região Sul situavam-se 34,7%, sendo 17,0% no Rio Grande do Sul, 8,9% em Santa Catarina e 8,7% no Paraná. Nas regiões Nordeste, Centro-Oeste e Norte localizavam-se 3,3%, 2,0% e 1,3%, respectivamente, das empresas inovadoras que realizaram depósitos de patentes.

Analisando o tipo de inovação empreendido pelas empresas – produto e processo – constata-se que, no período 1998-2000, 57,2% das empresas que realizaram inovação de produtos estavam na região Sudeste, sendo 9,8% em Minas Gerais, 5,4% no Rio de Janeiro e 40,6% em São Paulo. Na região Sul localizavam-se 28,3% das empresas inovadoras de produto, dos quais 11,6% no Rio Grande do Sul, 8,5% em Santa Catarina e 8,2% no Paraná. No Nordeste situavam-se 7,9% das empresas, sendo 2,8% no Ceará, 1,6% na Bahia e 1,4% no Pernambuco. Nas regiões Centro-Oeste e Norte encontravam-se, respectivamente 4,1% e 2,4% das empresas inovadoras (Figura 33).

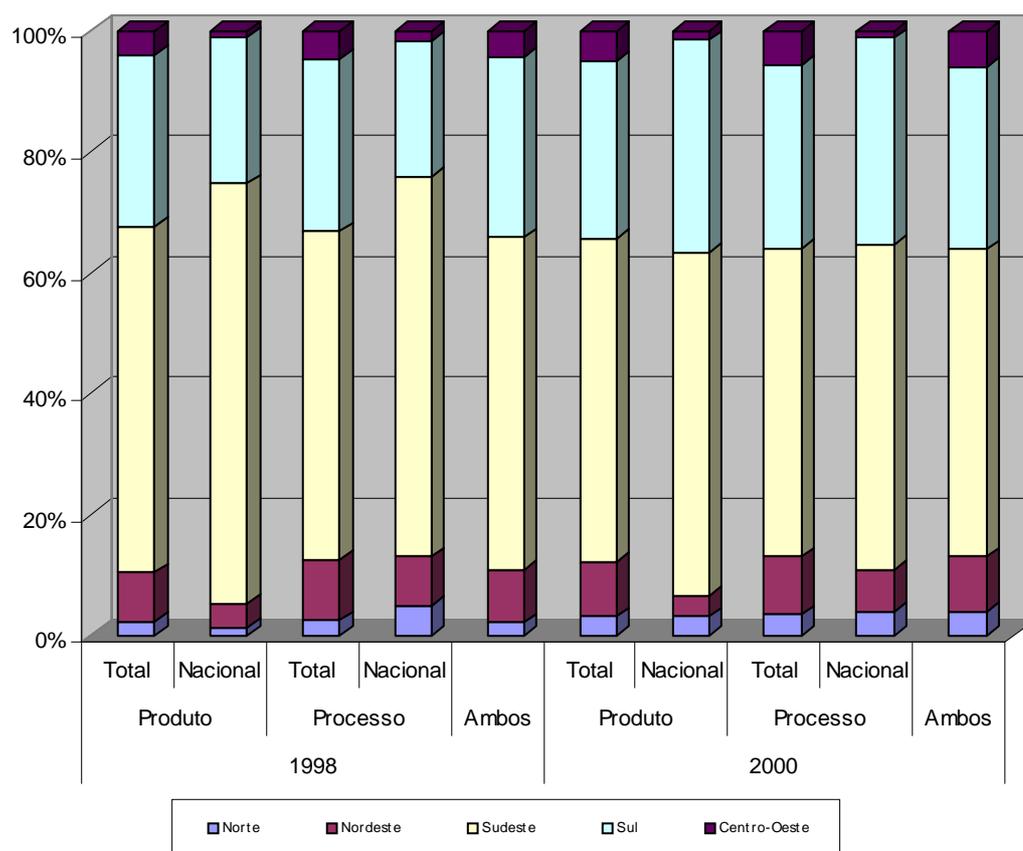


Figura 33 - Desenvolvimento tecnológico: empresas – inovações de produto e processo para o mercado nacional (%) – regiões brasileiras, 1998 e 2000.

Fonte: Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (PINTEC) – Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE)

Dentre as empresas que realizaram inovações de produto, distingue-se entre produto novo para a empresa e produto novo para o mercado nacional. No Sudeste concentravam-se 69,5% das empresas que inovaram no mercado nacional, sendo 8,0% em Minas Gerais, 5,9% no Rio de Janeiro e 54,9% em São Paulo. O segundo lugar é ocupado pela região Sul (24,2%), dividindo-se entre Rio Grande do Sul (11,1%), Santa Catarina (7,1%) e Paraná (5,9%). Os números para as regiões Nordeste, Norte e Centro-Oeste foram, respectivamente, de 3,9%, 1,4% e 1,0%.

No período 2000-2003, 53,3% das empresas que empreenderam inovações de produto estavam na região Sudeste, sendo 56,8% de produtos novos para o mercado nacional. Dentro dessa região as inovações dividiam-se entre Minas Gerais (13,1% e 7,4%, respectivamente para produto novo para a empresa e produto novo para o mercado nacional), Rio de Janeiro (5,1% e 3,9%) e São Paulo (32,5% e 43,7%). Na região Sul estavam 29,4% das empresas e 35,1% das inovações de produto novo para o mercado nacional, dos quais o principal Estado era Rio Grande do Sul (11,7% e 15,6%), seguido pelo Paraná (8,9% e 9,1%) e Santa Catarina (8,8% e 10,4%). No Nordeste localizavam-se 9,2% das empresas que realizaram inovações de produto, em 3,5% das quais o produto era novo para o mercado nacional. Nesta região, as maiores concentrações dessas empresas estavam nos Estados da Bahia (2,0 e 0,7%), Ceará (2,0% e 0,5%) e Pernambuco (1,8% e 0,4%). Nas regiões Centro Oeste e Norte situavam-se, respectivamente, 5,0% e 3,1%, sendo que 1,5% e 3,1% lançaram novos produtos.

No período 1998-2003, 54,4% das empresas que realizaram inovação de produto e 62,7% dos casos de inovação para o mercado nacional concentravam-se na região Sudeste. Dentro dessa região, as inovações concentraram-se nos Estados de Minas Gerais (10,7% e 9,5%, respectivamente), Rio de Janeiro (4,8% e 3,7%) e São Paulo (36,7% e 47,0%). A segunda região em inovação de produtos novos para o mercado nacional é o Sul do País (28,6% e 22,5%), sendo 10,7% e 10,6% para o Rio Grande do Sul, 8,5% e 6,4% para o Paraná e 9,4% e 5,6% para Santa Catarina. A proporção de empresas inovadoras na região Nordeste era de 9,9%, sendo 8,04% de inovações de produtos novos no mercado nacional. Os principais estados eram Bahia (2,0% e 2,1%), Ceará (2,1% e 2,8%) e Pernambuco (2,5% e 2,2%). Nas regiões Centro-Oeste e Norte estavam 4,5% e 2,5% das empresas inovadoras de processo, sendo 1,67 e 5,0% inovações novas nacionalmente.

As inovações de processo também concentraram-se na região Sudeste (51,1%), no período 2000-2003, sendo 50,8% de processos novos no Brasil. Destacam-se os Estados de Minas Gerais (12,7% e 5,2%), Rio de Janeiro (4,1% e 7,4%) e São Paulo (32,2% e 40,3%). Na região Sul localizavam-se 30,4% das empresas inovadoras de processo e 30,0% das inovações de processo novos para o setor produtivo nacional. Dentro dessa região, esses números dividiam-se entre os Estados do Rio Grande do Sul (12,1% e 18,4%), Paraná (9,6% e 12,1%) e Santa Catarina (8,8% e 3,8%). No Nordeste localizavam-se 9,5% das empresas, com 6,8% de inovações de novos processos. Os principais Estados eram Bahia (2,5% e 1,5%), Ceará (2,1% e 1,5%) e Pernambuco (1,7% e 0,4%). Nas regiões Centro-Oeste e Norte, esses valores eram de 5,5% e 3,5% para inovações de processo e 1,1% e 4,1% de inovações novas para o mercado nacional, destacando-se, nesse caso, na região Norte, o Estado do Amazonas (3,1%).

Finalmente, quanto às empresas que realizaram inovações de produto e processo, 54,9%, em 1998-2001, e 50,8%, em 2000-2003, localizavam-se na região Sudeste. Podem-se destacar os Estados de Minas Gerais (10,8% e 13,8%), Rio de Janeiro (4,2% e 3,7%) e São Paulo (38,7% e 31,0%). No Sul estavam 29,9% das empresas, no primeiro período, e 30,0%, no segundo período, divididas entre Rio Grande do Sul (12,3% e 12,2%), Paraná (8,4% e 9,2%) e Santa Catarina (9,2% e 8,6%). No Nordeste encontravam-se 8,7% e 9,2%, das empresas que realizaram ambas as inovações, nos dois períodos analisados. Nesta região, as maiores concentrações de empresas inovadoras eram nos Estados da Bahia (1,4% e 2,4%), Ceará (2,8% e 1,8%) e Pernambuco (1,7% e 1,8%). Na região Centro-Oeste situavam-se 4,2% e 6,1% das empresas que realizaram inovações de produto e processo, sendo Goiás o principal Estado (1,3% e 3,2%). No Norte, esses números eram de 2,2% (1998- 2003) e 3,9% (2000 – 2003).

Considerando todas as empresas que implementaram algum tipo de inovação, seja de produto, processo ou ambas, procedeu-se à análise das atividades de desenvolvimento tecnológico desenvolvidas por elas. As principais atividades inovativas foram pesquisa e desenvolvimento (P&D) desenvolvidos dentro das empresas; pesquisa e desenvolvimento (P&D) desenvolvidos fora das empresas e por elas adquiridas; aquisição de conhecimentos externos; aquisição de máquinas e equipamentos; e treinamento de mão-de-obra (Figura 34).

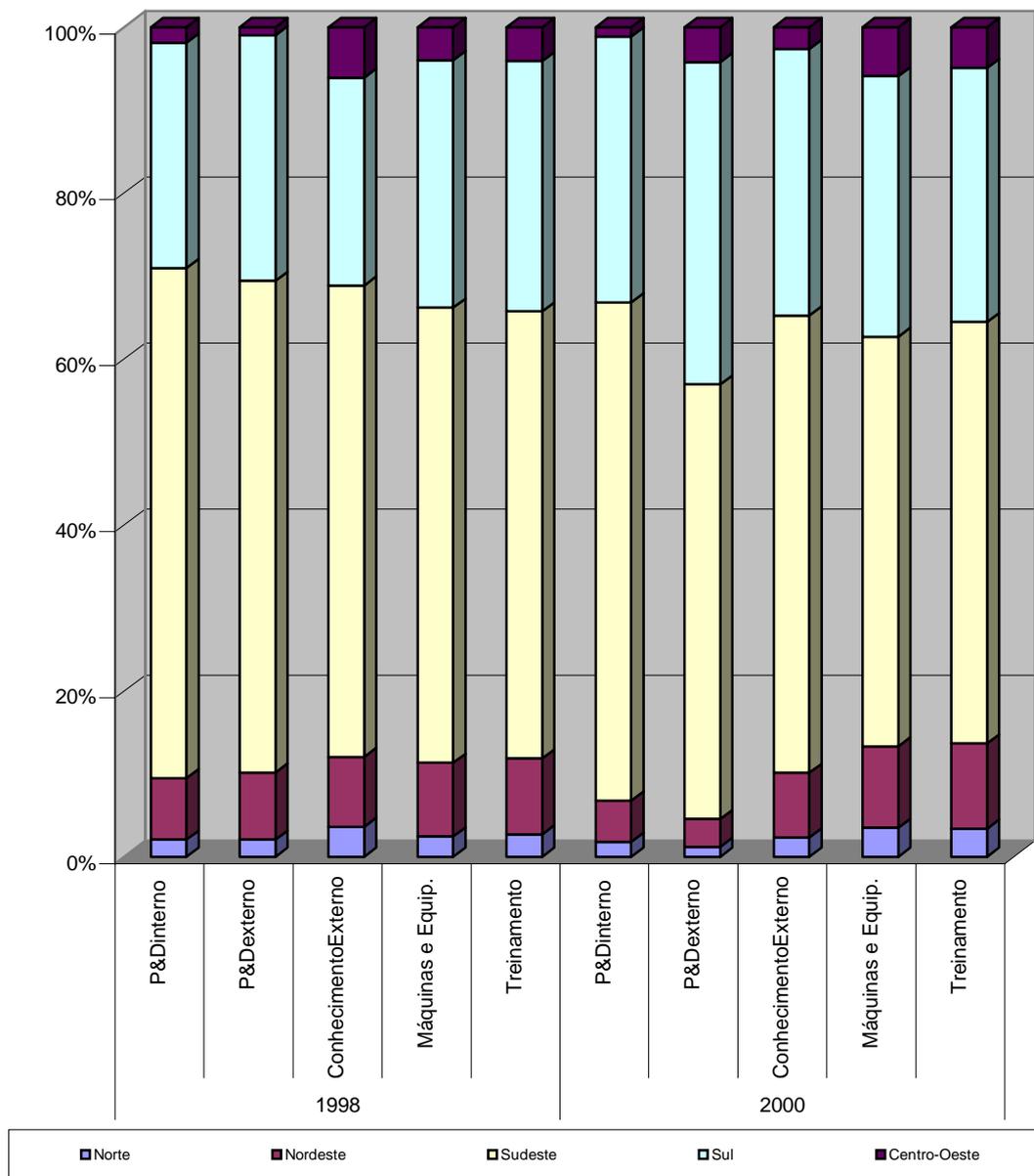


Figura 34 - Desenvolvimento tecnológico: atividades de inovação (%) – regiões brasileiras, 1998 e 2000.

Fonte: Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (PINTEC) – Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE)

Dentre as atividades de desenvolvimento de novas tecnologias, no período 1998-2000, concentravam-se na região Sudeste 61,5% das atividades internas de P&D, 59,2% das aquisições externas de P&D, 56,8% da aquisição de conhecimentos externos, 54,8% da aquisição de máquinas e equipamentos e 53,9% do treinamento da mão-de-obra. Nessa região essas atividades concentravam-se nos Estados de Minas Gerais (8,4%, 9,9%, 9,2%, 10,8% e

9,1%, respectivamente), Rio de Janeiro (6,7%, 5,4%, 7,7%, 4,4% e 4,9%) e São Paulo (45,7%, 43,1%, 39,6%, 37,2%, 38,9%).

Na região Sul localizavam-se 27,1% das atividades internas de P&D, 29,6% da aquisição externa de P&D, 25,1% da aquisição de conhecimentos, 29,9% da aquisição de máquinas e equipamentos e 30,2% do treinamento da mão-de-obra. Analisando os Estados dessa região, a participação do Rio Grande do Sul é de 12,5%, 9,5%, 8,7%, 10,9% e 13,5%; Paraná, 7,1%, 6,3%, 6,1%, 8,2% e 8,7%; e Santa Catarina, 7,5%, 13,9%, 10,2%, 10,7% e 8,1%.

No Nordeste encontravam-se 7,4% das atividades internas de P&D, 8,1% da aquisição externa de P&D, 8,4% da aquisição de conhecimentos, 8,9% da aquisição de máquinas e equipamentos e 9,14% do treinamento da mão-de-obra. Os principais Estados dessa região foram Bahia (1,9%, 1,6%, 1,7%, 1,9% e 2,1%), Ceará (2,2%, 2,5%, 1,7%, 1,7% e 2,4%) e Pernambuco (2,1%, 1,3%, 2,5%, 2,2% e 2,1%).

Na região Norte estavam 2,1% das atividades internas de P&D, 2,1% das aquisições de P&D, 3,6% das aquisições de conhecimentos, 2,5% das aquisições de máquinas e equipamentos e 2,7% dos treinamentos de mão-de-obra. O Estado que concentra a maior parte dessas atividades é Amazonas (1,0%, 1,1%, 2,9%, 0,9% e 1,4%).

Por fim, os números da região Centro-Oeste foram: 1,9% de P&D interno, 0,9% de P&D externo, 6,1% de conhecimento externo, 3,9% de máquinas e equipamentos e 4,1% de treinamento de mão-de-obra, sendo Goiás o principal Estado (0,9%, 0,9%, 3,0%, 2,0% e 2,1%).

Quando se analisa o desenvolvimento tecnológico das empresas brasileiras, com relação à inovação de produto, processo e à forma como a inovação é desenvolvida, encontra-se a mesma tendência observada nos indicadores anteriores de concentração na região Sudeste e, em seguida, na região Sul. Entretanto, nesse caso, os números apresentados pelo Sul aproximam esta região do Sudeste mais que nas demais variáveis, o que significa que as empresas localizadas no Sul tentam alcançar cada vez mais aquelas que se encontram no Sudeste do País.

2.4. Indicadores de desenvolvimento econômico

Analisando os indicadores de produto regional e estadual, observa-se que, em 1939, 62,9% de todas as atividades econômicas concentravam-se na região Sudeste, sendo 10,3% em Minas Gerais, 20,3% no Rio de Janeiro e 31,1% em São Paulo. Na região Nordeste localizavam-se 16,7%, dos quais 4,5% na Bahia e 4,4% em Pernambuco. O Sul do país era responsável por 15,6% dos produtos brasileiros, sendo Rio Grande do Sul o principal Estado (10,3%). Na região Norte, a produção era de 2,7%, com 1,6% originando-se do Estado do Pará e 1,1% do Amazonas. A participação do Centro-Oeste era de 2,1%, destacando-se Goiás, com 1,2% (Figura 35).

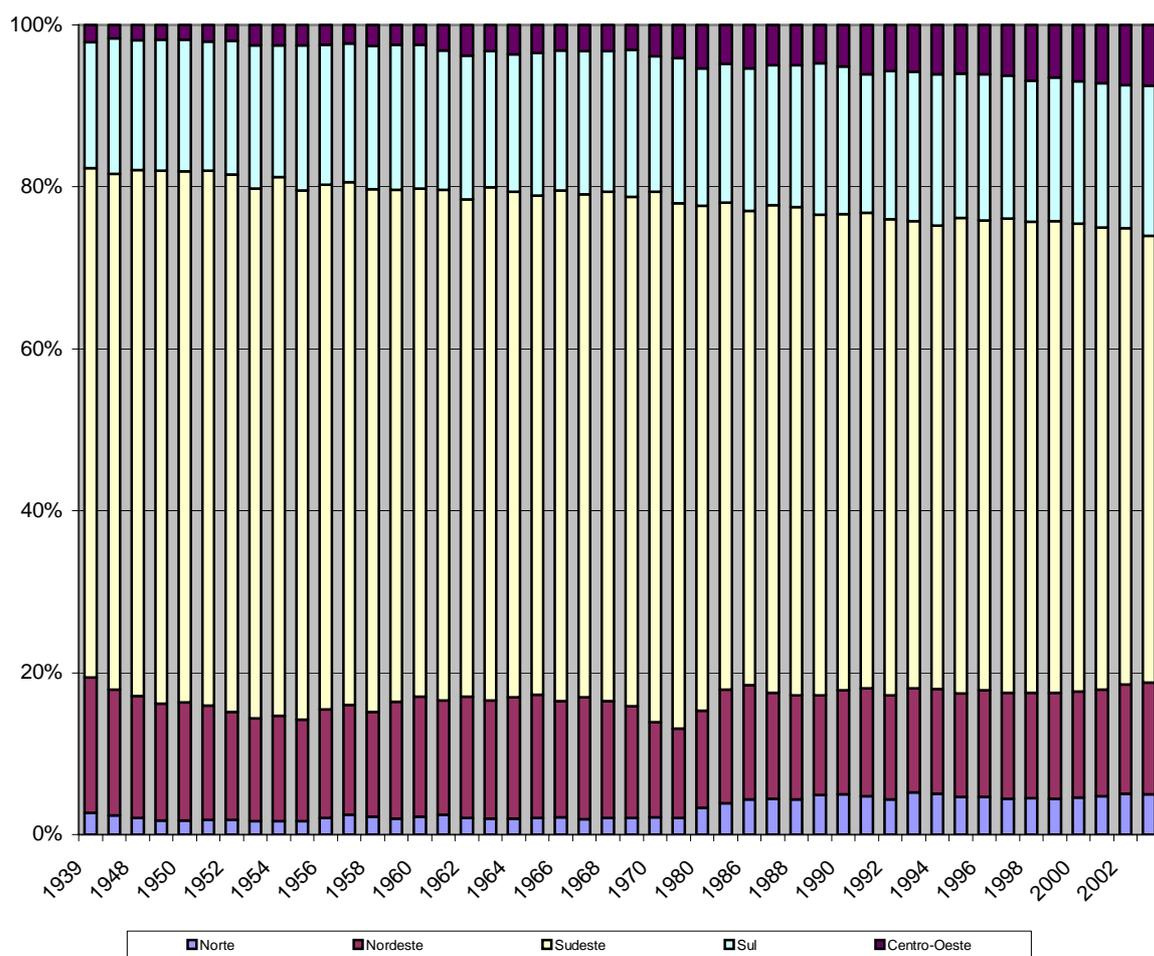


Figura 35 - Desenvolvimento econômico: produto nacional (%) – regiões brasileiras, 1939 a 2002.

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE)

Em meados do século XX, mais especificamente em 1955, após a economia brasileira ter experimentado os primeiros anos de industrialização, verificou-se elevação da concentração do produto nacional nas regiões Sudeste (65,3%) e Sul (17,9). Na primeira região, o produto era distribuído principalmente entre os estados de Minas Gerais (10,2%), Rio de Janeiro (17,9%) e São Paulo (35,9%). No Sul, o Rio Grande do Sul continua como o principal Estado (9,6%), mas eleva-se a produção no Paraná (5,7%). O Nordeste experimenta redução na sua participação no produto brasileiro (12,6%), com a produção concentrando-se nos Estados da Bahia (3,8%) e Pernambuco (3,2%). A posição do Centro-Oeste manteve-se inalterada (2,5%) e a do Norte experimenta pequena redução (1,7%).

Analisando o ano de 1975, após um período de elevado crescimento da economia brasileira, verifica-se que a distribuição geográfica da produção praticamente não se alterou nos últimos vinte anos. As atividades continuam concentradas na região Sudeste (64,9%), com o Sul em segundo lugar (17,9%), seguido pelo Nordeste (11,1%), Centro-Oeste (4,1%) e Norte (2,0%). Na região Centro-Oeste, embora aparentemente tenha elevado sua participação, a inclusão do Distrito Federal, que não existia em 1955, explica a concentração de 1,4% do produto.

Em 1990, pela primeira vez, observa-se uma pequena redução da concentração das atividades econômicas na região Sudeste (58,8%), que é igualmente distribuída entre as outras regiões. Nesta região a produção distribui-se entre os Estados de Minas Gerais (9,3%), Rio de Janeiro (10,9%) e São Paulo (37,0%). Na região Sul (18,2%), as atividades localizavam-se principalmente no Rio Grande do Sul (8,1%) e Paraná (6,3%). A região Nordeste era responsável por 12,9% da produção brasileira, sendo 4,5% na Bahia e 2,7% em Pernambuco. No Centro-Oeste (5,2%), a produção concentra-se no Distrito Federal (1,6%) e Goiás (1,7%). Por fim, na região Norte (4,9%), os principais Estados são Pará (2,1%) e Amazonas (1,8%).

Em 2003, a região Sudeste continuava a concentrar mais de metade da produção nacional, porém, ocorreu uma nova pequena redução (55,2%). Nesse ano as atividades distribuíam-se entre Minas Gerais (9,3%), Rio de Janeiro (12,2%) e São Paulo (31,8%). No Sul (18,6%), elevou-se a participação de Santa Catarina (4,0%), com 8,2% para o Rio Grande do Sul e 6,4% para o Paraná. Na região Nordeste (13,8%), a Bahia continua como principal Estado (4,7%), seguido por Pernambuco (2,7%). O Centro-Oeste é a região que apresenta a maior elevação na

participação da produção nacional (7,5%), a qual divide-se entre Distrito Federal (2,4%) e Goiás (2,4%). Por fim, a região Norte (4,9%) continua concentrando suas atividades econômicas nos Estados do Pará (1,9%) e Amazonas (1,8%).

Nos indicadores econômicos é também importante analisar a participação dos setores econômicos e sua evolução no total da produção nacional nos Estados e regiões. Foram selecionados anos específicos de diferentes momentos da economia brasileira: 1939 – crise da economia cafeeira, 1955 – industrialização e crescimento econômico com importante papel governamental, 1970 – período de elevado crescimento econômico, 1995 – período de estabilização do processo inflacionário e continuação do processo de abertura comercial iniciado no final de década de 1980, e, por fim, o ano de 2002 (Figuras 36, 37, 38, 39,40).

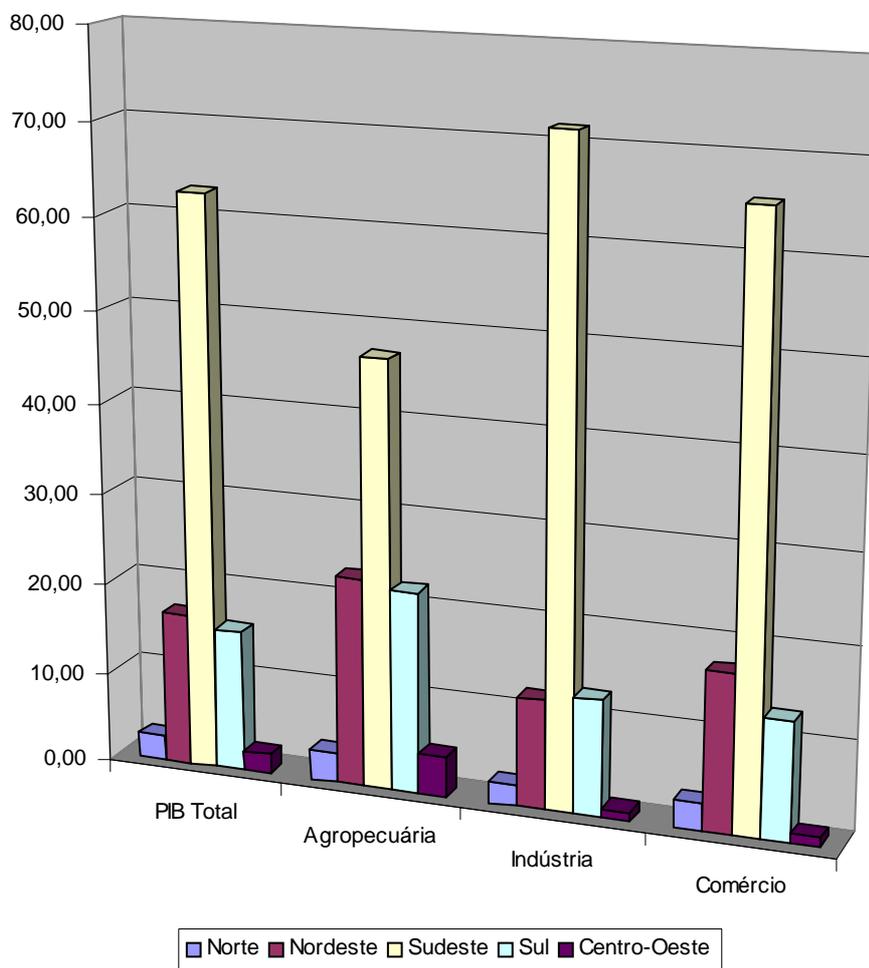


Figura 36 - Desenvolvimento econômico: produto nacional - setores (%) – Regiões brasileiras, 1939

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE)

Em 1939, a região Sudeste concentrava 47,0% da produção agropecuária, 71,7% da industrial e 65,5% do comércio. Nesta região, as atividades dividiam-se entre os Estados de Minas Gerais (15,3%, 8,1% e 6,4%, respectivamente), Rio de Janeiro (4,8%, 26,9% e 20,3%) e São Paulo (24,7%, 36,4% e 35,3%). O Sul do país produzia 22,2% dos produtos da agropecuária, 12,9% da indústria e 13,0% do comércio. O principal Estado era o Rio Grande do Sul (13,6%, 8,7% e 9,5%). No Nordeste localizavam-se 23,0% das atividades agropecuárias, 12,1% da indústria e 17,4% do comércio. Na região Norte localizavam-se 3,3%, 2,3% e 2,9% dos produtos desses setores. Por fim, a participação do Centro-Oeste era de 4,5%, 0,9% e 1,0%.

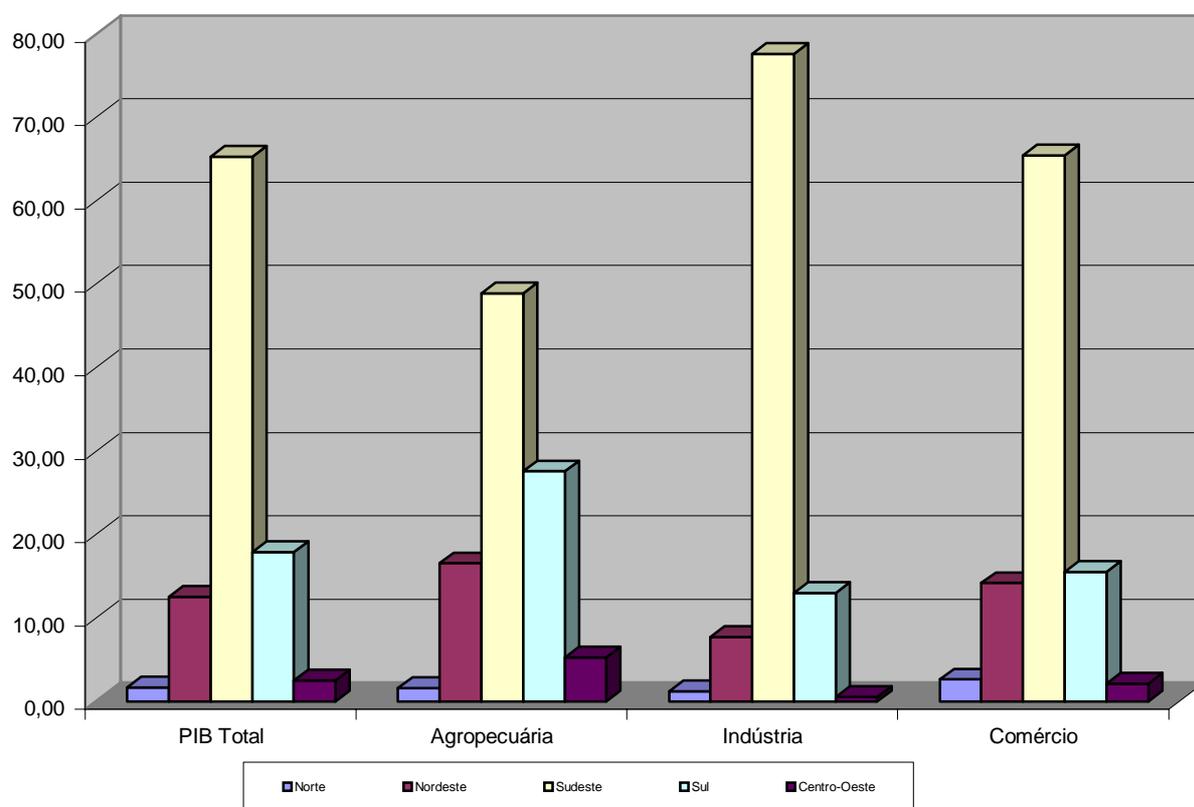


Figura 37 - Desenvolvimento econômico: produto nacional – setores (%) – regiões brasileiras, 1955

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE)

No período de 1939 a 1955, fase de rápida industrialização da economia brasileira, a produção agropecuária continuou concentrada na região Sudeste, com participação praticamente inalterada (48,9%). Entretanto, as regiões Sul e Nordeste alteraram posição, elevando-se a produção da primeira (27,6%) reduzindo a da segunda (16,6%). O Centro-Oeste mostrou pequena elevação (5,29%), e o Norte, redução (1,6%). Os principais Estados produtores em cada região foram: São Paulo (35,9%), Minas Gerais (14,7%), no Sudeste; Rio Grande do Sul

(10,6%) e Paraná (10,6%), no Sul; Bahia (5,1%) e Pernambuco (2,9%), no Nordeste; Goiás, no Centro-Oeste; e Pará (0,9%) no Norte.

Nesse mesmo período, elevou-se a participação do Sudeste na produção industrial (77,7%), e os principais estados foram São Paulo (51,1%) e Rio de Janeiro (20,5%). A região Sul manteve-se constante (12,9%), com a produção concentrada principalmente no Rio Grande do Sul (7,5%). O Nordeste, por sua vez, experimentou redução relativa no setor industrial (7,7%), sendo Pernambuco (2,9%) e Bahia (1,9%) os principais Estados. As regiões Norte e Centro-Oeste foram responsáveis por 1,2% e 0,5% da produção.

Em relação ao setor de comércio, verifica-se notável expansão desse setor no Sudeste (85,5%), sendo 35,9% em São Paulo, 19,7% no Rio de Janeiro e 8,4% em Minas Gerais. O Sul apresentou pequena elevação nos seus índices (15,6%), destacando-se Rio Grande do Sul (9,3%) e Paraná (4,4%). No Nordeste, ao contrário, diminuiu a participação nesse setor (14,2%), sendo 4,1% na Bahia e 4,0% em Pernambuco. As participações das regiões Norte e Centro-Oeste foram, respectivamente, de 2,6% e 2,1%.

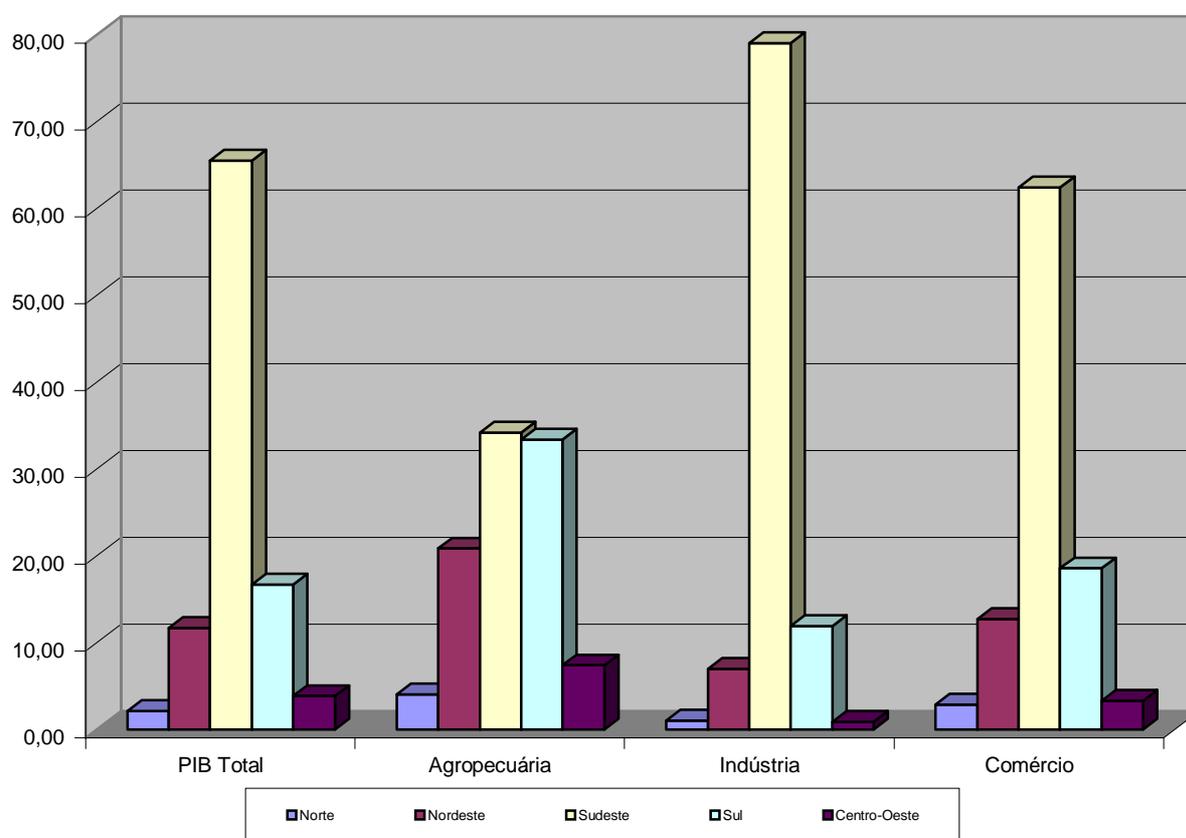


Figura 38 - Desenvolvimento econômico: produto nacional – setores (%) – regiões brasileiras, 1970

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE)

Analisando o período 1955-1970, observa-se dispersão da produção agropecuária do Sudeste (34,2%) para as demais regiões: Sul (33,4%), Nordeste (20,9%), Centro-Oeste (7,4%) e Norte (4,1%), não existindo, inclusive, diferença entre os percentuais do Sudeste e Sul. Os principais Estados produtores, por região, foram São Paulo (18,0%) e Minas Gerais (11,9%), no Sudeste; Rio Grande do Sul (15,9%) e Paraná (12,1%), no Sul; Bahia (7,0%) e Pernambuco (3,3%), no Nordeste; Goiás (4,2%) e Mato Grosso (3,2%), no Centro-Oeste; e Pará (1,9%) e Amazonas (1,3%), no Norte.

Em relação ao setor industrial, a produção continuou concentrada na região Sudeste (79,1%), sendo 56,5% no Estado de São Paulo, 15,3% no Rio de Janeiro e 6,9% em Minas Gerais. O Sul produziu 11,9% dos bens industriais, sendo o Rio Grande do Sul o principal Estado (6,3%). O Nordeste ocupou o terceiro lugar (7,0%), destacando-se Estados da Bahia (2,5%) e Pernambuco (2,1%). As regiões Norte e Centro-Oeste foram responsáveis por 1,1% e 0,9% da produção industrial, respectivamente.

Por fim, o produto do setor de comércio continuou concentrado na região Sudeste (62,5%), dos quais 36,9% em São Paulo, 15,2% no Rio de Janeiro e 8,6% em Minas Gerais. A participação da região Sul nesse setor elevou-se (18,6%), dividindo-se principalmente entre os Estados do Rio Grande do Sul (9,7%) e Paraná (6,3%). Ao contrário, o produto relativo da região Nordeste reduziu-se (12,7%), sendo Bahia (3,9%) e Pernambuco (2,9%) os principais Estados. A região Centro-Oeste foi responsável por 3,3% da produção do comércio, principalmente no Estado de Goiás. Por último veio a região Norte (2,9%), sendo 1,5% no Pará.

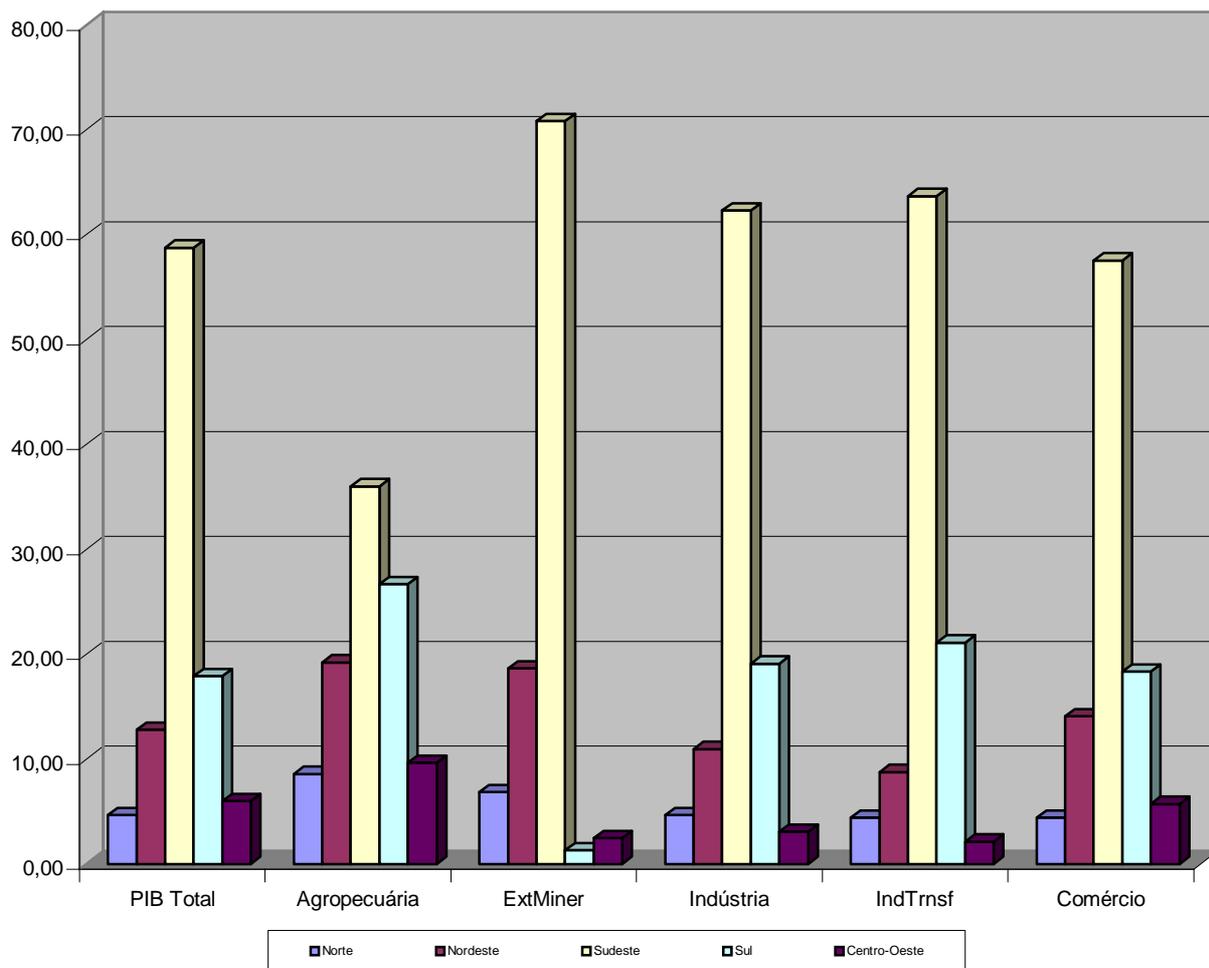


Figura 39 - Desenvolvimento econômico: produto nacional – setores (%) – regiões brasileiras, 1995.

Fonte: Contas Regionais do Brasil - Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE)

No período 1970-1995, a produção agropecuária das regiões Sudeste (36,0%) e Nordeste (19,2%) manteve-se praticamente inalterada. Entretanto, isso não é verdade para as demais regiões. O Sul (26,6%) perdeu significativa parcela da produção, enquanto as regiões Centro-Oeste (9,6%) e Norte (8,6%) experimentaram elevação nas suas participações. Os principais estados produtores, agrupados por regiões, foram São Paulo (21,5%) e Minas Gerais (11,3%), no Sudeste; Rio Grande do Sul (13,9%), Paraná (6,4%) e Santa Catarina (6,4%), no Sul; Bahia (6,6%), Pernambuco (3,3%) e Ceará (2,2%), no Nordeste; Goiás (3,8%) e Mato Grosso do Sul (3,7%), no Centro-Oeste; e Pará (6,5%), no Norte.

O setor extrativo mineral, cujos dados não estão disponíveis para os períodos anteriores, apresentou uma elevada concentração na região Sudeste (70,8%), dos quais 52,4% no Rio de

Janeiro e 16,4% em Minas Gerais. O Nordeste foi responsável por 18,6% da produção extrativa mineral, principalmente Bahia (7,6%), Rio Grande do Norte (4,9%) e Sergipe (4,1%). A seguir veio a região Norte (6,8%), destacando-se o Estado do Pará (5,7%), e, por fim, a produção das regiões Centro-Oeste e Sul, com, respectivamente, 2,4% e 1,3%.

No período 1970-1995, a região Sudeste experimentou redução relativa no setor industrial, continuando a concentrar, no entanto, mais da metade da produção (62,3%). Quando se considera somente a indústria de transformação, essa concentração elevou-se ainda mais (63,7%), e os principais Estados foram São Paulo (40,3% e 45,7%, respectivamente para produção industrial e indústria de transformação), Rio de Janeiro (10,2% e 7,8%) e Minas Gerais (10,1% e 8,7%). A região Sul concentrou 19,1% da produção industrial e 21,1% da indústria de transformação. Nesta região, a produção dividiu-se entre os estados do Rio Grande do Sul (8,2% e 10,2%), Paraná (6,6% e 5,5%) e Santa Catarina (4,3% e 5,3%). A região Nordeste foi responsável por 10,9% da produção industrial e 8,7% da indústria de transformação, sendo 3,9% e 3,3% na Bahia e 2,3% e 2,1% em Pernambuco. A região Norte produz 4,6% dos produtos industriais e 4,4% da indústria de transformação. Os percentuais relativos ao Centro-Oeste foram de 3,1% e 2,1%.

Finalmente, em relação ao comércio, verifica-se que, no período 1970-1995, a região Sudeste (57,5%), embora ainda concentrando mais da metade da produção do setor, diminuiu sua participação relativa, a qual foi dividida entre as regiões Nordeste (14,1%), Centro-Oeste (5,7%) e Norte (4,4%), e o Sul, por sua vez, manteve a sua posição (18,3%). Os principais Estados foram São Paulo (35,9%), Minas Gerais (10,4%) e Rio de Janeiro (9,2%), no Sudeste; Rio Grande do Sul (10,4%) e Paraná (5,3%), no Sul; Bahia (4,4%) e Pernambuco (4,1%), no Nordeste; Goiás (1,9%), no Centro-Oeste; e Amazonas (1,5%), no Norte.

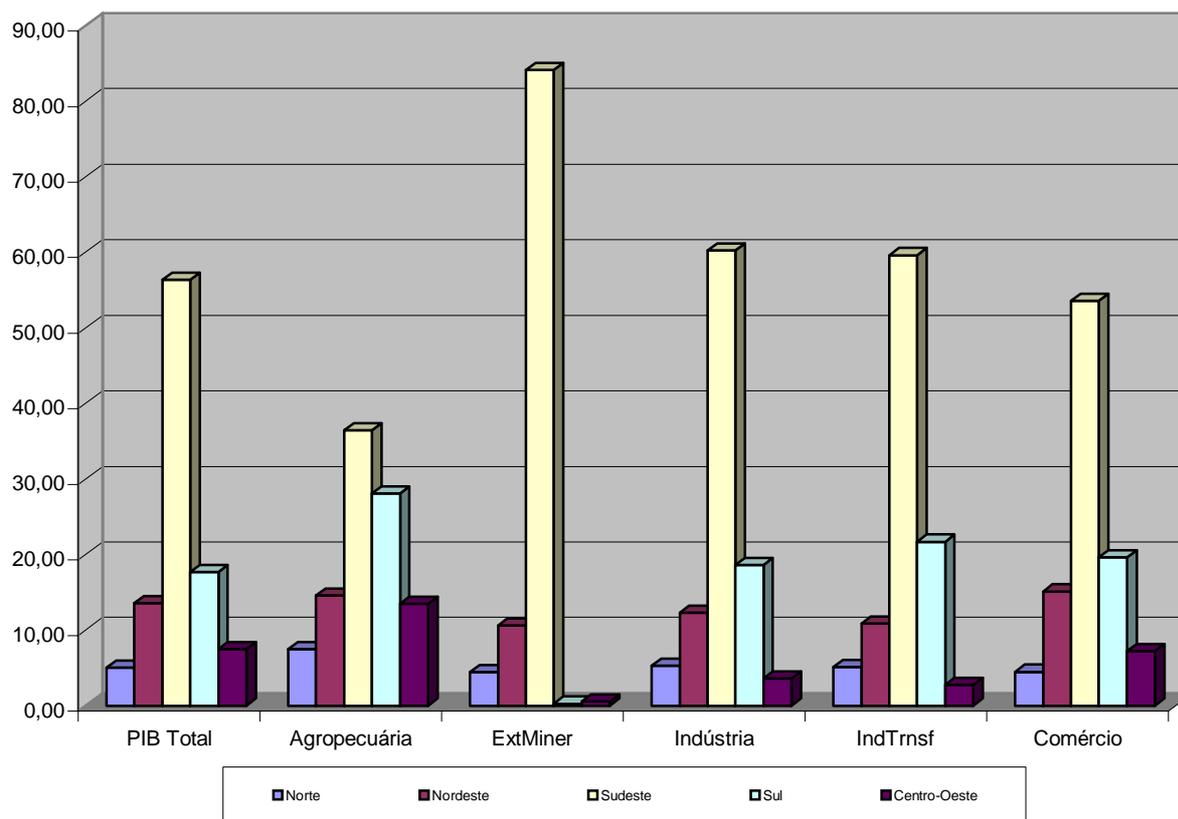


Figura 40 - Desenvolvimento econômico: produto nacional – setores (%) – regiões brasileiras, 2002.

Fonte: Contas Regionais do Brasil - Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE)

No período de 1995 a 2002, a distribuição geográfica do setor agropecuária manteve-se praticamente inalterada na região Sudeste (36,4%). Entretanto, o Nordeste (14,6%) apresentou significativa redução, com as regiões Sul (28,1%), Centro-Oeste (13,5%) e Norte (7,5%) elevando suas participações. Os principais Estados produtores foram São Paulo (26,6%) e Minas Gerais (8,2%), no Sudeste; Rio Grande do Sul (12,1%) e Paraná (10,3%), no Sul; Bahia (6,1%) e Pernambuco (2,7%), no Nordeste; Goiás (5,3%) e Mato Grosso (4,1%), no Centro-Oeste; e Pará (5,0%), no Norte.

O setor de extração mineral tornou-se ainda mais concentrado na região Sudeste (84,1%), principalmente nos Estados do Rio de Janeiro (79,0%) e Minas Gerais (4,3%). As regiões Nordeste (10,6%), Norte (4,4%), Centro-Oeste (0,6%) e Sul (0,3%) apresentaram redução relativa na produção, destacando-se a Bahia (3,4%), Rio Grande do Norte (3,3%), Sergipe (3,1%), Amazonas (2,5%) e Pará (1,7%).

No setor industrial, destacando a indústria de transformação, não se verificaram significativas alterações na distribuição da produção entre as regiões no período considerado. A produção permaneceu concentrada na região Sudeste (60,2% e 59,6%), onde se destacaram os Estados de São Paulo (33,1% e 40,6%), Rio de Janeiro (15,9% e 8,2%) e Minas Gerais (9,5% e 9,0%). A região Sul foi responsável por 18,8% da produção industrial e 21,7% da indústria de transformação. Nesta região, o produto dividiu-se entre Rio Grande do Sul (7,8% e 10,1%), Paraná (6,2% e 5,9%) e Santa Catarina (4,7% e 5,7%). No Nordeste localizaram-se 12,3% da produção industrial e 10,8% da indústria de transformação, sendo 4,8% e 4,5% na Bahia e 2,0% e 1,8% em Pernambuco. Na região Norte foram verificados 5,3% e 5,1% - respectivamente, produção industrial e indústria de transformação - principalmente nos Estados de Amazonas (2,9% e 3,7%) e Pará (1,5% e 1,0%). Por fim, observaram-se no Centro-Oeste 3,6% e 2,8%, concentrados principalmente no Estado de Goiás (1,8% e 1,4%).

Finalmente, em relação ao setor de comércio, não foram observadas significativas alterações entre 1995 e 2002, apenas uma pequena redução na concentração da região Sudeste (53,6%) e elevação no Centro-Oeste (7,2%). As demais regiões permaneceram praticamente inalteradas, sendo 19,6% no Sul, 15,1% no Nordeste e 4,5% no Norte.

Analisando a composição dos setores produtivos nas regiões brasileiras, observa-se que, em 1939, todos os setores concentravam-se na região Sudeste. Entretanto, o setor que apresentava a menor concentração era a agropecuária. Este setor, ao longo do período, elevou continuamente sua participação na região Sul. Os demais setores, principalmente indústria e indústria de transformação, continuaram excessivamente concentrados no Sudeste do País.

Após analisar a produção regional, ou seja, analisar a economia pelo lado da demanda, acredita-se ser interessante analisar o comportamento do valor adicionado por cada Estado ao produto (Figura 41), ou seja a economia pelo lado da oferta.

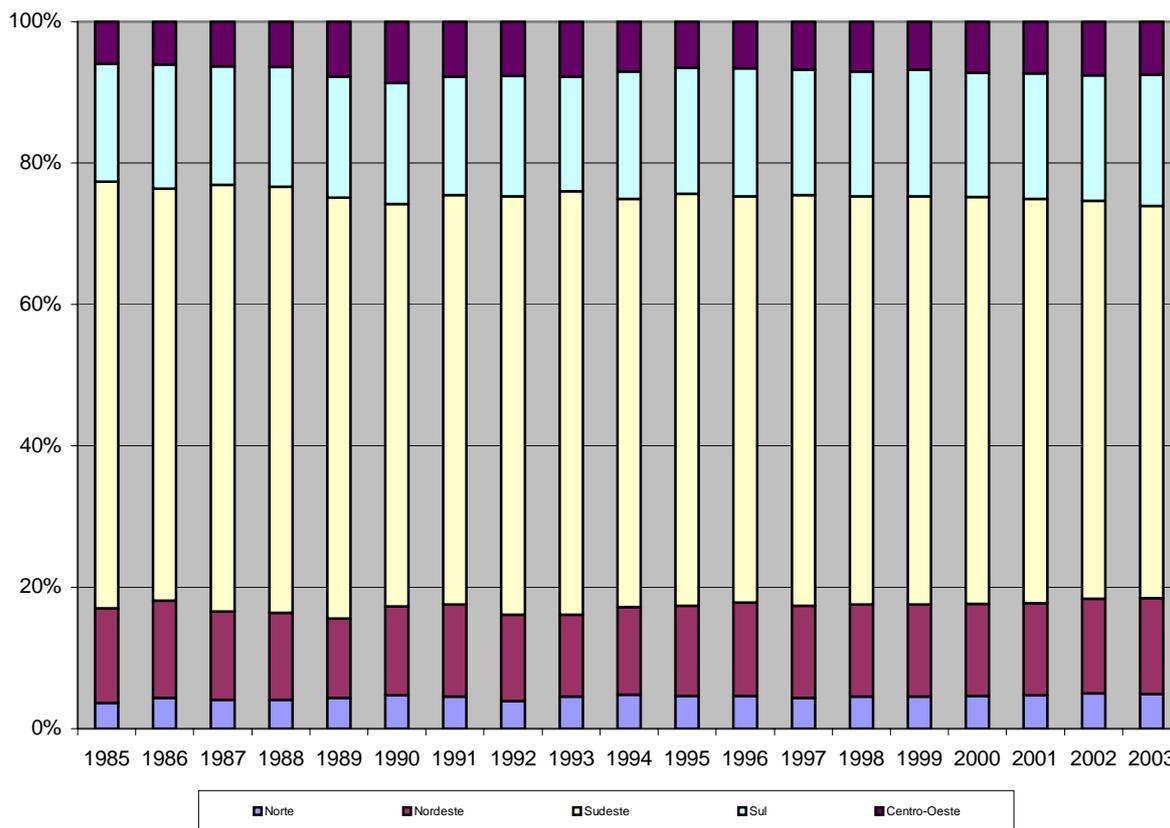


Figura 41 - Desenvolvimento econômico: valor adicionado (%) – regiões brasileiras, 1985 a 2003.

Fonte: IPEADATA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)

Em 1985, 60,4% do valor adicionado era gerado na região Sudeste, sendo 36,1% em São Paulo, 13,4% no Rio de Janeiro e 9,3% em Minas Gerais. Do Sul, originavam-se 16,6% desse valor, principalmente nos Estados do Rio Grande do Sul (7,5%) e Paraná (5,9%). No Nordeste eram produzidos 13,4% desse valor, destacando-se os Estados da Bahia (5,1%) e Pernambuco (2,4%). Por fim, as participações das regiões Centro-Oeste e Norte eram, respectivamente, de 4,8% e 3,8%.

No período de 1985 a 2003, manteve-se praticamente inalterada a distribuição geográfica do valor adicionado. A região Sudeste continuou concentrando mais da metade do valor (55,4%), seguida pelo Sul (18,6%), Nordeste (13,6%), Centro-Oeste (7,5%) e Norte (4,9%). Os principais estados foram São Paulo (32,1%), Rio de Janeiro (12,4%) e Minas Gerais (9,2%); Rio Grande do Sul (8,2%) e Paraná (6,4%); Bahia (4,6%) e Pernambuco (2,7%); Goiás (2,3%); e Pará (1,9%) e Amazonas (1,7%), respectivamente.

Assim, os dados de valor adicionado, a exemplo dos dados de produtos setoriais, mostraram excessiva concentração da produção na região Sudeste, vindo em seguida as regiões Sul, Nordeste, Centro-Oeste e Norte.

Um importante indicador de desenvolvimento econômico é o nível de investimentos industriais realizados pelos Estados. Entretanto, não estão disponíveis os dados de formação bruta de capital fixo regionais. Assim, como *proxy* para investimento industrial foram utilizadas duas variáveis, sendo a primeira o consumo de energia elétrica das indústrias de cada Estado. Depois foram analisados os dados de depósitos à vista, a prazo, e poupanças nos sistemas bancários dos Estados e regiões (Figuras 42 e 43).

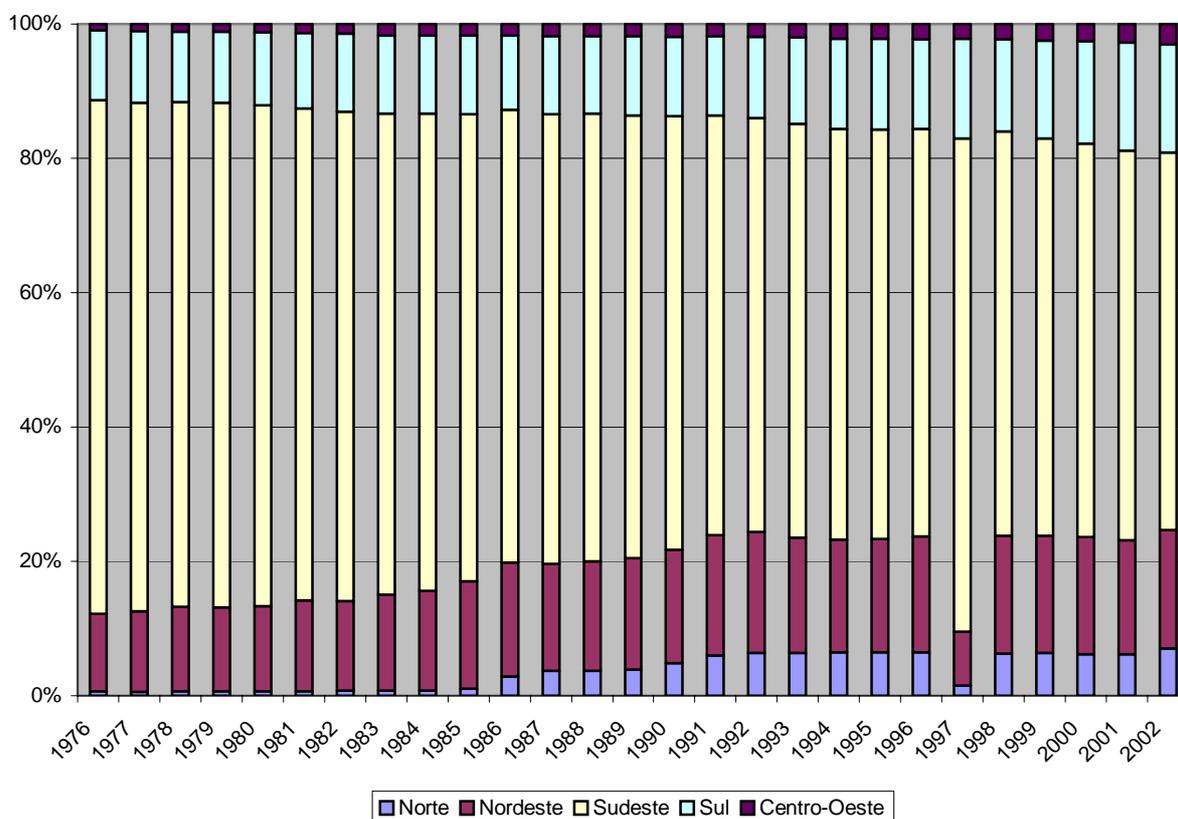


Figura 42 - Desenvolvimento econômico: consumo de energia elétrica industrial (%) – regiões brasileiras, 1976 a 2002.

Fonte: IPEADATA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)

Em 1976, 76,5% da energia elétrica industrial era consumida na região Sudeste, principalmente nos Estados de São Paulo (46,0%), Minas Gerais (18,5%) e Rio de Janeiro

(10,3%). O Nordeste utilizava 11,6% dessa energia, sendo 6,2% na Bahia e 2,9% em Pernambuco. Na região Sul, esse valor era de 10,4%, distribuído entre os Estados do Rio Grande do Sul (4,4%) e Paraná (3,2%). Por fim, para as regiões Centro-Oeste e Norte observaram-se, respectivamente, 0,9% e 0,6%.

No período 1976-1980, que foi uma época de subsídios e incentivos dirigidos para as regiões menos favorecidas, verificou-se redução na proporção de energia elétrica industrial utilizada pelo Sudeste (64,5%), com elevação nas demais regiões – Nordeste (16,9%), Sul (11,9%), Norte (4,8%) e Centro-Oeste (1,9%). Os Estados que mais consumiam energia foram São Paulo (33,9%), Minas Gerais (18,8%) e Rio de Janeiro (9,4%); Bahia (6,4%) e Pernambuco (1,8%); Rio Grande do Sul (4,5%), Paraná (3,9%) e Santa Catarina (3,4%); Pará (4,2%); e Goiás (1,2%), respectivamente.

Por sua vez, no período de 1990 a 2002, manteve-se a tendência do período anterior, embora a região Sudeste ainda continuasse a concentrar mais de metade do consumo de energia elétrica industrial (56,2%), principalmente os Estados de São Paulo (30,9%), Minas Gerais (17,1%) e Rio de Janeiro (5,6%). Na região Nordeste eram consumidos 17,7% dessa energia, sendo 6,0% na Bahia e 1,5% em Pernambuco. O Sul utilizava 16,1%, distribuída entre os Estados do Rio Grande do Sul (5,9%), Paraná (5,2%) e Santa Catarina (4,8%). A região Norte apresentou significativa elevação no consumo de energia industrial, sendo 5,9% somente no Estado do Pará. Por fim, 3,0% da energia elétrica industrial destinava-se ao Centro-Oeste.

Tendo como base a identidade contábil da contabilidade nacional, segundo a qual poupança é igual investimentos, procedeu-se à análise dos dados de depósitos bancários como uma *proxy* dos níveis de investimentos realizados nos estados brasileiros.

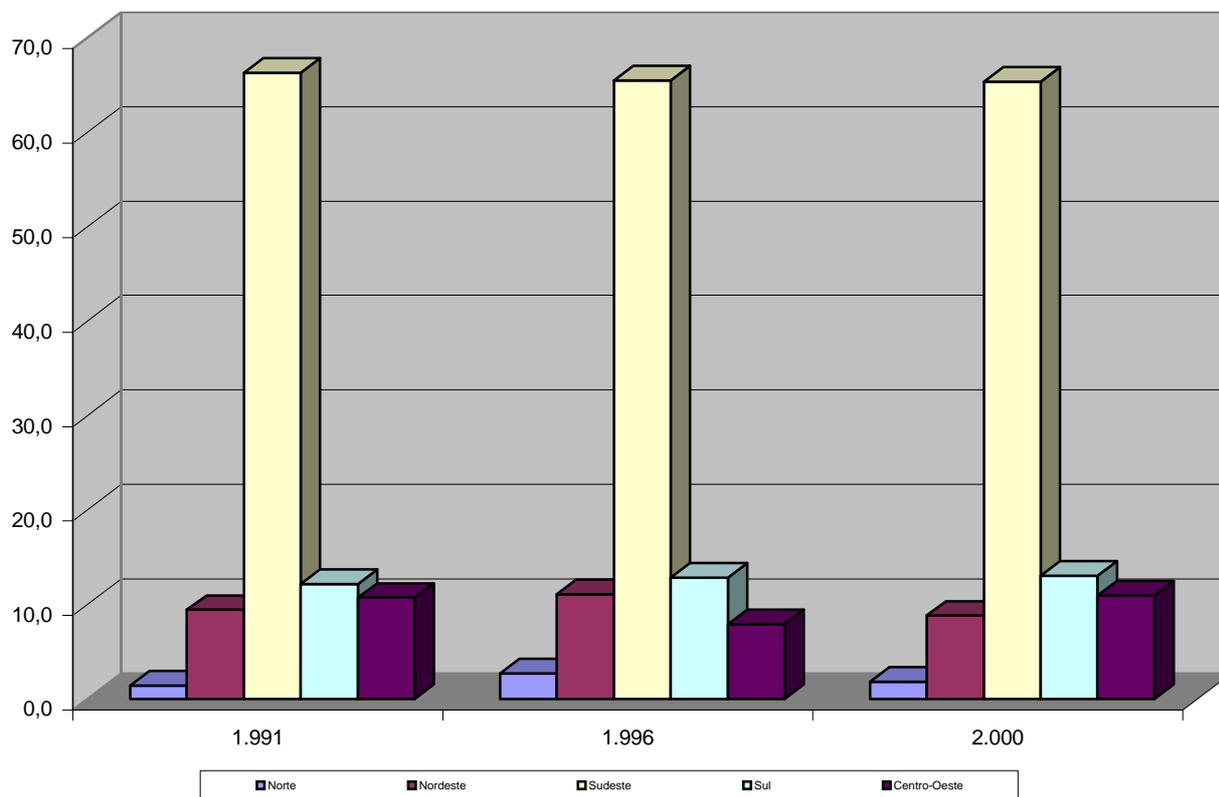


Figura 43 - Desenvolvimento econômico: depósitos nas redes bancárias (%) - regiões brasileiras, 1980 a 2002.

Fonte: IPEADATA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)

No período de 1994 a 2000 praticamente não ocorreram alterações na distribuição geográfica dos depósitos bancários (depósito à vista privado, depósito à vista do governo, depósito a prazo, poupança e aplicações). Na região Sudeste concentrou-se o maior volume de depósitos, sendo 66,3% em 1994 e 65,4% em 2000. Nesta região destacam-se os Estados de São Paulo (41,6% e 47,4%), Rio de Janeiro (17,9% e 10,8%) e Minas Gerais (6,1% e 6,1%). No Sul encontram-se 10,7% e 11,0%, respectivamente, desses depósitos, concentrados principalmente no Rio Grande do Sul (5,2% e 5,8%) e Paraná (5,0% e 5,2%). Na região Centro-Oeste localizavam-se 10,7% em 1994 e 11,0% em 2000 dos recursos depositados nos bancos. Entretanto, existe uma extrema concentração no Distrito Federal (8,1% e 8,2%). Por sua vez, no Nordeste ocorreram 9,4% e 8,8% dos depósitos, sendo Bahia (3,6% e 2,8) e Pernambuco (2,3% e 1,7%) os principais Estados. Finalmente, na região Norte encontravam-se apenas 1,4% em 1994 e 1,8% em 2000 desses valores.

Dessa forma, em relação aos indicadores utilizados como *proxy* de investimento, pode-se afirmar que, por um lado, o consumo de energia elétrica industrial continuou, ao final do período analisado, concentrado na região Sudeste. Por outro lado, as demais regiões elevaram

suas participações – em primeiro lugar o Sul, seguido pelo Norte, Centro-Oeste e Nordeste. Em relação aos depósitos bancários, verificou-se elevada participação da região Sudeste, não apresentando significativas alterações entre 1991 e 2000.

Um indicador de atividade econômica é o número de pessoal ocupado por setor de atividade. Acredita-se que, quanto mais desenvolvida é uma dada região, menor a proporção de trabalhadores no setor primário, em relação ao secundário e terciário. Nesse sentido, procedeu-se à análise de pessoal ocupado nos setores agrícola e industrial, nas três últimas décadas (Figuras 44 e 45). No primeiro caso, a análise foi feita tomando como base o total de trabalhadores no setor agrícola por ano. Desse total, qual a porcentagem de trabalhadores em cada estado, e, por conseguinte, em cada região. Em seguida o mesmo procedimento foi realizado para o setor industrial. Ou seja, do total de trabalhadores empregados na indústria brasileira, quantos estão em cada estado e região.

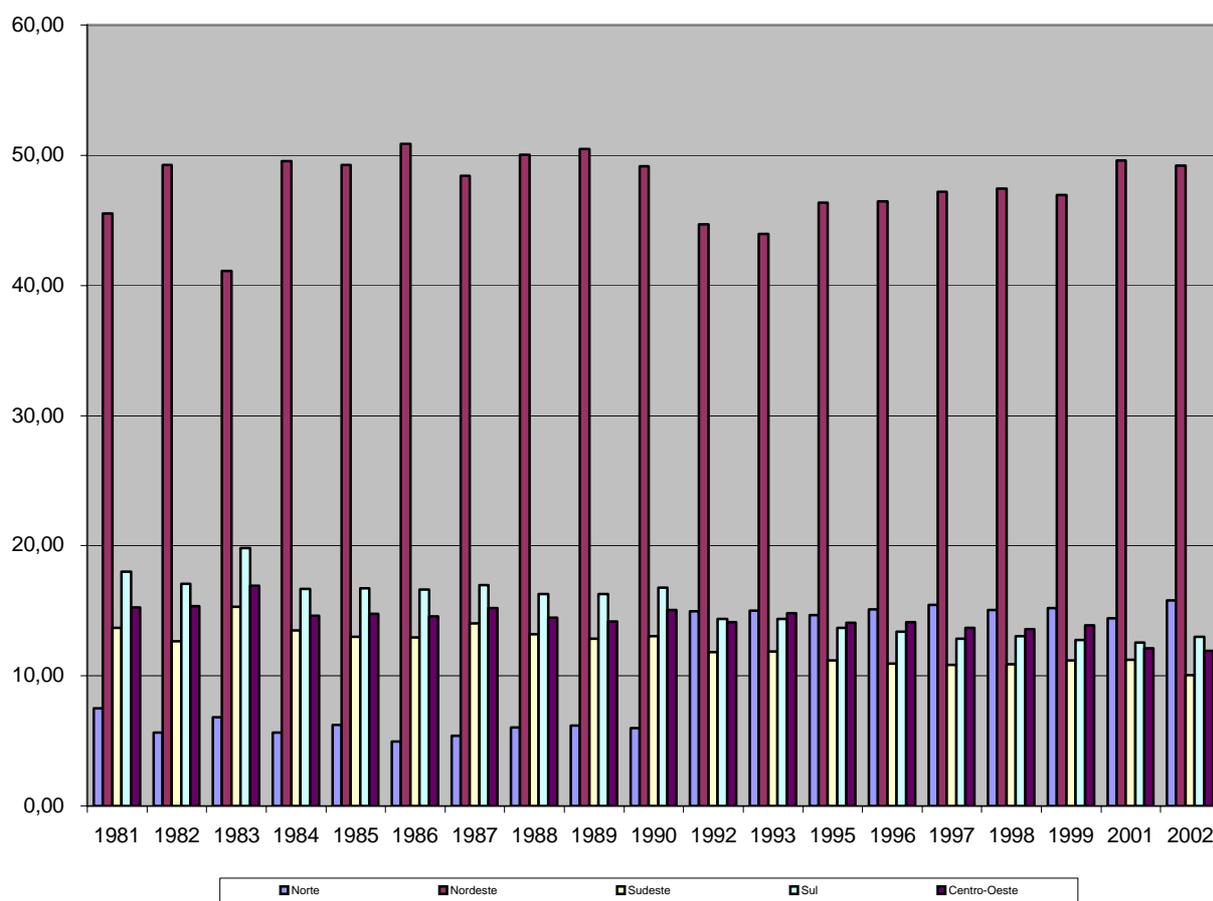


Figura 44 - Desenvolvimento econômico: população ocupada setor agrícola (%) – regiões brasileiras, 1980 a 2002.

Fonte: IPEADATA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)

No ano de 1981, do total de trabalhadores brasileiros ocupados no setor agrícola, 45,5% residiam na região Nordeste, sendo 9,2% no Maranhão, 7,5% em Alagoas, 7,5% na Bahia e 7,2% no Piauí. No Sul localizavam-se 18,0% dos trabalhadores agrícolas, distribuídos entre os Estados do Paraná (6,8%), Santa Catarina (6,1%) e Rio Grande do Sul (5,1%). Na região Centro-Oeste estavam 15,3% dos trabalhadores, dos quais 5,6% em Mato Grosso, 5,1% em Goiás e 4,2% no Mato Grosso do Sul. No Sudeste havia 13,7% pessoal ocupado na agricultura, sendo 6,2% no Espírito Santo. Por fim, na região Norte encontravam-se 7,5% dos trabalhadores, distribuídos uniformemente por toda a região.

No período de 1981 a 2002 ocorreu substancial elevação no percentual de trabalhadores rurais do Brasil, ou seja, dentro do setor agrário na região Nordeste, que passou a concentrar quase metade de todos os trabalhadores do campo (49,2%). Os principais Estados foram Piauí (8,9%), Maranhão (8,1%), Alagoas (7,6%), Bahia (7,1%) e Paraíba (6,3%). Também na região Norte verificou-se significativa elevação no percentual de pessoal ocupado na agricultura (15,8%), sendo 6,7% somente em Tocantins e o restante distribuído homogeneamente entre os diversos Estados. As demais regiões apresentaram redução no percentual de trabalhadores nesse setor. No Sul havia 13,0% dos trabalhadores, distribuídos entre Rio Grande do Sul (4,8%), Santa Catarina (4,3%) e Paraná (3,9%). Na região Centro-Oeste foram observados 11,9%, distribuídos uniformemente entre os Estados. Por fim, no Sudeste residiam 10,1% dos trabalhadores do setor agrário, sendo 4,4% no Espírito Santo e 4,2% em Minas Gerais.

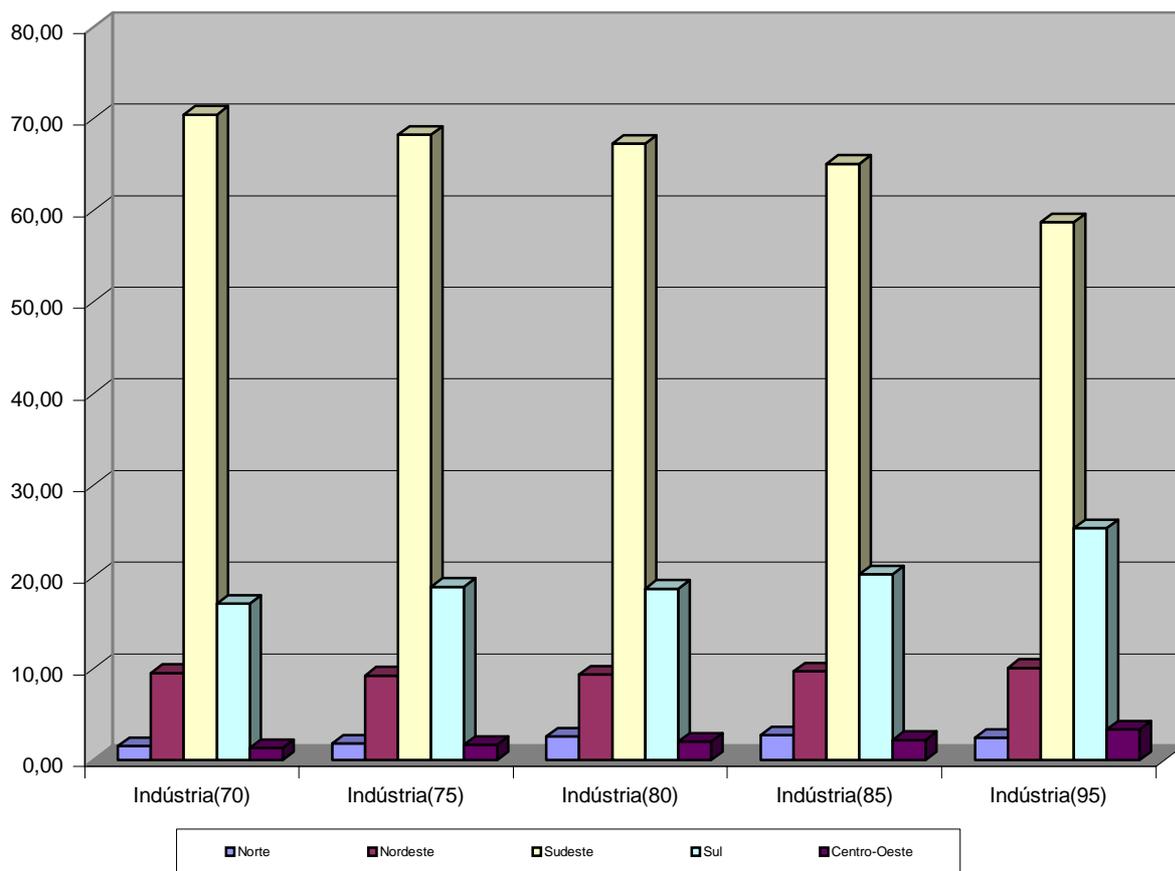


Figura 45 - Desenvolvimento econômico: população ocupada setor industrial (%) – regiões brasileiras, 1970/1975/1980/1985/1995.

Fonte: IPEADATA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)

Em 1970, do total de pessoas ocupadas na economia brasileira no setor industrial, 70,5% residiam na região Sudeste, principalmente nos estados de São Paulo (48,5%), Rio de Janeiro (13,5%) e Minas Gerais (7,6%). No Sul estavam 17,1% dos trabalhadores, divididos entre Rio Grande do Sul (8,3%), Santa Catarina (4,5%) e Paraná (4,3%). Na região Nordeste encontravam-se 9,5% dos trabalhadores da indústria, concentrados nos Estados de Pernambuco (3,6%) e Bahia (2,2%). Nas regiões Norte e Centro-Oeste encontravam-se, respectivamente, 1,5% e 1,4% dos trabalhadores desse setor.

No período de 1970 a 1995, embora a região Sudeste continuasse concentrando mais da metade dos trabalhadores do setor industrial (58,8%), ocorreu redução na sua participação, em direção principalmente à região Sul (25,3%). A região Nordeste manteve-se praticamente inalterada (10,1%) e o Centro-Oeste e Norte apresentaram pequenas elevações: 3,4% e 2,5%, respectivamente. Os Estados em que se concentraram os trabalhadores desse setor foram São Paulo (39,5%), Minas Gerais (10,3%) e Rio de Janeiro (7,4%); Rio Grande do Sul (12,6%),

Santa Catarina (6,5%) e Paraná (6,3%); Pernambuco (2,9%) e Ceará (2,2%); Goiás (1,6%); e Pará (1,0%), respectivamente.

Finalmente, em relação à mão-de-obra ocupada nos setores agrícola e industrial, observa-se que, em relação ao primeiro setor, havia elevada concentração na região Nordeste, quase metade da população empregada, seguida pelo Norte, Centro-Oeste, Sul e Sudeste. Por sua vez, no setor industrial a concentração ocorreu principalmente na região Sudeste, onde estão cerca de três quartos da mão-de-obra empregada nesse setor. Em segundo lugar vem a região Sul, depois Nordeste, Norte e Centro-Oeste.

Esse padrão de distribuição geográfica da população empregada entre as regiões brasileiras evidenciou, mais uma vez, a região Sudeste como a mais desenvolvida do País, pois é onde se concentra a mão-de-obra industrial. Além disso, mostrou a região Nordeste como relativamente atrasada, pois sua população concentra-se principalmente no setor agrícola, sendo esse um padrão típico de regiões menos desenvolvidas.

3. Análise dos indicadores de infra-estrutura física e social, de desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento econômico das regiões e Estados brasileiros

Nesta seção da tese, realiza-se uma análise comparativa entre os indicadores de infra-estrutura física e social, indicadores de desenvolvimento tecnológico e indicadores de desenvolvimento econômico. O objetivo principal é demonstrar a associação entre esses indicadores nos estados e regiões brasileiros, sendo que a existência desta associação evidencia a teoria de sistema de inovação.

Utilizando-se a metodologia desenvolvida pela Organização das Nações Unidas (ONU), para calcular os Indicadores de Desenvolvimento Humano (IDH), foram construídos três principais indicadores⁵:

1. Indicador de infra-estrutura – física e social – mostra o comportamento dos indicadores de saneamento básico, educação e saúde durante o período 1996 a 2003.
 - i. Infra-estrutura física – saneamento – mostra o comportamento do saneamento – água canalizada, esgoto, energia elétrica – durante o período 1996 a 2003.
 - ii. Infra-estrutura social – mostra o comportamento dos indicadores de educação – infantil, fundamental, médio e superior -, e saúde, no período 1994 a 2003.
2. Indicador de desenvolvimento tecnológico – mostra o comportamento dos indicadores tecnológicos – gastos com pós-graduação e despesas com P&D e C&T – durante o período 1995 a 2004
3. Indicadores de desenvolvimento econômico – mostra o comportamento dos indicadores econômicos – produto, valor adicionado, energia elétrica industrial, gastos dos governos estaduais – durante o período 1985 a 2002.

O primeiro indicador apresentado é o referente à infra-estrutura. Com o objetivo de melhor visualizar os resultados obtidos, os gráficos foram construídos tendo como variável dependente, em primeiro lugar, o tempo, e, depois, as regiões brasileiras (Figuras 46 e 47).

⁵ Os indicadores foram construídos seguindo a metodologia do IDH - $I = (\text{valor observado} - \text{menor valor}) / (\text{maior valor} - \text{menor valor})$

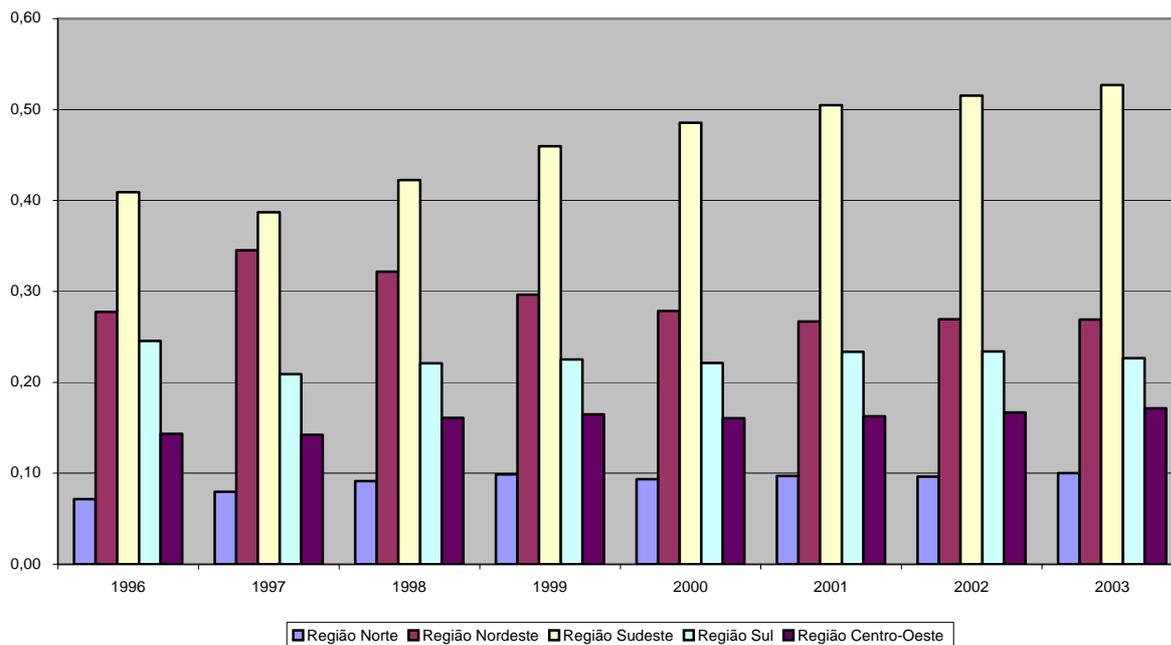


Figura 46 – Indicador de infra-estrutura regional, 1996 a 2003

Fonte: Dados elaborados pelo autor

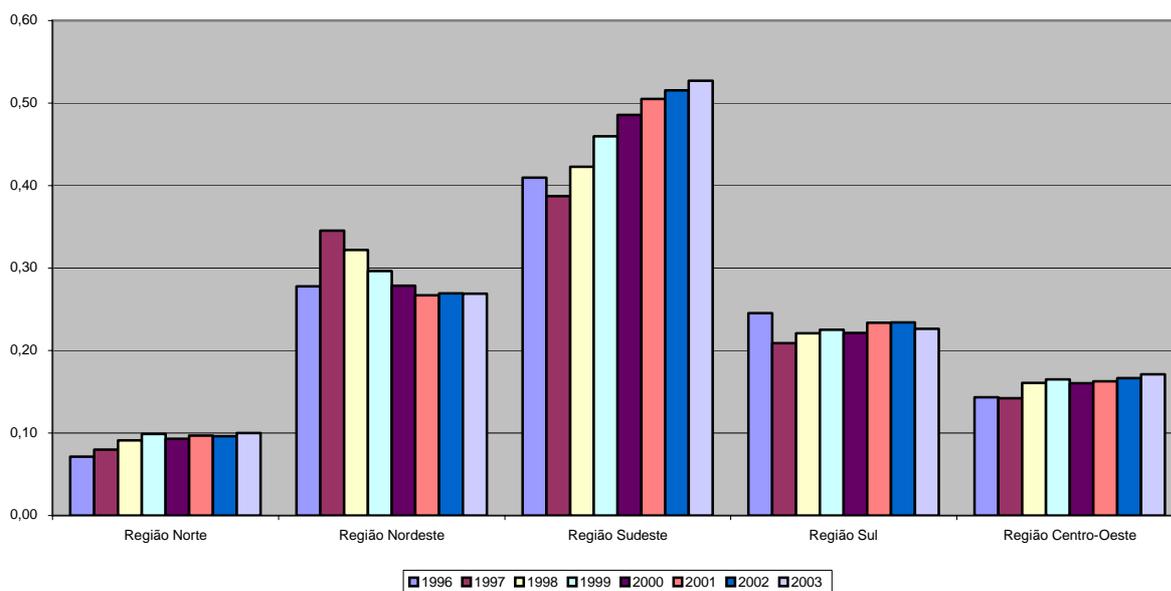


Figura 47 – Indicador de infra-estrutura regional, 1996 a 2003

Fonte: Dados elaborados pelo autor

Durante o período 1995 a 2005 fica evidente a disparidade entre o coeficiente de infra-estrutura, sendo a região Sudeste aquela que apresenta não somente o indicador mais elevado, mas também crescente ao longo do período. O Nordeste, ao contrário, apresenta uma diminuição progressiva entre 1995 e 2001.

A seguir, os indicadores de desenvolvimento tecnológico (Figuras 48 e 49).

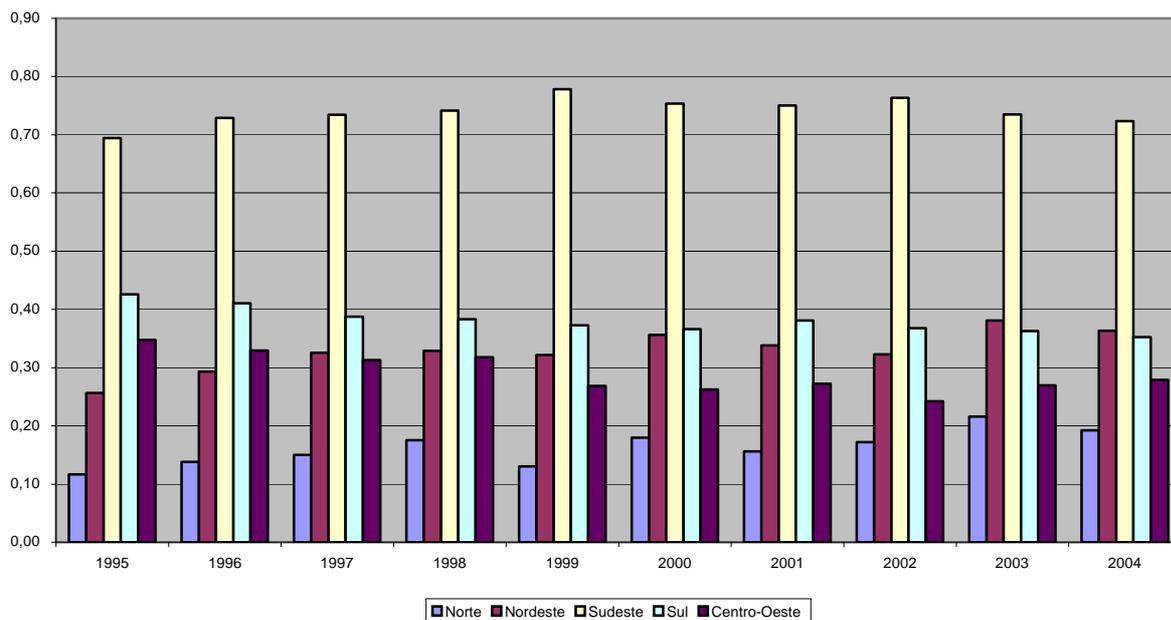


Figura 48 – Indicador de desenvolvimento tecnológico regional, 1995 a 2004

Fonte: Dados elaborados pelo autor

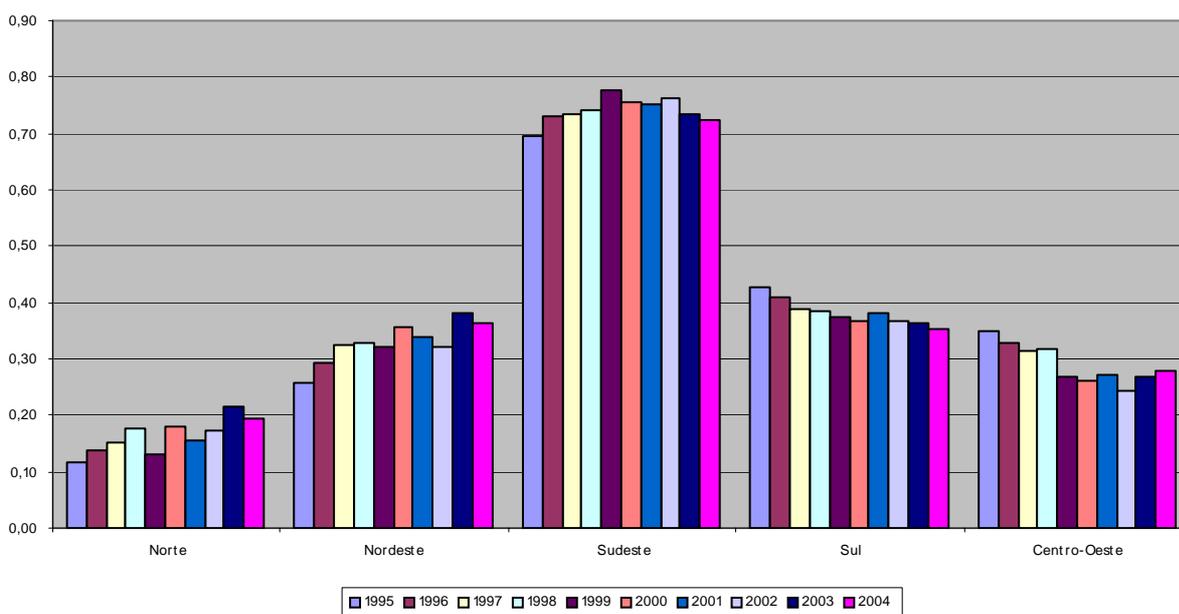


Figura 49 – Indicador de desenvolvimento tecnológico regional, 1995 a 2004

Fonte: Dados elaborados pelo autor

O indicador de desenvolvimento tecnológico apresenta uma disparidade ainda mais acentuada do que a verificada no indicador de infra-estrutura. A região Sudeste apresenta, em todo o período esse indicador variando de 0,70 para mais. Entre as demais regiões, a Sul é a única que apresenta um valor superior a 0,40, embora decrescente. O Nordeste, por sua vez, embora tenha valores inferiores aos dessas duas regiões, mostra uma tendência de crescimento

ao longo do período 1985 a 2004. Analisando os resultados dos indicadores construídos para os estados brasileiros, observa-se que os resultados encontrados para o região Sudeste são, principalmente, explicados pelos resultados do estado de São Paulo. Esse estado é, entre todos os demais, o único que mantém atualmente um programa governamental de desenvolvimento tecnológico.

O terceiro indicador representa o desenvolvimento econômico (Figuras 50 e 51).

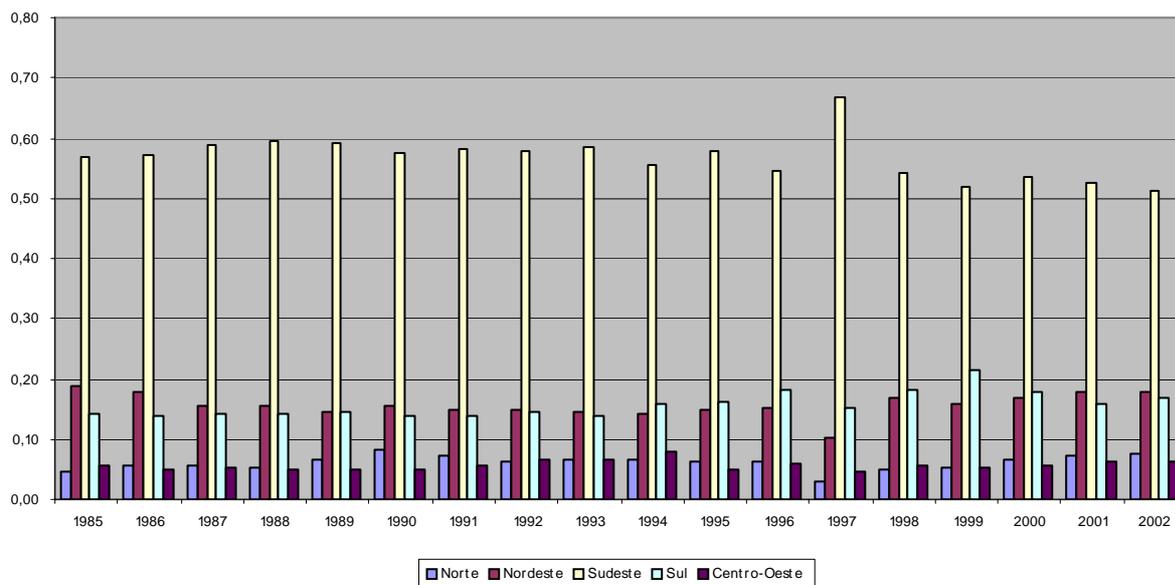


Figura 50 – Indicador de desenvolvimento econômico regional, 1985 a 2002

Fonte: Dados elaborados pelo autor

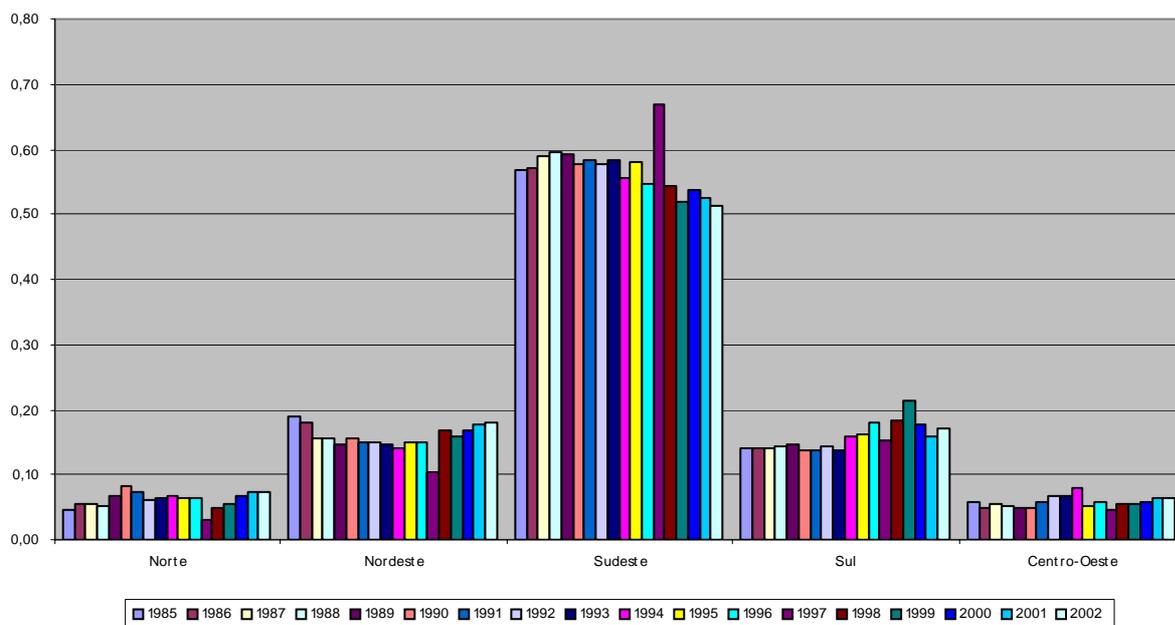


Figura 51 – Indicador de desenvolvimento econômico regional, 1985 a 2002

Fonte: Dados elaborados pelo autor

Os resultados do indicador de desenvolvimento econômico são bem parecidos com os apresentados pelo indicador de desenvolvimento tecnológico, também existindo uma marcante diferença entre a região Sudeste e as demais regiões.

Por fim, um único indicador que engloba infra-estrutura, desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento econômico (Figuras 52 e 53).

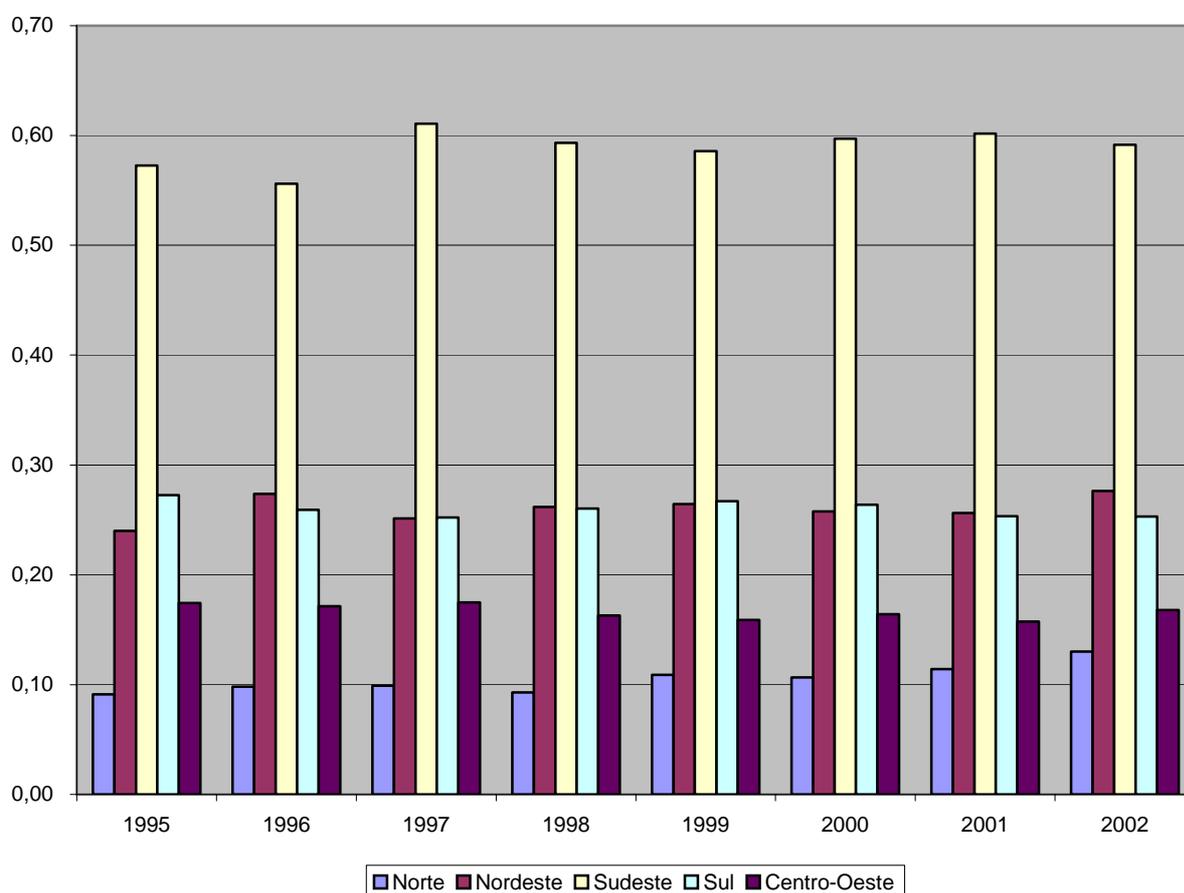


Figura 52 – Indicador geral regional – infra-estrutura, desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento econômico, 1995 a 2002

Fonte: Dados elaborados pelo autor

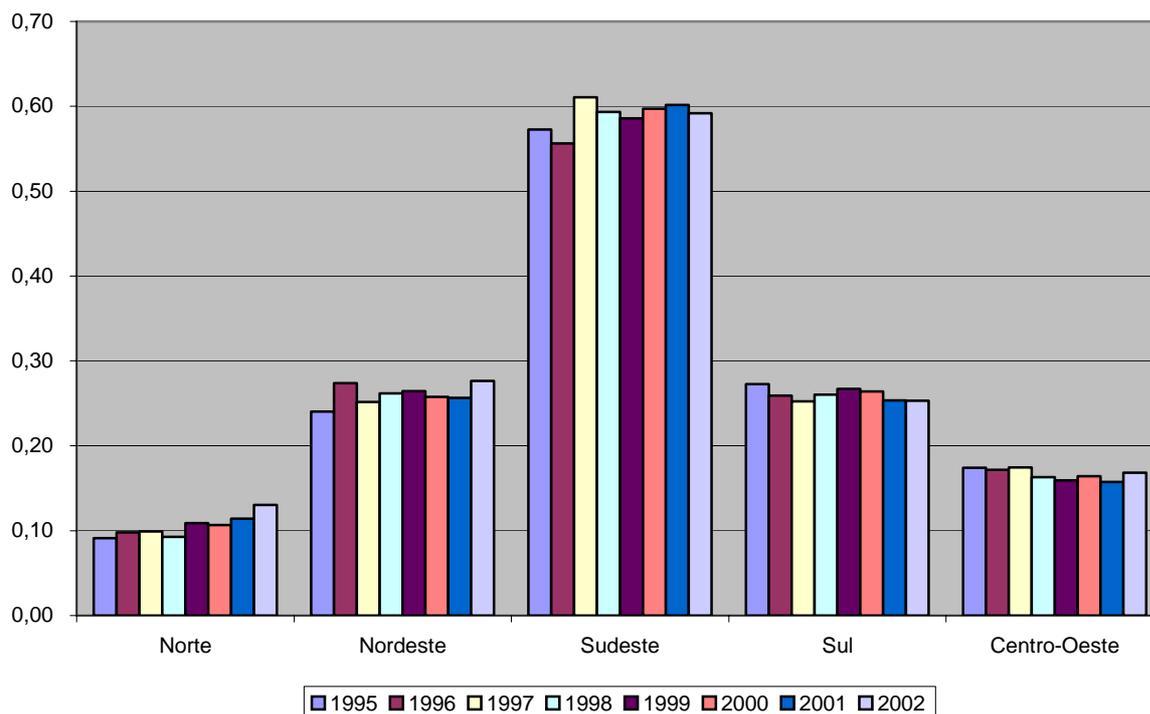


Figura 53 – Indicador geral regional – infra-estrutura, desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento econômico, 1995 a 2002

Fonte: Dados elaborados pelo autor

Esse último indicador – indicador geral – reforça os resultados observados de forma distinta nos indicadores anteriores, ou seja, uma disparidade entre a região Sudeste e as demais regiões.

Desta forma, pode-se dizer que, conforme os resultados observados nos indicadores estimados, existe uma relação entre a infra-estrutura, desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento econômico. A região Sudeste que apresenta o melhor indicador de infra-estrutura, também apresenta os melhores indicadores de desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento econômico. A seguir, observam-se as regiões Sul e Nordeste, sendo que enquanto a posição da região Sul deve-se ao elevado indicador tecnológico, o comportamento do Nordeste é influenciado pela infra-estrutura, onde verifica-se a existência de elevados investimentos nas últimas décadas do século XX. Por último, as regiões Centro-Oeste e Norte.

Com o objetivo de reforçar a conclusão acima, apresenta-se, por último, a Figura 54, onde são colocados em um mesmo gráfico os indicadores calculados, podendo-se ver a existência de uma associação entre estes dentro de uma mesma região, assim como as diferenças entre as regiões.

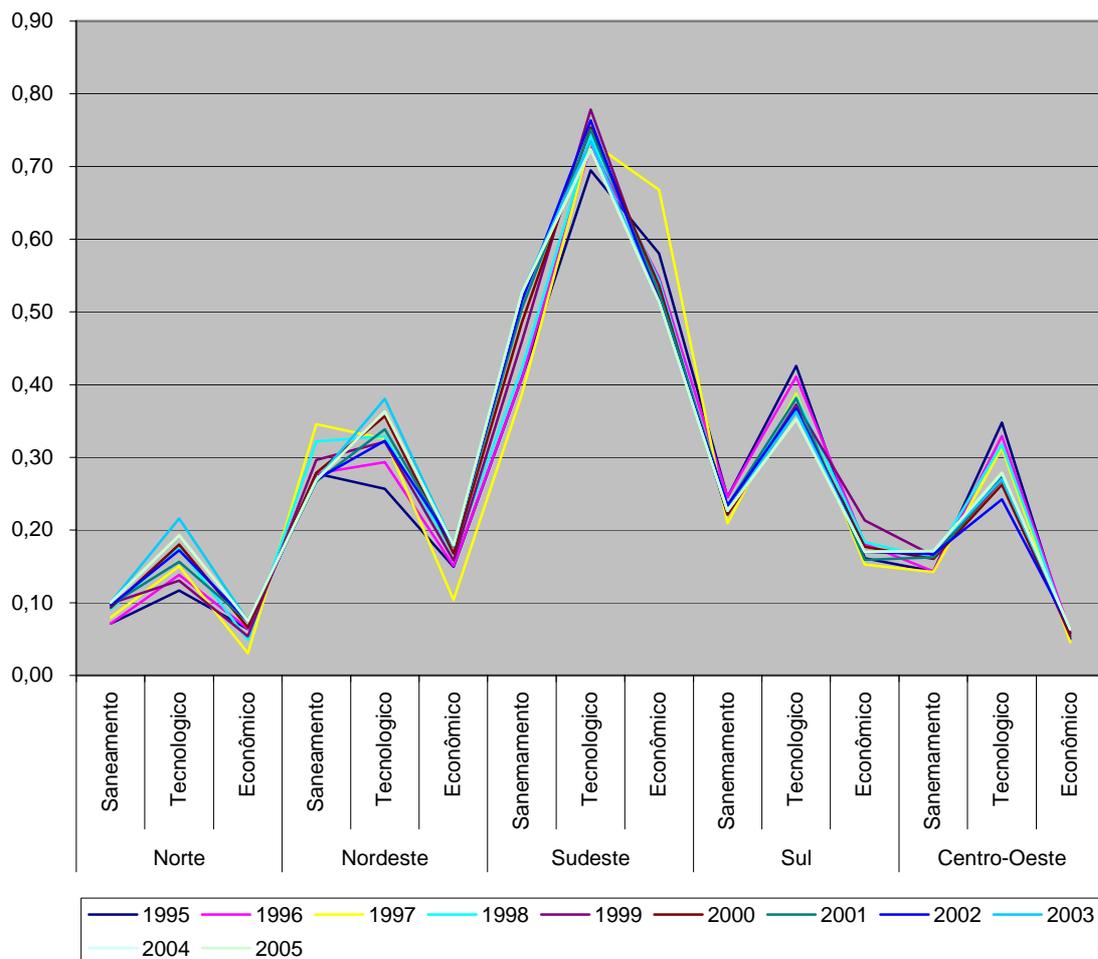


Figura 54 – Indicador geral regional – infra-estrutura, desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento econômico, 1995 a 2002

Fonte: Dados elaborados pelo autor

Desta forma, na Figura 54 pode-se visualizar a consistência do comportamento dos indicadores dentro de uma mesma região, assim como analisar as disparidades existentes entre as próprias regiões. Em outras palavras, pode-se ver a existência de sistemas de inovações dentro das regiões, mas que diferem de região para região.

Por último, com o objetivo de comprovar matematicamente a existência de uma associação entre infra-estrutura, física e humana, desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento econômico, realizou-se, na seção seguinte uma análise de correlação entre o produto de cada estado e região e as demais variáveis.

4. Análise das correlações

Por último, faz-se necessário analisar os índices de correlação entre o nível do produto regional e os indicadores de infra-estrutura, desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento econômico. A análise dos índices de correlação (Tabela 1) entre o produto (PIB) de cada região e Estado e os indicadores estudados é importante para verificar o sentido e a intensidade do grau de associação entre essas variáveis.

O procedimento adotado nesta seção foi o cálculo de uma correlação simples, entre o produto, por estado e região, com os indicadores de infra-estrutura, desenvolvimento tecnológico e econômico. Em relação aos indicadores de infra-estrutura, por exemplo, foram utilizados os dados apresentados e analisados anteriormente, referente ao número de municípios por estado e região, que possuem serviços de água canalizada, esgotos e iluminação. Depois foi calculada a correlação entre o produto estadual e regional e o número de municípios, também por estado e região, onde existiam livrarias, bibliotecas, cine-teatros, museus, jornais e revistas (imprensa). Esse mesmo procedimento foi efetuado no cálculo da correlação entre o produto e indicadores de desenvolvimento tecnológico e econômico.

Tabela 1 - Índices de correlações entre indicadores de infra-estrutura, desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento econômico.

I.	Infra-estrutura			Regiões	Estados	
I.	1. Saneamento	1.1. Água		0,88	0,62	
		1.2. Esgoto		0,95	0,73	
		1.3. Iluminação	Elétrica	0,98	0,80	
			Total	0,71	0,67	
	2. Educação	2.1. Livrarias		0,98	0,94	
		2.2. Bibliotecas		0,93	0,90	
	3. Saúde	3.1. Estabelecimentos		0,83	0,85	
		3.2. Médicos		0,83	0,52	
		3.3. Odontólogos		0,73	0,59	
	4. Cultura	4.1. Cine-Teatros		0,95	0,85	
		4.2. Museus		0,96	0,93	
		4.3. Imprensa		0,99	0,97	
		4.4. Ministério Cultura		0,93	0,40	
	II.	Desenvolvimento Tecnológico				
	II.	1. Inovação	1.1. Total e com patente	1998	0,96	0,94
				2000	0,94	0,92
1.2. Produto e processo			1998	0,96	0,95	
			2000	0,93	0,91	
1.3. Tipo atividade inovativa			Baixa	1998	0,97	0,96
				2000	0,96	0,93
			Média	1998	0,95	0,94
				2000	0,91	0,88
			Alta	1998	0,96	0,96
				2000	0,91	0,91
2. Pós-Graduação		2.1. Recursos\Bolsas		0,98	0,94	
		2.2. Orientações		0,95	0,93	
			Teses	0,98	0,97	
		Dissertações	0,95	0,91		
	2.3. Recursos P&D\C&T		0,96	0,84		
		Federal	0,99	0,70		
		Estadual	0,99	0,92		
		Empresas	0,98	0,97		
	2.4. P&D		0,98	0,94		
	2.5. C&T		0,99	0,94		
	2.6. BNDES		0,99	0,97		
	2.7. Capes			0,96		
2.8. CNPQ	Bolsas Exterior	0,98	0,88			
	Investimento	1,00	0,96			
2.9. Produção científica		0,93	0,94			
2.10. Pessoas P&D		0,96	0,93			
2.11. Pesquisadores		0,99	0,99			
2.12. Artigos		1,00	0,98			
III.	Desenvolvimento econômico					
III.	1. Pib	1.1. Agricultura		0,89	0,83	
		1.2. Indústria		0,99	0,98	
		1.3. Administração pública		0,99	0,86	
	2. Valor adicionado		1,00	1,00		
	3. Energia elétrica industrial		0,99	0,95		
	4. Despesas de capital por estado		0,95	0,91		

Por meio da análise de correlação dos indicadores, pode-se comprovar a existência de forte associação entre indicadores de infra-estrutura, básica e social, indicadores de desenvolvimento tecnológico e econômico.

Quando se analisam as correlações, verifica-se que, em relação às regiões brasileiras, todas se apresentam positivas e elevadas. Isso quer dizer que existe forte relação direta entre a qualidade da infra-estrutura, seja física ou humana, e o desenvolvimento tecnológico e nível do produto. Pode-se, assim, dizer que melhores indicadores de infra-estrutura e desenvolvimento tecnológico (educação, pesquisa, desenvolvimento de novos produtos e processos) e melhores indicadores econômicos dos estados e regiões brasileiros andam lado a lado. Por outro lado, estados e regiões que apresentam baixos índices de infra-estrutura e desenvolvimento tecnológico, também apresentam baixa taxa de desenvolvimento econômico.

Desta forma, analisando em primeiro lugar as regiões, observa-se que as correlações entre produto e iluminação elétrica, livrarias, imprensa, recursos de pós-graduação, gastos realizados pelo CNPq, número de pesquisadores, orientações concluídas, número de artigos, indústria, valor adicionado e energia elétrica industrial são altas, variando entre 0,98 e 0,99.

Acima de 0,95 encontram-se ainda as correlações entre produto e esgoto, número de museus, inovações totais e com patentes, de produto e processo (1998), recursos de P&D e C&T e pessoas envolvidas em atividades de P&D.

No intervalo entre 0,90 e 0,95, podem-se notar as correlações referentes a número de bibliotecas, orçamento do Ministério da Cultura e inovações totais e com patentes, de produto e processo (2000).

Finalmente, deve-se destacar que de todas as correlações estimadas, somente água canalizada, número de médicos e agricultura não são superiores a 0,90, sendo, respectivamente, de 0,88, 0,83 e 0,89.

As mais altas correlações (acima de 0,95) existentes nos estados são aquelas referentes às variáveis imprensa, inovação de produto e processo (ano 1998), baixa e alta atividade inovativa (ano 1998), número de teses orientadas, recursos de P&D e C&T investidos pelas empresas privadas, investimentos do BNDES, recursos do CAPES, investimentos realizados pelo CNPq, número de pesquisadores, artigos publicados, produto da indústria, valor adicionado e consumo de energia elétrica industrial. Isso quer dizer que em cerca de 29% das correlações efetuadas existe uma associação entre as variáveis superior a 95%.

No intervalo 0,80 a 0,95 encontram-se cerca de 58% das correlações efetuadas: iluminação elétrica, número de livrarias, bibliotecas, estabelecimentos de saúde, cine-teatros, museus, inovação total e com patente, inovação de produto e processo (ano 2000), atividade inovativa baixa (2000), média, alta (2000), recursos destinados à pós-graduação, dissertações, recursos de P&D e C&T – total, federal, estadual -, atividades de P&D, C&T, bolsas de estudo no exterior do CNPQ, produção científica, pessoas envolvidas em atividades de produção científica e de P&D, produto da agricultura e serviços, despesas de capital realizadas pelo estado.

Por sua vez, no intervalo 0,50 e 0,80 apenas as correlações de água, esgoto, iluminação total, número de médicos e odontólogos e recursos federais destinados a P&D e C&T são identificadas, correspondendo a cerca de 12% das correlações totais. Além disso, desse total 83% das correlações referem-se a serviços de saneamento básico e médicos.

Por fim, apenas uma correlação é menor que 0,50, sendo esta o orçamento do Ministério da Cultura.

Dessa forma, pode-se comprovar que, entre todos os indicadores (infra-estrutura, tecnologia e economia), as correlações são positivas, indicando, como advoga a teoria do sistema nacional/regional de inovação, que, melhores as condições de infra-estrutura (saneamento básico, educação, saúde e cultura), de desenvolvimento tecnológico (educação, pesquisa, desenvolvimento de novos produtos e processos), melhores serão os indicadores econômicos em uma dada região.

Capítulo V – A análise do *catching up* entre as regiões e estados brasileiros

O objetivo deste capítulo foi estimar a importância das variáveis tecnológicas no crescimento do produto e renda, ou seja, no desenvolvimento das regiões e estados brasileiros. Segundo o modelo de Fagerberg (1988), o crescimento econômico é função do desenvolvimento tecnológico, tanto na geração ou criação (número de patentes e atividades de P&D), na imitação (produtividade do trabalho), quanto na difusão (consumo de energia elétrica industrial como *proxy* para formação bruta de capital fixo) de tecnologias. Desta forma, pode-se decompor o crescimento de um país em função da sua capacidade de inovação, da taxa de apropriação do conhecimento de fora para dentro do país, e da capacidade de exploração, ou difusão, do conhecimento disponível.

A idéia central do modelo é que a existência de desníveis econômicos é função da existência de desníveis tecnológicos, o que determina um *gap* tecnológico e econômico entre as regiões. Esse *gap* será tanto maior quanto maior a taxa de crescimento das regiões mais desenvolvidas em relação às menos desenvolvidas. Inversamente, será menor quanto maior a taxa de crescimento das regiões menos desenvolvidas relativamente às mais desenvolvidas. Por sua vez, o crescimento das regiões é função da capacidade de imitação de novas tecnologias, da capacidade de inovação interna e da capacidade de difusão dos efeitos das inovações por todo o setor econômico.

A capacidade de geração interna de novas tecnologias é mensurada através dos indicadores de pesquisa e desenvolvimento, assim como pelos números de patentes concedidas.

Por sua vez, a capacidade de imitação pode ser medida através da variável produtividade, pois novas tecnologias induzem a uma maior produtividade do trabalho. Para avaliar se as regiões menos desenvolvidas têm seguido as inovações realizadas pelas regiões mais desenvolvidas faz-se a relação entre a produtividade do trabalho das regiões. Por sua vez, a capacidade de difusão das novas tecnologias por todo o setor produtivo é avaliado através dos investimentos realizados por cada região. Quanto maior o número de setores que passam por um processo de inovação e /ou adaptação às novas tecnologias criadas, maiores serão os gastos com investimento – criação de novas fábricas, adaptação das antigas, compras de bens e equipamentos.

Desta forma, Fagerberg sugere as seguintes *proxies* para seu modelo:

$$q = \kappa + \alpha Pr + \beta_1 Pt + \beta_2 Pd + \tau I$$

Onde:

q = taxa de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB);

Pr = relação entre o nível de produtividade do país e o nível de produtividade do país adiantado (definindo produtividade como o Produto Nacional dividido pelo número de trabalhadores do país);

Pt = taxa de crescimento do número de patentes;

Pd = taxa de crescimento dos gastos com pesquisa e desenvolvimento (P&D); e

I = participação do Investimento no Produto Nacional.

Quanto maior a importância das variáveis patente, P&D, hiato da produtividade do trabalho e investimento na determinação da renda de uma região, maior a capacidade de ocorrência do *catching up*, ou em outras palavras, de fechamento do *gap*, entre a região considerada e a região líder.

Desta forma, a ocorrência de um processo de *catching up* depende da taxa de crescimento de cada região, o qual, por sua vez depende, diretamente, da capacidade inovativa e do esforço imitativo do país atrasado e, por outro lado, depende, inversamente, do esforço de inovação e difusão do país adiantado. Em outras palavras, para que o “gap” se reduza é necessário que o esforço inovação / difusão / imitação do país atrasado seja muito superior ao do país adiantado. Além disso, tem-se como fator fundamental a capacidade de reter e apropriar a inovação, através da difusão da tecnologia, tanto já incorporada no processo produtivo ou produto, mas também na forma de “know-how”. Em grande parte, o processo de estagnação prematuro dos países

atrasados, deve-se a não capacidade desses países de endogeneizar o progresso técnico gerado nos países desenvolvidos, que lideram a geração de novas tecnologias. Desta forma, a questão do diferencial de crescimento deve ser mediatizado não só pela possibilidade de realização do *catching up* tecnológico, mas também pela capacidade de endogeneização do processo inovativo.

Por sua vez, quanto maior a capacidade de crescimento de uma região menos desenvolvida em relação à uma região mais desenvolvida, verifica-se a existência de um processo de *catching up*. Ao contrário, quando maior a capacidade de crescimento de uma região mais desenvolvida em relação à uma região menos desenvolvida, verifica-se uma elevação no *gap* entre essas regiões.

Neste trabalho, preliminarmente, procedeu-se à estimativa das estatísticas média, desvio padrão, desvio médio e tendência (coeficiente da regressão linear) das variáveis trabalhadas, tanto regionais, quanto estaduais – produto, produto industrial, produto indústria de transformação, produtividade, produtividade industrial, patente, P&D, energia elétrica industrial.

A seguir foram construídos três modelos de equações, tanto para as regiões quanto para os estados brasileiros. No primeiro modelo procurou-se estimar a possibilidade de *catching up* para a economia como um todo, tendo-se como variável dependente o nível do produto interno bruto da economia e como variáveis independentes a produtividade do trabalho de todas as regiões e estados em relação àquela região ou estado mais desenvolvido, as atividades de P&D desenvolvidas em cada região e estado, o número de patentes registradas em cada região e estado, e o consumo de energia elétrica industrial também em cada região e estado.

No segundo modelo considerou-se como variável dependente o produto da indústria (nível), e as variáveis independentes são as mesmas definidas para o primeiro modelo, com exceção para a variável produtividade, que neste caso, refere-se especificamente à produtividade relativa do setor industrial. Por sua vez, o terceiro modelo coloca como variável dependente o produto da indústria de transformação (nível), mantendo como variáveis independentes as mesmas do segundo modelo.

A variável produtividade relativa que é definida como produtividade do trabalho de uma dada região em relação à produtividade do trabalho da região mais desenvolvida, é, neste modelo, utilizada como uma proxy da capacidade de absorção / imitação de tecnologias geradas por agentes econômicos externos à região. A maior produtividade do trabalho de uma dada região, significa que ela tem incorporado novas tecnologias no processo produtivo. As variáveis patente e P&D são utilizadas como proxies da capacidade regional de desenvolvimento de novas tecnologias. A variável consumo de energia elétrica industrial é utilizada como uma

proxy da formação bruta de capital fixo regional, significando que quanto maior for o investimento em máquinas e equipamentos, maior será o consumo de energia elétrica pelas indústrias. Os dados trabalhados foram obtidos no IPEA (IPEADATA) e Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)

Todas as equações foram estimadas utilizando-se, em primeiro lugar, dados regionais. Em seguida as mesmas equações são novamente estimadas com dados estaduais, para o período 1990 a 2005, período para o qual foi possível obter os dados necessários na estimação do modelo.

Optou-se pela forma logarítmica em que os coeficientes estimados são as elasticidades da variável dependente em relação às variáveis independentes, ou seja, representam a resposta percentual da variável dependente às alterações em cada uma das variáveis explicativas.

Para definição dos melhores modelos a serem estimados foram realizados os testes de Chow, LM de Breusch e Pagan, e Hausman. O teste de Chow tem como objetivo comparar o modelo de dados agrupados e o modelo de efeitos fixos; o LM destina-se a comparar o modelo de dados agrupados e o modelo de coeficientes aleatórios e o teste de Hausman possibilita a escolha entre o modelo de coeficientes fixos e o modelo de coeficientes aleatórios.

Segundo esses testes, tanto em relação às regiões quanto aos estados, o modelo de coeficientes aleatórios é mais indicado para as equações que têm como variável dependente o produto interno bruto, ou seja, para as equações que procuram estimar a possibilidade de catching up para todos os setores da economia. O modelo de coeficientes fixos adequa-se melhor à estimativa de catching up para o setor industrial e, mais especificamente, para a indústria de transformação.

Na análise dos resultados, são apresentados ambos os modelos – coeficientes fixos e aleatórios – para todos os três modelos de equações estimadas, sejam para as regiões quanto para os estados. A razão para tal procedimento deve-se, por um lado, à teoria do modelo de dados em painel que afirma que, quando trabalha-se com toda a população, o modelo de efeitos fixos conduz a melhores resultados. Entretanto, por outro lado, em algumas equações estimadas, o teste LM sinalizou ser o modelo de efeitos aleatórios o mais indicado. Desta forma, procurou-se apresentar os dois modelos, para atender a teoria, assim como o teste LM.

Como forma de testar a existência de homocedasticidade e autocorrelação foram realizados os testes de Bartlett e Durbin-Watson. A hipótese de heterocedasticidade e autocorrelação foi confirmada em todas as equações. Foram utilizados como forma de correção as ponderações das variáveis por suas respectivas variâncias, assim como a ponderação *cross-section sur*. Entretanto, em algumas regressões o valor da estatística Durbin-Watson, mesmo

depois de efetuadas as correções possíveis, situou-se na zona de indecisão, não se podendo, desta forma, afirmar a ausência ou presença de autocorrelação.

Analisando inicialmente as estatísticas descritivas, verifica-se que a região Sudeste e, dentro desta, o estado de São Paulo, apresentam os maiores valores médios e de tendência entre todas as variáveis (Tabela 2).

Tabela 2: Estatísticas descritivas – Média, desvio padrão e tendência.

Produto Total	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Média	4,73	13,13	57,75	17,93	6,45
Desvio Padrão	4,79	13,29	56,58	17,79	7,55
Tendência	4,72	12,78	59,23	18,02	5,24
Produto Industrial	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Média	4,52	11,54	61,77	19,09	3,08
Desvio Padrão	5,10	12,34	59,99	18,74	3,84
Tendência	3,94	10,34	63,77	19,69	2,25
Produto Indústria Transformação	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Média	4,21	9,38	62,70	21,50	2,22
Desvio Padrão	4,59	9,67	61,56	21,68	2,50
Tendência	3,64	8,45	65,06	21,16	1,68
Produtividade	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Média	19,47	15,70	22,10	21,37	20,53
Desvio Padrão	20,86	26,00	17,57	18,43	19,57
Tendência	19,58	14,17	22,88	22,04	20,79
Produtividade Industrial	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Média	21,04	19,66	20,30	19,46	17,00
Desvio Padrão	19,52	19,68	19,61	19,71	19,99
Tendência	29,65	26,50	28,80	22,30	12,05
Patente	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Média	3,53	10,02	58,42	19,77	8,26
Desvio Padrão	4,56	8,04	58,53	19,23	9,65
Tendência	1,11	19,65	53,99	20,05	5,20
P&D	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Média	0,64	8,87	70,27	15,19	5,02
Desvio Padrão	0,45	8,39	69,89	15,83	5,44
Tendência	0,67	8,92	70,29	15,12	5,00
Energia Elétrica Industrial	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Média	5,97	16,70	61,13	13,88	2,32
Desvio Padrão	7,57	18,50	56,02	15,13	2,78
Tendência	5,60	16,88	64,48	11,34	1,71

Nas variáveis produto, produto industrial, produto da indústria de transformação, patente e P&D, a região Sudeste apresenta as estatísticas média e tendência mais elevadas entre todas as regiões brasileiras. Em seguida, observa-se a região Sul. Os valores da média indicam a existência de um elevado desnível entre as regiões brasileiras, enquanto os resultados encontrados na tendência sugerem a persistência desse desequilíbrio no futuro, principalmente pelo fato dos valores apresentados pelo Sul serem significativamente inferiores. Entretanto, o fato da região Sudeste apresentar também os maiores valores de desvio-padrão mostra a existência de desigualdade dentro da própria região.

Os resultados das variáveis produtividade, produtividade industrial e energia elétrica industrial não apresentam as disparidades observadas nas demais variáveis. O Sudeste continua apresentando os mais elevados valores de média e tendência na produtividade e energia elétrica industrial. O Nordeste aparece em segundo lugar, ficando o Sul em terceiro. Entretanto, como os valores são próximos não se pode inferir sobre a elevação das desigualdades regionais.

A variável produtividade industrial é a única onde o Sudeste não apresenta os maiores valores, ficando em segundo lugar. A região que apresenta a média e tendência mais elevadas é a região Norte. O desvio padrão é o mesmo para todas as regiões. Acredita-se que esse resultado pode ser, em parte, creditado à existência da Zona Franca de Manaus.

Enquanto as variáveis patente e P&D indicam a existência de um processo de desenvolvimento de novas tecnologias; as variáveis produtividade e energia elétrica industrial sinalizam a utilização de novas tecnologias; e a variável produto mostra o resultado da organização do processo produtivo. Desta forma, os resultados estatísticos mostram que as regiões Sudeste e Sul são aquelas tecnologicamente mais desenvolvidas e, embora todas apresentem a mesma produtividade do trabalho, os resultados em termos de produto mostram uma tendência de perpetuação dos desequilíbrios entre as regiões brasileiras.

Entretanto, para que possa ser feita uma inferência sobre a possibilidade de ocorrência de um processo de *catching up* entre as regiões e estados brasileiros, faz-se necessário estudar o peso que cada uma dessas variáveis tem na determinação do produto, produto industrial e produto da indústria de transformação.

Em primeiro lugar, na análise da possibilidade de *catching up* para as regiões brasileiras segundo o modelo de efeitos fixos (Tabela 3), a variável de maior influência no produto regional é a produtividade relativa do trabalho, com uma elasticidade de curto-prazo igual a 0,62, significando que cada 1% de variação percentual na produtividade relativa, resulta em uma variação de mesmo sentido de 0,62% no produto regional. Assim, uma parcela significativa das variações no produto nacional podem ser explicadas por variações na

produtividade, ou seja, pela capacidade de cada região absorver novas tecnologias. A variável patente também se mostrou igualmente significativa, embora tenha menor influência sobre o produto regional (0,6). Por outro lado, a variável P&D, embora significativa, apresentou sinal contrário à expectativa, indicando que uma elevação nos esforços de P&D levaria à uma pequena redução no nível do produto. Embora esse resultado possa indicar a presença de multicolinearidade entre as variáveis patente e P&D, um exame da matriz de correlação indica não existir elevado grau de associação entre estas variáveis. Por fim, a variável consumo de energia elétrica industrial não se mostrou significativamente importante.

Tabela 3: Catching up: Regiões brasileiras – Dados anuais em Painel – 1990 a 2005 – Modelo de efeitos fixos

	Produto Total	Indústria	Indústria de Transformação
Constante	17,60 * (188,39)	15,66 * (40,18)	14,73 * (38,51)
P&D	-0,04 * (-5,29)	0,02 * (11,73)	0,02**** (1,13)
Patente	0,07 * (9,55)	0,11 * (6,85)	0,08* (5,02)
Produtividade	0,62 * (11,73)	0,41 * (3,55)	0,59* (5,42)
Energia Elétrica Industrial	0,01 **** (0,99)	0,07 * (3,30)	0,12* (5,95)
Nº. Observações	175	40	40
R ²	0,99	0,99	0,99
Teste Chow	3.803,63	1.002,66	776,25
Teste LM	0,000000145	0,000000229	0,000000044
Teste Hausman	32,73	15,43	16,03
DW	1,84	1,92	1,57
Teste Bartlett	92,14	89,66	85,66
Os valores entre parênteses referem-se à estatística t de student * nível de significância 1% ** nível de significância 5% *** nível de significância 10% **** não significativo			

Esses resultados mostram que, em relação ao produto total regional, a variável com maior capacidade para influenciar um possível *catching up* das regiões menos desenvolvidas em relação às aquelas mais desenvolvidas é o hiato da produtividade do trabalho. Assim, uma região

será tanto mais capaz de alcançar as demais regiões quanto maior a sua capacidade de imitação de novas tecnologias.

Além da produtividade do trabalho, a variável patente mostrou-se importante para a realização do *catching up* regional, o que mostra a capacidade de criação interna de tecnologia como um importante fator de desenvolvimento econômico e que pode levar as regiões a distinguirem-se umas das outras. A variável P&D, por outro lado, que também é utilizada para representar o desenvolvimento tecnológico de cada região não se mostrou significativa, o que pode ser explicado pelo fato de patente representar o final do processo de geração de novas tecnologias, ou seja, o registro das inovações realizadas, prontas para serem utilizadas, enquanto P&D representa o processo em si de criação de tecnologias, que, muitas vezes podem acabar sem serem sequer patenteadas. Em outras palavras, o processo de P&D muitas vezes pode não se transformar em inovações que possam ser utilizadas pelos setores produtivos. Desta forma, o processo de P&D por si só, sem a certeza de se estar gerando uma inovação passível de ser utilizada, não faria grande diferença no processo de *catching up* regional.

Por fim, a variável consumo de energia elétrica industrial não apresentou o comportamento esperado segundo a teoria do *catching up*, o que pode ser explicado pelo fato de o setor industrial ser apenas uma parte do produto total, assim o consumo de energia elétrica pelas indústrias por si só não teria influência significativa em todo o setor produtivo.

Isto significa que para estimular o desenvolvimento regional, para elevar produto e renda, o principal fator a ser considerado é a capacidade de imitação de novas tecnologias, expresso através do hiato de produtividade do trabalho, seguido pelo esforço interno de geração de novas tecnologias (patentes). Isto significa que se as regiões menos desenvolvidas investirem tanto na imitação de tecnologias externas, que elevem a produtividade do trabalho, quanto no desenvolvimento de novas tecnologias, patentes, a uma taxa relativamente maior que as regiões mais desenvolvidas, apresentarão uma taxa de crescimento do produto relativamente maior e, portanto, realizarão o *catching up*. Entretanto, o contrário também é verdade. No caso, das regiões mais desenvolvidas investirem a uma taxa relativamente maior na imitação e na criação interna, essas regiões apresentarão maiores taxas de crescimento do produto e, portanto, o *gap* entre as regiões tenderá a elevar-se.

A regressão que tem como variável dependente o produto industrial regional apresentou todos os resultados significativos (P&D, patente, produtividade e consumo de energia elétrica industrial) e com sinais esperados. Segundo a estimativa, a variável que exerce maior influência sobre o produto industrial regional é o hiato da produtividade do trabalho, seguida das variáveis patente, consumo de energia elétrica industrial e P&D.

A exemplo do produto regional total, em relação ao produto industrial regional a variável que mostrou maior importância em um processo de *catching up* entre as regiões brasileiras foi o hiato da produtividade do trabalho, ou a capacidade de imitação de novas tecnologias geradas externamente.

Do mesmo modo, a variável consumo de energia elétrica industrial, utilizada como proxy de formação bruta de capital fixo regional, por sua vez, a partir do pressuposto de que novas máquinas utilizam uma quantidade maior de energia, também se mostrou significativa. Isto mostra que a tecnologia incorporada em novas máquinas também é importante para o desenvolvimento do setor industrial e, portanto, das regiões onde estão as indústrias.

Patente foi o terceiro mais importante fator em um processo de crescimento do setor industrial regional, ou seja, a capacidade de geração de novas tecnologias. Nessa regressão a variável P&D também se mostrou significativa, podendo igualmente contribuir para o *catching up*.

Dessa forma, a exemplo do produto regional, em relação à possibilidade de *catching up* industrial, as principais variáveis consideradas são a capacidade regional de imitação de novas tecnologias no setor industrial, a capacidade regional de difusão e, por fim, a capacidade de criação de novas tecnologias que estimulem o desenvolvimento das indústrias. Assim, pode-se afirmar ser o processo regional de geração de novas tecnologias, quantificado através de dados de P&D e patentes, importante fator no crescimento do produto regional, exercendo, portanto, importante papel em um processo de *catching up* regional, desde que essas regiões desenvolvam novas tecnologias a uma taxa superior à apresentada pelas regiões mais desenvolvidas.

Quando se estima o produto regional da indústria de transformação, encontra-se que a variável P&D não é significativa, enquanto as demais são a 1%. Acredita-se que esse resultado deve-se ao fato de que essa variável representa os gastos de P&D totais realizados na região, não existindo dados específicos para a indústria de transformação. Novamente, a variável com maior influência sobre o produto regional da indústria de transformação, é a produtividade relativa do trabalho, encontrando-se em segundo lugar o consumo de energia elétrica industrial e, em seguida, patentes.

Nessa terceira regressão, que, dentro do setor industrial regional destaca a indústria de transformação confirma o fato da produtividade da mão-de-obra ser, em relação às regiões brasileiras, o fator mais importante para o crescimento da renda e produto e, portanto, em um processo de *catching up*, seguido pelo consumo de energia elétrica industrial. Assim, reafirmar-

se a importância da imitação de tecnologias externas no crescimento do produto da indústria de transformação regional.

A variável patente, representando o processo de geração interna de novas tecnologias também se mostrou um importante fator, de novo enfatizando a importância de um processo de inovação regional. Entretanto, a variável P&D mostrou-se não significativa, indicando haver, dentro da indústria de transformação, a exemplo do produto total, um descompasso do processo de desenvolvimento tecnológico e sua utilização pelos setores produtivos.

Assim, quanto ao *catching up* especificamente da indústria de transformação, as principais variáveis consideradas são hiato da produtividade do trabalho, ou seja, a capacidade regional de imitação de novas tecnologias no setor industrial, consumo de energia elétrica, o que indica a capacidade de difusão de tecnologias por todo o setor, e patentes, a capacidade de criação de novas tecnologias que estimulem o desenvolvimento das indústrias de transformação. Quanto maior a capacidade de imitação de novas tecnologias do setor de indústria de transformação, maior a capacidade de difusão de novas tecnologias por todo o setor, assim como a capacidade de criação interna, maiores as taxas de crescimento do produto desse setor. Conseqüentemente, quanto maiores as taxas de crescimento do produto da indústria de transformação das regiões menos desenvolvidas em relação às regiões mais desenvolvidas, verifica-se a existência de *catching up* nesse setor. Contrariamente, quanto maiores os investimentos relativos em imitação, difusão e criação interna de novas tecnologias do setor da indústria de transformação das regiões mais desenvolvidas, maior o crescimento relativo do seu produto, e portanto, ocorre uma elevação no *gap* entre as regiões.

Os resultados encontrados no modelo de efeitos aleatórios encontram-se na Tabela 4. Embora teoricamente, o modelo de efeitos fixos seja a melhor especificação, pois neste trabalho considera-se toda a população, ou seja, todas as regiões e estados brasileiros, o teste de Hausman indicou o modelo de efeitos aleatórios como o melhor modelo para estimar as regressões. Desta forma, optou-se por estimar os dois modelos.

Na primeira equação, onde a variável dependente é o produto regional verificam-se as principais distinções entre os modelos de efeito fixo e variável, sendo a variável consumo de energia elétrica industrial não significativa. Além disso, enquanto no modelo de efeitos fixos o sinal da variável P&D era negativo e, portanto, contrário à teoria, no modelo de efeitos aleatórios todos os sinais estão de acordo com o esperado pela teoria. Entretanto, novamente pode-se acreditar-se que o sinal negativo da variável P&D nas regressões que têm como variável dependente o produto e o produto regional é o fato de serem dados de gastos em

pesquisa totais para cada região e estado, não existindo valores específicos para o setor industrial e, conseqüentemente, para a indústria de transformação.

Nas duas outras equações, produto regional industrial e produto regional da indústria de transformação, não existem diferenças marcantes entre os dois modelos, efeito fixo e efeito aleatório. A única questão é que, enquanto no primeiro modelo a variável P&D era não significativa apenas na equação do produto regional da indústria de transformação, no segundo modelo essa variável é não significativa nas regressões que têm como variáveis dependentes o produto industrial e produto da indústria de transformação.

Tabela 4: Catching up: Regiões brasileiras – Dados anuais em Painel – 1990 a 2005 – Modelo de efeitos aleatórios

	Produto Total	Indústria	Indústria de Transformação
Constante	9,08 * (28,71)	15,46 * (23,01)	14,36 * (16,95)
P&D	0,01* (9,41)	0,02 **** (0,69)	0,02 **** (0,69)
Patente	0,53 ** (2,00)	0,12 * (4,47)	0,10 * (3,05)
Produtividade	0,36 * (7,03)	0,46 * (3,13)	0,69 * (3,73)
Energia Elétrica Industrial	0,30 * (11,20)	0,08 * (2,89)	0,14 * (3,43)
N ^o . Observações	175	40	40
R ²	0,97	0,80	0,76
Teste Chow	61,62	25,92	14,70
Teste LM	5,36	6,75	10,67
Teste Hausman	32,73	15,43	16,03
DW	1,84	1,59	1,47
Teste Bartlet	92,14	89,66	85,66
Os valores entre parênteses referem-se à estatística t de student * nível de significância 1% ** nível de significância 5% *** nível de significância 10% **** não significativo			

A primeira equação, onde a variável dependente é o produto regional, todas as variáveis com exceção de patentes, são significativas a 1%. No entanto, é a variável patente que apresenta maior influência sobre o produto regional. Entretanto, tanto a produtividade do trabalho, quanto o consumo de energia elétrica industrial, também exercem papel determinante no produto regional.

O principal fator a ser considerado em um processo de desenvolvimento das regiões brasileiras seria patente, ou seja, a capacidade regional de criação/utilização de novas tecnologias, hiato da produtividade do trabalho, seguida pela imitação de novas tecnologias e pela difusão dessas novas tecnologias por todo o setor econômico, medido neste trabalho através do consumo de energia elétrica industrial.

Em relação à segunda equação, que tem como variável dependente o produto regional da indústria, apenas P&D apresenta-se não significativo. As demais variáveis são significativas a 1%, sendo os coeficientes bastante próximos daqueles apresentados pelo modelo de efeitos fixos: produtividade, patente e consumo de energia elétrica industrial.

Os resultados apresentados pelo modelo de coeficientes aleatórios para a regressão em função do produto regional industrial são basicamente os mesmos daqueles observados no modelo de efeitos fixos, com a diferença que, neste modelo de coeficientes aleatórios, a variável P&D mostra-se não significativa para explicar o processo de crescimento regional de produto e renda.

A terceira equação estimada com o produto regional de indústria de transformação como variável dependente, a exemplo da anterior, apresenta todas as variáveis significativas a 1%, com exceção de P&D. Também neste caso os resultados dos modelos de efeitos fixos e de efeitos aleatórios são bastante próximos, sendo produtividade o fator que maior influência exerce sobre o produto. A seguir aparecem o consumo de energia elétrica industrial e patente.

Sendo as regressões resultantes dos dois modelos, coeficientes fixos e coeficientes aleatórios bastante similares, confirmam-se os resultados apresentados, que dentre os fatores estudados, os mais importantes em um processo de crescimento do produto e renda da indústria de transformação regional são a endogeneização e difusão das novas tecnologias nas máquinas e equipamentos (consumo de energia elétrica industrial), a imitação de novas tecnologias (produtividade do trabalho), e, por fim, processo interno regional de inovação tecnológica (patentes).

Desta forma, pode-se dizer que se as regiões menos desenvolvidas investirem em seu desenvolvimento tecnológico, isto resultará em crescimento do seu produto e renda. Por sua

vez, se isto ocorrer a uma taxa superior ao verificado nas regiões mais desenvolvidas, verifica-se uma redução do *gap* entre essas regiões, ou seja, estará ocorrendo o *catching up* regional. Contrariamente, se as regiões mais desenvolvidas apresentaram relativamente maiores investimentos em desenvolvimento tecnológico, apresentarão maiores taxas de desenvolvimento econômico, resultando em uma elevação do *gap* entre as regiões.

O próximo passo foi estimar as mesmas equações apresentadas acima, produto, produto industrial e produto da indústria de transformação, através tanto do modelo de efeitos fixos, quanto do modelo de efeitos aleatórios, para todos os estados que compõem o território brasileiro. (Tabela 5)

Tabela 5: Catching up: Estados brasileiros – Dados anuais em Painel – 1990 a 2005 – Modelo de efeitos fixos

	Produto Total	Indústria	Indústria de Transformação
Constante	15,43 * (196,44)	14,35 * (41,70)	13,49 * (21,02)
P&D	0,01 * (2,96)	0,03 * (3,39)	0,01 **** (0,71)
Patente	0,02 * (21,91)	0,06 * (5,64)	0,04 * (2,43)
Produtividade	0,52 * (20,62)	0,18 * (3,63)	0,30 * (2,59)
Energia Elétrica Industrial	0,02 * (3,17)	0,07 * (2,79)	0,12 ** (2,04)
Nº. Observações	795	185	185
R ²	0,99	0,99	0,99
Teste Chow	2.047,73	487,91	694,35
Teste LM	0,000000264	13,93	0,000000080
Teste Hausman	154,55	46,50	27,80
DW	1,51	1,58	1,52
Teste Bartlet	87,48	88,38	85,17

Os valores entre parênteses referem-se à estatística t de student

* nível de significância 1% ** nível de significância 5% *** nível de significância 10% **** não significativo

A primeira equação, que estima o produto estadual como variável dependente, apresenta todas as variáveis significativas a 1% e com o sinal esperado pela teoria. A variável com maior poder de influenciar o produto estadual é o hiato da produtividade do trabalho, seguida pelas variáveis patente, consumo de energia elétrica industrial e P&D.

Os resultados encontrados para os estados, em relação ao produto total, confirmam a importância da capacidade que cada estado apresenta de endogeneizar o desenvolvimento tecnológico para o processo de *catching up*. Além disso, novamente mostra que a variável hiato da produtividade do trabalho, ou a capacidade de imitação de tecnologias externas, ser o fator com maior poder de influenciar um processo de crescimento econômico dos estados brasileiros. Além disso, também confirma a importância da capacidade de geração interna de novas tecnologias, tanto através da variável patente quanto P&D.

Assim, em um processo de desenvolvimento estadual, visando a eliminação das diferenças estaduais, ou seja, em um processo de *catching up* entre os estados brasileiros, tanto a geração interna de inovações tecnológicas, quanto a capacidade de apropriação, mostram-se importantes.

De forma semelhante aos resultados verificados na primeira equação, quando se estima o produto estadual das indústrias como variável dependente, os coeficientes apresentam-se significativos a 1%, com comportamento previsto pela teoria. Nessa regressão, a influência da produtividade diminui, embora continue sendo a principal variável, e verifica-se uma elevação na importância das demais variáveis, consumo de energia elétrica industrial, patentes e P&D.

Em relação à influência sobre o crescimento do produto e renda entre os setores industriais dos estados encontra-se uma maior igualdade entre as variáveis consideradas, demonstrando que tanto a criação tecnológica interna (patentes e P&D), quanto a capacidade de imitação dos estados dessa nova tecnologia (produtividade do trabalho) e capacidade de difusão (consumo de energia elétrica industrial), são igualmente importantes.

Na terceira regressão, quando se estima o produto estadual da indústria de transformação como variável dependente, a variável P&D volta a ser não significativa e o consumo de energia elétrica industrial é significativo a 5%, sendo as demais variáveis significativas a 1%. A maior influência sobre o produto estadual da indústria de transformação é exercida pela produtividade do trabalho, seguida pelo consumo de energia elétrica industrial e patente.

Por sua vez, os resultados encontrados para a regressão em função do produto industrial de transformação no modelo de efeitos fixos para os estados confirmam os resultados encontrados no mesmo modelo estimado para as regiões. De novo percebe-se que os fatores com maior capacidade de influência sobre o crescimento do produto estadual são a apropriação de novas tecnologias e a criação de novas tecnologias.

Por fim, procedeu-se à análise das regressões estimadas através do modelo de efeitos aleatórios, utilizando-se dados estaduais. (Tabela 6)

Tabela 6: Catching up: Estados brasileiros – Dados anuais em Painel – 1990 a 2005 – Modelo de efeitos aleatórios

	Produto Total	Indústria	Indústria de Transformação
Constante	14,90 * (34,43)	10,81 * (10,81)	10,13 * (8,54)
P&D	0,01 * (2,43)	0,09 * (3,63)	0,04 ** (1,61)
Patente	0,02 * (5,00)	0,07 * (3,10)	0,05 * (5,01)
Produtividade	0,54 * (12,20)	0,65 * (4,47)	0,70 * (4,65)
Tecnologia Elétrica Industrial	0,04 * (3,90)	0,35 * (5,32)	0,40 * (4,64)
Nº. Observações	795	185	185
R ²	0,48	0,70	0,59
Teste Chow	1.509,34	258,94	356,26
Teste LM	89,72	97,28	103,82
Teste Hausman	154,55	46,50	27,80
DW	1,50	1,50	1,56
Teste Bartlet	87,48	88,38	85,17
Os valores entre parênteses referem-se à estatística t de student * nível de significância 1% ** nível de significância 5% *** nível de significância 10% **** não significativa			

Na regressão estimada utilizando-se o modelo de efeitos aleatórios, que tem como variável dependente o produto estadual, todas as variáveis apresentam-se significativas a 1% e diretamente relacionadas com o produto, como era esperado pela teoria. Novamente é a produtividade o fator que exerce a maior influência sobre a variável dependente, vindo em seguida, consumo de energia elétrica industrial, patentes e P&D.

Os resultados apresentados pela regressão estimada através do modelo de coeficientes aleatórios para o produto total estadual confirmam aqueles apresentados pelo modelo de coeficientes fixos. Assim, pode-se afirmar que, em relação ao produto total, o crescimento do produto e renda dos estados brasileiros mostram-se importantes tanto os fatores ligados à capacidade de cada estado criar internamente novas tecnologias, quanto à capacidade de imitação e difusão dessa nova tecnologia criada.

Na segunda regressão, onde se estima o produto industrial estadual como variável dependente, novamente todas as variáveis são significativas a 1% e com o sinal previsto pela teoria. Embora a produtividade continue como a variável com maior poder de influência sobre o produto industrial estadual, verifica-se uma elevação no poder de influência das demais variáveis, sendo consumo de energia elétrica industrial, P&D e patente .

Dessa forma, a exemplo do produto total estadual, os resultados da regressão para o produto industrial estadual, no modelo de coeficientes aleatórios, confirmam aqueles encontrados na regressão estimada pelo modelo de coeficientes fixos. Assim, tanto o processo de geração interna de novas tecnologias, quando a sua absorção pelo setor industrial, são variáveis importantes na determinação da renda e produto, ou seja, desenvolvimento dos estados brasileiros.

Por fim, a última regressão estimada, tem como variável dependente o produto estadual da indústria de transformação. Nessa regressão a variável P&D é significativa a 10%, enquanto as demais o são a 1%. Os resultados são bem próximos dos encontrados na regressão analisada acima, sendo o coeficiente da produtividade 0,70, consumo de energia elétrica industrial 0,40, patente 0,05 e P&D 0,04.

A regressão estimada para o produto da indústria de transformação estadual também mostra que, segundo o modelo de coeficientes aleatórios, para estimular o desenvolvimento da indústria de transformação dos estados brasileiros deve-se incentivar tanto o desenvolvimento tecnológico interno, através da criação de novas tecnologias (patentes e P&D), quanto estimular a endogeneização dessas novas tecnologias, ou seja, a sua utilização pela indústria de transformação, seja através de novas máquinas e equipamentos (consumo de energia elétrica industrial), seja através da qualificação da mão-de-obra (produtividade do trabalho).

Acredita-se, ser o desenvolvimento econômico função do desenvolvimento tecnológico o que faz com que seja crucial, em primeiro lugar, estimular o desenvolvimento tecnológico de cada região e estado, seja na geração interna de novas tecnologias, na imitação de tecnologias geradas externamente, seja na sua apropriação e difusão pelo setor produtivo, para o desenvolvimento econômico ser possível no período seguinte.

As variáveis analisadas, representativas tanto do processo de criação tecnológica interna (patente e P&D), quanto imitação (hiato da produtividade do trabalho), e, por fim, da difusão das novas tecnologias por todo o setor produtivo (consumo de energia elétrica industrial) mostraram-se significativas nas regressões estimadas. Isto mostra que essas variáveis têm grande influência seja sobre o crescimento do produto total, produto industrial e produto da indústria de transformação.

Um resultado é particularmente favorável à existência de um provável processo de *catching up*. Por um lado, a variável produtividade é, geralmente, a variável com maior influência sobre o crescimento do produto, produto industrial e produto da indústria de transformação. Por outro lado, essa variável apresenta, nas regiões Norte e Nordeste, as estatísticas média, tendência com valores bastante próximos ou até mesmo superiores aos apresentados pela região Sudeste. Esses resultados indicam que embora as regiões menos desenvolvidas não estejam acompanhando os processos de desenvolvimentos de novas tecnologias desenvolvidos no Sudeste e Sul, estão utilizando-se dessas tecnologias, o que traduz-se em elevação da produtividade relativa. Dessa forma, acredita-se existir um caminho para ser seguido, na tentativa de minorar os desequilíbrios regionais. Entretanto, acredita-se também ser extremamente importante que as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste iniciem suas próprias pesquisas almejando o desenvolvimento tecnológico e econômico.

Desta forma, pode-se dizer que uma forma das regiões e estados menos desenvolvidos (Norte, Nordeste, Centro-Oeste) conseguirem se desenvolver e igualar àqueles mais avançados (Sul e Sudeste), ou seja realizarem o *catching up*, seria através de um esforço de desenvolvimento tecnológico de cada região e estado em particular superior àquele empreendido pela região e estado mais desenvolvido.

Capítulo VI – Resumo e Conclusões

O Brasil é um país que, historicamente, tem como uma das principais características o desequilíbrio econômico entre as cinco grandes regiões – Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste. Procurou-se mostrar ao longo deste trabalho, que como resultado dos diferentes caminhos seguidos pelas cinco regiões brasileiras desde o período colonial, desenvolveu-se um padrão de concentração de produção e renda na região Sudeste, que é, ao final do século XX, a região mais importante economicamente do país.

Para muitos estudiosos da economia brasileira, destacando-se o economista Celso Furtado, o desenvolvimento econômico, ou a sua ausência, está relacionado com o desenvolvimento tecnológico. Nesse sentido, a explicação para os diferentes níveis econômicos das regiões brasileiras, estaria na divergência quanto aos níveis de desenvolvimento econômico.

Como base desse pensamento, apresenta-se a teoria neo-schumpeteriana, onde o desenvolvimento tecnológico é visto como exercendo papel central no desenvolvimento econômico de uma região. Nesse sentido, desigualdades regionais de criação, apropriação e difusão de tecnologias resultam em desigualdades econômicas.

Especificamente dentro da teoria neo-schumpeteriana, pode-se enfatizar o conceito de sistemas de inovação, que destaca a importância central da inovação como fonte do crescimento da produtividade e do bem-estar material e o entendimento da inovação como um processo amplo, dinâmico, interdependente e complexo, envolvendo diversas instituições econômicas – sociais – culturais - históricas.

Dentre as características do conceito de sistemas de inovação, deve-se destacar a ênfase atribuída à perspectiva histórica, sendo o processo de desenvolvimento tecnológico o resultado de um processo histórico de longo-prazo, que determinou o padrão econômico – social – cultural, ou estado das artes, existente em dada região. Assim pode-se dizer que o processo de

inovação é interativo, dependente das características estruturais de cada área, os quais diferem de região para região.

Usualmente, tem-se trabalhado o conceito de sistema de inovação em uma perspectiva nacional – Sistema Nacional de Inovação, entretanto, esse conceito pode ser utilizado para estudar o processo de desenvolvimento de regiões dentro de um mesmo país – Sistema Regional de Inovação. As diferentes regiões de um país possuem características históricas, culturais, políticas e econômicas específicas, diferenciando-se umas das outras e constituindo seus próprios sistemas de inovação. Conseqüentemente, faz-se necessário compreender os elementos que compõem uma região, sua economia, suas instituições, sua cultura e sua história.

Nesse sentido, procurou-se analisar histórica e comparativamente, as regiões brasileiras, destacando as condições de infra-estrutura, social e física, os indicadores tecnológicos e os indicadores econômicos. Em primeiro lugar, foi realizada uma análise histórica sobre o processo de formação e desenvolvimento das regiões e estados brasileiros. Num segundo momento, foram analisados dados estatísticos, históricos, realizando-se, assim, uma comparação entre os diversos indicadores das regiões e estados. Além disso, foi analisada a possibilidade das regiões brasileiras mais atrasadas realizarem o *catching-up* com a região mais desenvolvida e as variáveis que seriam importantes para que o processo de *catching-up* ocorra. Contrariamente à maior parte dos trabalhos desenvolvidos, que desenvolvem a teoria da convergência para estudar os desequilíbrios regionais, neste trabalho optou-se por desenvolver a teoria do *catching up*, mantendo a coerência teórica ao longo de toda a pesquisa.

Iniciando-se pela análise histórica, pode-se dizer que o sistema econômico colonial brasileiro era composto de dois subsistemas principais, economia açucareira e mineradora, existindo ainda interligados a esses dois subsistemas menores, a pecuária nordestina e a pecuária sulina. Além disso, existiam pequenos subsistemas autônomos, que não se articulavam com o resto da economia, nas regiões Norte e Nordeste.

A economia da cana-de-açúcar, no Nordeste brasileiro, foi o primeiro grande ciclo econômico da economia colonial, cultivado em grandes latifúndios, auto-suficientes, onde se processavam todas as etapas do processo produtivo, com mão-de-obra escrava. Como um subproduto da economia canavieira desenvolve-se a produção pecuária, em pequenas propriedades rurais, no interior do sertão nordestino. Essa economia teve como características principais a existência de alta concentração da propriedade, da renda e do poder político, em uma estrutura de dominação social, e profundo atraso tecnológico.

A economia da mineração situou-se na região Sudeste do Brasil, uma atividade essencialmente urbana, com mão-de-obra tanto escrava, quanto livre, geração de renda, demanda e, portanto, mercado interno. Pode-se apontar como a principal herança dessa atividade econômica, a criação de uma infra-estrutura de transportes e comércio, interligando a região das minas com as demais regiões brasileiras. Foi o capital físico criado nessa região que possibilitou, mais tarde, o desenvolvimento da economia cafeeira.

Por fim, em função das novas condições políticas vividas pelo Brasil, a economia cafeeira, apresentou características diversas daquelas do açúcar e da mineração. O agricultor cafeeiro era, ao mesmo tempo, agricultor, empresário e político, e, assim, decidia não só sobre o futuro da sua cultura, mas sobre as próprias condições econômicas e políticas do país. Além disso, o processo de crescimento da economia cafeeira através da incorporação de terras, existindo uma fronteira móvel, tornou necessária a construção de ferrovias e a abolição da escravatura, levou à importação de mão-de-obra livre imigrante. O resultado foi a geração de renda e demanda, com o conseqüente estímulo ao mercado interno e crescimento da produtividade e diversificação da estrutura produtiva. Este foi o primeiro passo para o desenvolvimento tecnológico e econômico diferenciado da região Sudeste.

Em conseqüência, nos primeiros anos do século XX, paralelamente ao desenvolvimento da economia cafeeira, tem lugar nessa região um relativo progresso industrial, principalmente de manufaturas têxteis, ocorrendo o primeiro “grande salto quantitativo da indústria paulista”, que, entretanto, era baseada na produção de bens de consumo não duráveis.

Nos anos 20, como resultado tanto do desenvolvimento da economia cafeeira, quanto do próprio desenvolvimento tecnológico da indústria e qualificação da mão-de-obra, verifica-se a instalação de um pequeno núcleo de indústrias de bens de capital e de insumos mais complexos, assim como a diversificação da produção de bens de consumo.

Desta forma, desenvolveram-se no estado de São Paulo as indústrias tecnologicamente mais avançadas que existiam no território brasileiro. Nas demais regiões existiam apenas manufaturas e indústrias complementares destinadas ao próprio mercado regional, de tecnologia simples e mão-de-obra não-qualificada.

Os anos 50 caracterizam-se por ser um período de elevado crescimento industrial e econômico no Brasil. Entretanto, esse processo de modernização econômica e desenvolvimento industrial, aprofundou o grau de heterogeneidade econômico, regional, social e setorial, já existente na economia brasileira. O desenvolvimento industrial teve como conseqüência dois

importantes fenômenos: foi um processo que aprofundou os desequilíbrios regionais, elevando as disparidades inter-regionais de renda e emprego e integrou as regiões brasileiras, onde, dentro de um sistema econômico, cada uma tinha um papel próprio a desempenhar. Cada região tinha suas próprias atividades econômicas, cultura e sociedade, que as diferenciavam, mas que, ao mesmo tempo, as integravam dentro de um todo articulado, em volta de um centro industrializado, que comprava matérias-primas e vendia o produto final.

Como resultado do processo de desenvolvimento industrial e econômico experimentado pelo Brasil, em 1970 o estado de São Paulo já era responsável por 58% da produção industrial nacional e por 39% do PIB nacional. O governo brasileiro inicia, então, pela primeira vez, políticas regionais que objetivavam diminuir as disparidades existentes. Entretanto, os resultados dessas políticas, conjugados com o período de crise econômica vivido pela economia brasileira a partir dos anos 80, são objeto de debate entre os estudiosos da economia regional. O que se pode destacar é que, em 1980, o Sudeste respondia por mais de 60% do produto nacional. Associa-se a isso o fato de que dessa região originavam-se 70% dos gastos com desenvolvimento tecnológico realizados pelas indústrias brasileiras.

Para reforçar a idéia acima colocada, e mais ainda, para mostrar que existe uma relação direta entre indicadores de saneamento básico, educação, cultura e saúde e indicadores de desenvolvimento tecnológico e, além disso, igualmente existe uma relação direta entre desenvolvimento tecnológico e econômico, foram analisados comparativamente dados estatísticos dos estados e regiões brasileiras.

Em primeiro lugar, a variação na população mostra até recentemente, um crescimento contínua no Sudeste e Sul, diminuição no Nordeste, elevação e, em seguida, estagnação na região Norte, sendo relativamente constante no Centro-Oeste. Nos últimos anos, entretanto, tem-se, o crescimento da população das regiões Norte e Centro-Oeste, diminuição no Nordeste e Sul e estagnação no Sudeste.

Em relação aos serviços de saneamento básico, são identificadas três diferentes fases: primeira metade do século XX, dos anos 1950 aos anos de 1980 e da década de 80 em diante. Na primeira fase, os serviços de água canalizada e esgotos encontram-se concentrados na região Sudeste. A partir de meados dos anos 50, ocorre o crescimento, embora a taxas pequenas, no fornecimento desses serviços nas demais regiões (Sul, Nordeste, Norte e Centro-Oeste). Esse movimento, entretanto, somente intensifica-se a partir dos anos 80, época em que os serviços de saneamento básico expandem-se para todo o território nacional. Os serviços de iluminação

elétrica, por sua vez, até a década de 1950, concentram-se, em maior parte, na região Sudeste, e a partir desse período, expande-se para as demais regiões.

A análise dos indicadores de infra-estrutura física e social mostra, assim, que, no tocante aos serviços de saneamento básico, destaca-se a forte concentração regional existente no início do século XX. Nos anos 50 observaram-se esforços governamentais no sentido de reverter essa situação, os quais intensificaram-se nos anos 70, mas perdem força na década de 1980, resultando em decréscimo da participação dos estados do Norte e Nordeste, em relação aos demais.

Passando à análise dos indicadores de infra-estrutura social, verifica-se que, em relação à variável educação, mais especificamente, aos cursos superiores e profissionalizantes, estes eram, no início do século XX, concentrados na região Sudeste. Cem anos depois, pode-se notar uma expansão dos cursos superiores em direção, principalmente às regiões Sul e Centro-Oeste, entretanto, o mesmo não pode ser dito sobre as regiões Norte e Nordeste que mantiveram basicamente os mesmos percentuais do início do século passado. Por sua vez, a educação infantil, fundamental e o ensino médio, ainda apresentam, na década de 1990, uma excessiva concentração na região Sudeste.

Quanto ao número de livrarias, assim como de bibliotecas, observa-se durante todo o período analisado, uma elevada concentração na região Sudeste. Quando analisa-se o número de jornais e periódicos observa-se que existia, no século XIX, uma concentração desses serviços na região Nordeste, entretanto, a partir do século XX, essa situação modifica-se, ocorrendo uma concentração na região Sudeste.

Em relação à variável saúde, se por um lado, não existe uma concentração excessiva em relação à distribuição geográfica dos estabelecimentos - clínicas e hospitais, por outro lado, verifica-se que, em relação ao número de profissionais de saúde por habitantes – médicos e odontólogos – existe uma diferença significativa entre as regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste e as regiões Norte e Nordeste.

Desta forma pode-se afirmar que, a exemplo dos indicadores de saneamento básico, os indicadores de saneamento social, ou seja, os serviços educacionais, culturais e de saúde, estão marcadamente concentrados na região Sudeste durante todo o período analisado. Somente a partir das últimas décadas do século XX inicia-se um processo de expansão em direção às regiões Sul e Centro-Oeste.

No que se refere aos indicadores de desenvolvimento tecnológico, encontra-se uma elevada concentração dos recursos destinados ao P&D ou C&T, independentemente da origem, na região Sudeste. O Sul ocupa a segundo lugar de destino desses recursos, sendo a participação das demais regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste muito pequena. Essa mesma afirmação pode ser feita em relação à distribuição de recursos e bolsas de pós-graduação e de pesquisa, de uma forma geral. Como resultado desse padrão de distribuição de recursos, ocorre também uma concentração nos indicadores de produção científica na região Sudeste, com o Sul ocupando o segundo lugar.

Os indicadores tecnológicos apresentados pelas empresas brasileiras, mostraram que no período 1998 – 2003, 54,4% das empresas que realizaram inovação de produto e 62,7% dos casos de inovação para o mercado nacional, concentravam-se na região Sudeste, com a região Sul ocupando, mais uma vez, o segundo lugar. A participação de empresas inovadoras na região Nordeste, Norte e Centro-Oeste apresentou-se muito baixa.

De forma geral, quanto aos indicadores de desenvolvimento tecnológico, observa-se clara concentração dos recursos destinados aos cursos de pós-graduação, investimentos em P&D e C&T, assim como no número de indivíduos envolvidos nessas atividades, na região Sudeste, vindo em seguida a região Sul. Nas demais regiões os níveis de investimentos realizados são extremamente baixos.

Quando se analisa a performance tecnológica das empresas brasileiras, tanto no que se refere à inovação de produto, processo, como em relação à forma como a inovação é desenvolvida, encontra-se, novamente, a mesma tendência observada nos indicadores anteriores, ou seja, de concentração nas regiões Sudeste e, em seguida, na região Sul, ficando, dessa forma, as demais numa posição relativa bem inferior.

Por fim, procedendo à análise dos indicadores de desenvolvimento econômico, e, realizando em primeiro lugar um estudo sobre a composição dos setores produtivos nas regiões brasileiras, pode-se observar que em 1939, existia uma concentração de todos os setores na região Sudeste, sendo que o de menor concentração o agropecuário. Ao longo do século XX, intensificou-se a concentração dos setores industriais nessa região, sendo que o setor agropecuário, ao contrário, transferiu-se, em grande parte, para a região Sul.

Corroborando os dados de setores produtivos por regiões, tem-se os resultados de valor adicionado por regiões. Também esses mostram uma excessiva concentração da produção na região Sudeste, vindo em seguida as regiões Sul, Nordeste, Centro-Oeste e, por fim, Norte.

Em relação aos dados de consumo de energia elétrica industrial, utilizados como “*proxy*” de investimento, verifica-se uma concentração na região Sudeste, embora ocorra uma elevação nas participações das demais regiões – em primeiro lugar, o Sul, seguido pelo Norte, Centro-Oeste e, por último, o Nordeste. Em relação aos depósitos bancários, verifica-se uma elevada participação da região Sudeste, não apresentando significativas alterações entre o período analisado.

A mão-de-obra ocupada nos setores agrícola e industrial, apresentou uma elevada concentração no setor primário na região Nordeste, com quase metade da população empregada, seguida pelo Norte, Centro-Oeste, Sul e, por último, o Sudeste. Por sua vez, no setor secundário, verifica-se a existência de uma concentração da mão-de-obra empregada, principalmente na região Sudeste, estando em segundo lugar a região Sul, seguida do Nordeste, Norte e Centro-Oeste.

Desta forma, evidencia-se, mais uma vez, que o padrão de distribuição geográfica da população empregada entre as regiões brasileiras confirma a região Sudeste como a mais desenvolvida do país, concentrando a mão-de-obra industrial. Por outro lado, mostra a região Nordeste, que concentra a maior parte da população ocupada no setor agrícola, como relativamente atrasada, sendo este um padrão típico de regiões menos desenvolvidas.

Assim, no tocante aos indicadores de desenvolvimento econômico, os resultados novamente mostram a composição dos setores produtivos concentrados no setor industrial, principalmente da indústria de transformação na região Sudeste. O setor agropecuário, ao longo do período, teve sua participação concentrada na região Sul.

Corroborando os dados que indicam a concentração da indústria no Sudeste, encontram-se os resultados referentes ao consumo de energia elétrica industrial, utilizados como *proxy* de investimento.

Em relação à mão-de-obra ocupada no setor industrial, importante indicador econômico, mais uma vez confirma-se a concentração na região Sudeste, onde estão cerca de três quartos da mão-de-obra empregada, vindo em segundo lugar a região Sul. Quanto ao setor agropecuário, observa-se elevada concentração da mão-de-obra na região Nordeste, quase metade da população empregada, seguida pelo Norte,

Como uma forma de comprovar os resultados do estudo dos indicadores de infra-estrutura, tecnológicos e econômicos, procedeu-se à análise de correlação desses indicadores. De forma geral, quando analisam-se as correlações verifica-se que os resultados são positivos e

significativos para todas as regiões brasileiras, o que mostra forte relação direta entre qualidade da infra-estrutura, seja física ou humana, e desenvolvimento tecnológico e o nível de produção.

A análise dos índices de correlação entre o nível produtivo de cada região e Estado e os indicadores de infra-estrutura, desenvolvimento econômico e desenvolvimento tecnológico é importante para verificar a associação entre essas variáveis.

As correlações entre produto e iluminação elétrica, livrarias, imprensa, recursos de pós-graduação, gastos realizados pelo CNPq, número de pesquisadores, orientações concluídas, número de artigos, indústria, valor adicionado e energia elétrica industrial são altas, variando entre 0,98 e 0,99, evidenciando forte correlação.

Acima de 0,95 encontram-se as correlações entre produto e esgoto, número de museus, inovações totais e com patentes, de produto e processo, recursos de P&D e C&T e pessoas envolvidas em atividades de P&D.

No intervalo entre 0,90 e 0,95, situam-se as correlações referentes a número de bibliotecas, orçamento do Ministério da Cultura e inovações totais e com patentes, de produto e processo.

Finalmente, deve-se destacar que de todas as correlações estimadas, somente água canalizada, número de médicos e agricultura não são superiores a 0,90, sendo, respectivamente, de 0,88, 0,83 e 0,89.

Desta forma, com base nos dados apresentados, pode-se comprovar que, conforme indicado na teoria do sistema regional de inovação, há nas regiões brasileiras forte associação entre indicadores de infra-estrutura básica e social (saneamento básico, educação, saúde e cultura), indicadores de desenvolvimento tecnológico (educação, pesquisa, desenvolvimento de novos produtos e processos) e de desenvolvimento econômico.

A região Sudeste - que apresenta historicamente os melhores indicadores - apresenta também os melhores percentuais de atividades destinadas ao desenvolvimento tecnológico, sendo, por fim, a região economicamente mais desenvolvida, onde se destacam no setor produtivo, as indústrias de transformação.

Em seguida, posiciona-se a região Sul, que, ao longo do século XX, foi paulatinamente se desenvolvendo, podendo-se destacar, inclusive, os elevados investimentos realizados nos indicadores de desenvolvimento tecnológico, o que se reflete na performance econômica.

Por fim, em relação à possibilidade de ocorrência de um processo de *catching up*, ou seja, a possibilidade das regiões e estados menos desenvolvidos alcançarem àqueles mais

desenvolvidos, algumas considerações podem ser feitas com base nas regressões apresentadas e nos resultados analisados.

Em primeiro lugar, a variável com maior poder de influência sobre o produto, o produto industrial e o produto da indústria de transformação, tanto a nível regional, quanto estadual, é a produtividade relativa, ou seja, a capacidade das regiões e estados absorverem as inovações. Esta variável é importante para mostrar que a utilização ou não de novas tecnologias pode ser crucial para o desenvolvimento de uma dada região.

A variável patente, utilizada como *proxy* da capacidade das regiões e estados desenvolverem novas tecnologias, também se mostrou significativa em todas as regressões, embora tenha um menor impacto sobre o produto, produto industrial e produto da indústria de transformação das regiões e estados. Desta forma, pode-se comprovar a importância de um processo de criação interna de tecnologia para o futuro das regiões.

Por sua vez, o consumo de energia elétrica industrial mostrou-se não significativo e inversamente relacionado com o produto total, embora, nas demais regressões, tanto regionais quanto estaduais, tenha mostrado-se significativa. Essa variável é utilizada como *proxy* da endogeneização das inovações através da formação bruta de capital fixo, ou seja, investimento em novas máquinas e equipamentos. Assim, pode-se concluir que, a adoção de novas tecnologias incorporadas em máquinas e equipamentos exerce influência considerável sobre o produto da indústria e indústria de transformação de uma dada região, mas não no produto total, pois o consumo de energia elétrica pelas indústrias, por si só, não teria influência significativa em todo o setor produto.

Finalmente, a variável que apresentou maior divergência em relação à teoria foi P&D, que representa, junto com patentes, a capacidade de uma dada região de criação interna de tecnologias. Enquanto patente é a tecnologia já pronta para uso, P&D é ainda o desenvolvimento tecnológico e, assim, os resultados encontrados levam à percepção de que existe um descompasso entre o processo de criação de novas tecnologias e sua utilização, ou seja, que muitas inovações sejam criadas, mas não utilizadas.

Um resultado deve ser destacado. Analisando as estatísticas descritivas, observa-se que as regiões Norte e Nordeste apresentam elevados valores de média e tendência da variável produtividade relativa. Posteriormente, analisando as regressões estimadas, identifica-se que essa mesma variável apresenta significativa influência sobre o crescimento do produto, produto industrial e produto da indústria de transformação. Isso mostra que embora as regiões menos desenvolvidas não venham realizando um esforço de desenvolvimento tecnológico, uma vez que empregam novas tecnologias, conseguem equiparar sua produtividade relativa àquela

existente na região Sudeste. Acredita-se, assim, ser possível a existência de um processo de *catching up*, através de imitação tecnológica. Entretanto, acredita-se também ser extremamente importante que as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste iniciem suas próprias pesquisas almejando o desenvolvimento tecnológico e econômico.

Pode-se inferir, assim, a importância de o processo de desenvolvimento brasileiro basear-se, na criação de infra-estrutura básica regional, que permita a melhoria das condições de moradia, assim como a melhoria do nível educacional, de cultura e saúde.

O desenvolvimento tecnológico das regiões é uma consequência, podendo ser desenvolvidas novas tecnologias, aperfeiçoadas e adaptadas às tecnologias já existentes, aos recursos produtivos físicos e humanos de cada região. Dessa forma, as regiões serão capazes de usufruir dos novos padrões tecnológicos, sendo o desenvolvimento econômico um processo consequente, auto-sustentado, gerando um ciclo virtuoso na economia brasileira.

VII - Referências Bibliográficas

AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL - **Balanço PITCE – 2005** – Brasília: Texto para discussão 20060404.

ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta – **Immature systems of innovation: introductory notes about a comparison between South Africa, India, Mexico and Brazil based on science and technology statistics** – Belo Horizonte: Cedeplar - Texto para discussão 221, Setembro de 2003.

- **“Inadequacy of technology” and innovation systems at the periphery** - Belo Horizonte: Cedeplar - Texto para discussão 254, Março de 2005.

ALVES, Tiago W. – **Fatores do crescimento regional agropecuário no Rio Grande do Sul – 1970/1996** - Porto Alegre: Ensaios FEE, Porto Alegre, v. 27, n.1, p.233-272, Maio de 2006.

ANDRADE, Marcella P.; DESTRO, Iuri – **Zona Franca de Manaus: Dificuldades Logísticas** – Florianópolis: Estudos Realizados, UFSC, 2005.

ANDRADE, Thompson A. – **As desigualdades inter-regionais de desenvolvimento econômico no Brasil** – Brasília: Ipea, Texto para discussão 156, Outubro de 1988.

ARAÚJO JR., José Tavares de – **PROGRESSO TÉCNICO: MECANIZAÇÃO OU DESTRUÇÃO CRIADORA** – Brasília: Ipea, Texto para discussão 21, Julho de 1980.

ARAÚJO, Paulo Henrique Furtado – **Comentários sobre algumas teorias de ondas longas** – Ver. Univ. Rural, Séries Ciências Humanas, vol. 23(2): 169 – 182, jul/dez, 2001.

AROCENA, Rodrigo; SUTZ, Judith – **Conhecimento, inovação e aprendizado: sistemas e políticas no Norte e no Sul** – In: LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO, José E.; ARROIO, Ana – **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento** – Rio de Janeiro: Editora UFRJ, Contraponto, 2005.

ASHEIM, Bjorn T.; COENEN, Lars – **The role of regional innovation systems in a globalising economy: comparing knowledge bases and institutional frameworks of Nordic clusters** – Berlin: Conference ‘Regionalization on Innovation Policy – Options and Experiences’ organized by the German Institute for Economic Research, June 4-5, 2004.

ASSIS, José A. B. – **Portugal: um sistema nacional de inovação em construção** – Recife: Recitec – Revista de Ciência e Tecnologia, v. 3, n. 2, p. 212-236, 1999.

ÁUREA, Adriana Pacheco; GALVÃO, Antônio Carlos – **Importação de tecnologia, acesso às inovações e desenvolvimento regional: o quadro recente no Brasil** – Brasília : Ipea - Texto para discussão 616, , dezembro / 1998 – (www.ipea.gov.br) 23.05.2005.

AZZONI, Carlos Roberto; FERRERA, Dirceu Alves – **Concentração regional e dispersão das rendas per capita estaduais: análise a partir de séries históricas de PIB, 1939 – 1995** – São Paulo: USP / Nêmesis – www.nemesis.org.br/docs/pibreg1.pdf - capturado em novembro 2005

- **Competitividade regional e reconcentração industrial: o futuro das desigualdades regionais no Brasil** - São Paulo: USP / Nêmesis - www.nemesis.org.br/docs/pibreg1.pdf - capturado em novembro 2005.

BAGOLIN, Ivete Pengo; GABE, João; RIBEIRO, Eduardo Pontual – **Crescimento e desigualdade no Rio Grande do Sul: uma curva de Kuznetz para os municípios gaúchos (1970/1991)** – Rio Grande do Sul: PPGE/ UFRGS.

BRAUNERHJELM, Pontus – **A weak link in European innovation systems – evidence from Sweden** – Milan: Schumpeter Conference, 2004.

BASSANEZI, Maria Sílvia C. Beozzo – **São Paulo do passado – dados demográficos (1836-1920)**.

BONELLI, Regis; SILVA, José Cláudio F. da – **Crescimento industrial, ajuste estrutural e exportações de manufaturados: notas para a definição de uma estratégia de longo-prazo para a economia Brasileira** – Rio de Janeiro: Ipea, Texto para discussão 69, Novembro de 1984.

BRAGA, Helson C.; MATESCO, Virene R. – **Progresso técnico na indústria Brasileira: indicadores e análise de seus fatores determinantes** – Rio de Janeiro: Ipea, Texto para discussão 99, Fevereiro de 1986.

- **Desempenho tecnológico da indústria Brasileira: uma análise exploratória** – Rio de Janeiro: Ipea, Texto para discussão 162, Fevereiro de 1989.

BRANCO, Flávio Pinheiro de Castelo; VALLADARES, Ênio Fraga; REITER, Therezinha - **Economia Brasileira: comparações regionais** – Brasília, DF: CNI, PEC, 1999.

BUSSAB, Wilton de O.; MORETTIN, Pedro A. – **Estatística Básica** – São Paulo: Saraiva, 2006.

CAMARANO, Ana Amélia; BELTRÃO, Kaizô Iwakami – **Perfil da população Brasileira** – Brasília: IBGE, Escola Nacional de Ciência Estatística (Ence), Relatórios técnicos – n. 01/00.

CAMURI, Paulo André – **Dívida pública, política fiscal e restrição externa no Brasil – 1994 / 2004** – www.tesouro.fazenda.gov.br/Premio_TN/XPremio - capturado em maio 2006.

CANO, Wilson - **Ensaio sobre a formação econômica regional do Brasil**- Campinas: Unicamp, 2002.

- **Raízes da concentração industrial em São Paulo** – Campinas: Unicamp, 1998.

CAPRON, Henri; CINCERA, Michele – **Assessing the institutional set-up of national innovation systems** – Dulbea: Université Libre de Bruxelles – www.homepages.ulb.ac.be/~mcincera/research/Miami.PDF - capturado em outubro 2005.

CARLSSON, Bo; ELIASSON, Gunnar – **Industrial dynamics and endogenous growth** – Stockholm, Swedwn: Royal Institute of Technology (KTH) – www.econ.iastate.edu/tesfatsi/ExperOrgEconomy.carlsson_eliasson.pdf - capturado em novembro 2005.

CASTRO, Antônio Barros de - **7 Ensaio sobre a economia Brasileira – vol I e II** - Rio de Janeiro: Editora Forense Universitária, 1988.

CAVALCANTI, Clóvis – **Meio ambiente, Celso Furtado e o desenvolvimento como falácia** – Campinas: Ambiente e Sociedade – vol.5 n.2, 2003.

- **Celso Furtado e o subdesenvolvimento** – extraído <www.fundaj.gov.br/observanordeste/obexor.pdf> em 12.12.2004.

CHEIN, Flávia; LEMOS, Mauro Borges; ASSUNÇÃO, Juliano Junqueira – **Desenvolvimento desigual: evidências para o Brasil** - www.anpec.org.br/encontro2005/artigos - capturado em fevereiro 2006.

CHESNAIS, François; SAUVIAT, Catherine – **O financiamento da inovação no regime global de acumulação dominado pelo capital financeiro** – In: LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO, José E.; ARROIO, Ana – **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento** – Rio de Janeiro: Editora UFRJ, Contraponto, 2005.

COOKE, Philip – **Regional innovation systems, asymmetric knowledge and the legacies of learning** – In: RUTTEN, R.; BOEKEMA, F.; HOSPERS, G. (eds.) – **The learning region: foundations, state of the art, future** – Cheltenham: Edward Elgar – www.business.aau.dk/ike/upcoming/Cooke.pdf - capturado em fevereiro 2006.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA - **Estudo da demanda do setor privado por investimentos em tecnologia 1997-2001** – Rio de Janeiro: Confederação Nacional da Indústria, Departamento de Assistência à Média e Pequena Indústria, Núcleo de Qualidade & Produtividade; Ministério da Ciência e Tecnologia, Secretaria de Tecnologia - CNI, DAMPI, Núcleo Q&P; Brasília: MCT, Secretaria de Tecnologia, 1997.

– **A indústria e a questão tecnológica – Estratégias e ações das empresas** – Brasília: CNI, FINEP, 2002.

- **Indicadores de competitividade na indústria Brasileira** — Brasília: CNI, 2^a. ed. Rev. e atual, 2005.

CUNHA, Alexandre M.; SIMÕES, Rodrigo F.; PAULA, João Antônio de – **História econômica e regionalização: contribuição a um desafio teórico – metodológico** – Belo Horizonte: Cedeplar, Texto para Discussão 260, 2003.

DAHMÉN, Erik – **Schumpeterian dynamics: some methodological notes** – In: DAY, Richard H.; ELIASSON, Gunnar – **The dynamics of market economies** – Netherlands: Elsevier Science Publishers B. V., 1986.

DALL'AGNOL, Karen Cristina; HADDAD, Eduardo Amaral – **Produção agrícola, produtividade e êxodo rural em Goiás na década de 90** – http://www.anhanguera.edu.br/publicacoes/caderno_economia/Artigo11_Karen.pdf - capturado em 09 de novembro de 2006.

DAMASCENO, Aderbal Oliveira – **Medidas de desigualdade e pobreza: Bahia, Nordeste e Brasil** – Salvador: SEI, Conjuntura e Planejamento, n.110, p. 39-42, Julho 2003.

DATHEIN, Ricardo – **Novas tecnologias, inovações e dinamismo no desenvolvimento recente dos Estados Unidos** – Porto Alegre: Ensaio FEE, v. 24, n.1, 203 p., 2003.

DAY, Richard. H. – **Disequilibrium economic dynamics: a post-schumpeterian contribution** – In: DAY, Richard H.; ELIASSON, Gunnar – **The dynamics of market economies** – Netherlands: Elsevier Science Publishers B. V., 1986.

DE NEGRI, Fernanda – **Padrões tecnológicos e de comércio exterior das firmas Brasileiras** - DE NEGRI, João Alberto; SALERMO, Mário Sérgio– **Inovações, padrões tecnológicos e desempenhos das firmas industriais Brasileiras** – Brasília: IPEA, 2005.

DINIZ, Clélio Campolina – **Globalização, escalas territoriais e política tecnológica regionalizada no Brasil** - Belo Horizonte: Cedeplar - Texto para discussão 168, 34 p., 2001.

- **A questão regional e as políticas governamentais no Brasil** - Belo Horizonte: Cedeplar - Texto para discussão 159, 19 p., 2001.
- **Dinâmica regional recente da economia Brasileira e suas perspectivas** – Rio de Janeiro: Ipea, Texto para discussão 375, Junho de 1995.

DINIZ, Clélio Campolina; FERREIRA, Afonso H. Borges – **Convergência entre as rendas per capita estaduais no Brasil** - Belo Horizonte: Cedeplar - Texto para discussão 079, 19 p., 1994.

DINIZ, Clélio Campolina; CROCCO, Marco– **Reestruturação econômica e impacto regional: o novo mapa da indústria Brasileira** – In: **Nova Economia**, Departamento de Economia, Universidade Federal de Minas Gerais, vol. 6(1), p. 77-103, Julho 1996.

Casa Civil da Presidência da República, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Ministério da Fazenda, Ministério do Planejamento, Ministério da Ciência e Tecnologia, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Banco nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Agência de Promoção das Exportações (APEX) - **Diretrizes De Política Industrial, Tecnológica e De Comércio Exterior** - <http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivo/ascom/apresentacoes/Diretrizes.pdf> - capturado em 09 de Novembro de 2006.

DODGSON, Mark – **As políticas para ciência, tecnologia e inovação nas economias asiáticas de industrialização recente** – In: KIM, Linsu; NELSON, Richard R. – **Tecnologia, aprendizado e inovação: as experiências das economias de industrialização recente** – Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005.

DOLOREUX, David; PARTO, Saeed – **Regional innovation systems: a critical review** – Unu – Intech – Discussion Paper's – Issn 1564-8370 – www.urenio.org/metaforesight/library/17.pdf - capturado em novembro 2005.

DOMINGUES, Edson Paulo; RUIZ, Ricardo Machado– **Desafios ao desenvolvimento regional Brasileiro** – In: <http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v58n1/a17v58n1.pdf>, capturado em Fevereiro 2007.

DOSI, Giovanni – **Technological paradigms and technological trajectories** – Research Policy, 11, pp.147,162, 1982.

- **Sources, procedures, and microeconomic effects of innovation** – Journal of Economic Literatures, Vol. XXVI, pp.1120-1171, September – 1988.

DOSI, Giovanni; ORSENIGO, Luigi– **Coordination and transformation: an overview of structures, behaviors and a change in evolutionary environments** – In: DOSSI, G.; FREEMAN, C.; NELSON, R.; SILVERBERG, G.; SOETE, L. (eds.) – **Technical change and economic theory** – Pinter Publishers, London, 1988.

ELLERY JUNIOR, Roberto de Góes – **Adoção tecnológica e subdesenvolvimento** - Brasília: Ipea, Texto para discussão 594, Outubro de 1998.

FAGERBERG, Jan– **Why Growth Rates Differ** – In: DOSSI, G.; FREEMAN, C.; NELSON, R.; SILVERBERG, G.; SOETE, L. (eds.) – **Technical change and economic theory** – Pinter Publishers, London, 1988.

FARIAS, Christiano Alves; FIGUEIREDO, Adelson Martins; LIMA, João Eustáquio de – **Modelos de séries temporais multivariados: var, vec, svar e svec** – Viçosa: DER, (xerox), 2005.

FERNANDES, Adriana S. – **Reflexões sobre a abordagem de sistema de inovações** – www.br.geocities.com/adsbicca/textos/siinter.pdf - capturado em novembro 2005.

FERREIRA, Afonso Henriques Borges – **Concentração regional e dispersão das rendas per capita estaduais: um comentário** – Belo Horizonte: Cedeplar – Texto para Discussão 121, 1998.

FONSECA, Renato – **Inovação tecnológica e o papel do governo** – Brasília: Confederação Nacional da Indústria (CNI), Texto para discussão 01, Janeiro de 2001.

FREEMAN, Christopher; PEREZ, Carlota– **Structural crises of adjustment, business Cycle and investment behavior** – In: DOSSI, G.; FREEMAN, C.; NELSON, R.; SILVERBERG, G.; SOETE, L. (eds.) – **Technical change and economic theory** – Pinter Publishers, London, 1988.

FREEMAN, Christopher- **Um pouso forçado para a ‘nova economia’? A tecnologia da informação e o sistema nacional de inovação dos Estados Unidos** – In: LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO, José E.; ARROIO, Ana – **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento** – Rio de Janeiro: Editora UFRJ, Contraponto, 2005.

FREYRE, Gilberto - **Casa grande & senzala** - São Paulo: Global, 2003.

FURTADO, André (coord.) – **Capacitação tecnológica, competitividade e política industrial: uma abordagem seorial e por empresas líderes** – Rio de Janeiro: Ipea, Texto para discussão 348, Setembro de 1994.

FURTADO, Celso - **Criatividade e dependência** - Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.

- **A fantasia organizada** - Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

- **A economia latino-americana** - São Paulo: Ed. Nacional, 1986.

- **Teoria e política do desenvolvimento econômico** - São Paulo: Ed. Nacional, 1986.

- **O mito do desenvolvimento econômico** - Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

- **O capitalismo global** - São Paulo: Editora Paz e Terra, 2001.

- **Em busca de novo modelo** - São Paulo: Paz e Terra, 2002.

- **Formação econômica do Brasil** - São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2002.

- **Raízes do subdesenvolvimento** - Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

GADELHA, Carlos A. G. – **Política industrial: uma visão neo-schumpeteriana sistêmica e estrutural** – São Paulo: Revista de Economia Política, vol. 21, n. 4(84), outubro-dezembro de 2001.

GALVÃO, Olímpio J. de Arroxelas - **Regiões Sul e Nordeste: um estudo de desenvolvimento regional comparado** - In: **XX Encontro Nacional de Economia** - Campos do Jordão: Anais, 1992.

GODINHO, Rodrigo de Oliveira; AZZONI, Carlos Roberto – **Política governamental e desigualdade regional: um modelo com difusão de tecnologia e gastos públicos** - São Paulo: USP / Nêmesis – www.nemesis.org.br/docs/artigo2.pdf - capturado em novembro 2006.

GONÇALVES, Eduardo; CASTRO, Cristina Márcia Barros de; MEDEIROS, Tharsila Reis de – **Diferenciais de produtividade do trabalho no Brasil e o processo de catching up** - Rio de Janeiro: Revista Economia Contemporânea – 7(2): 195 – 212, jul / dez 2003.

GONÇALVES, Eduardo – **A distribuição espacial da atividade inovadora Brasileira: uma análise exploratória** – Belo Horizonte: Cedeplar, Texto para discussão 246, fevereiro de 2005.

GONÇALVES, Eduardo; LEMOS, Mauro Borges; DE NEGRI, João Alberto – **Determinantes do esforço inovador no Brasil** – In: **Anais do XXXIII Encontro Nacional de Economia [Proceedings of the 33th Brazilian Economics Meeting]**, Natal: Anais, 2005.

GOMES, Gustavo M.; VERGOLINO, José Raimundo – **A macroeconomia do desenvolvimento nordestino** – Brasília, Ipea, Texto para discussão 372, Maio de 1995.

- **35 Anos de crescimento econômico na amazônia** – Brasília, Ipea, Texto para discussão 533, Dezembro de 1997.

GOULART FILHO, Alcides – **Formação econômica de Santa Catarina** – www.abphe.org.br/congresso2003/Textos - capturado em 09 de Novembro de 2006.

HEIDENREICH, Martin – **The dilemmas of regional innovation systems** – In: COOKE, Phillip; HEIDENREICH, Martin; BRACZYK, Hans-Joaquim – **Regional innovation systems** - New York: Routledge, 2004.

HERRLEIN JR., Ronaldo – **O crescimento econômico no Rio Grande do Sul no período 1990-2002** – Porto Alegre: Análise, v. 16, no. 1, Janeiro / Julho, 2005.

Histórico de Mato Grosso do Sul – www.fee.rs.gov.br/sitefee/pt/content/eeg - capturado em 09 de novembro de 2006.

HOBDAY, Michael – **os sistemas de inovação do leste e do sudeste asiáticos: comparação entre o crescimento do setor eletrônico promovido pelo sistema FEO e pelas ETN** – In: KIM, Linsu; NELSON, Richard R. – **Tecnologia, aprendizado e inovação: as experiências das economias de industrialização recente** – Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005.

HOLANDA, Sérgio Buarque de - **Raízes do Brasil** - São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

HUMBERT, Marc – **Globalização e globalização: problemas para países em desenvolvimento e implicações para políticas supranacionais, nacionais e subnacionais** – In: LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO, José E.; ARROIO, Ana – **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento** – Rio de Janeiro: Editora UFRJ, Contraponto, 2005.

JACCOUD, Luciana (org) - **Questão social e políticas sociais no Brasil Contemporâneo** - Brasília: Ipea, 2005.

JOHNSON, B.; LUNDVALL, Bengt-Ake – **Promovendo sistemas de inovação como resposta à economia do aprendizado crescentemente globalizada** – In: LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO, José E.; ARROIO, Ana – **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento** – Rio de Janeiro: Editora UFRJ, Contraponto, 2005.

JOHNSTON, J. – **Métodos Econométricos** – São Paulo, Atlas, 1974.

KATZ, Jorge – **A dinâmica do aprendizado tecnológico no período de substituição das importações e as recentes mudanças estruturais no setor industrial da Argentina, do Brasil e do México** – In: KIM, Linsu; NELSON, Richard R. – **Tecnologia, aprendizado e inovação: as experiências das economias de industrialização recente** – Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005.

KATZ, Jorge – **O novo modelo econômico latino-americano: aspectos de eficiência e equidade que colocam em questão a sua sustentabilidade** – In: LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO, José E.; ARROIO, Ana – **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento** – Rio de Janeiro: Editora UFRJ, Contraponto, 2005.

KIM, Linsu – **O sistema nacional de inovação sul-coreano em transição** - In: KIM, Linsu; NELSON, Richard R. – **Tecnologia, aprendizado e inovação: as experiências das economias de industrialização recente** – Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005.

KIM, Linsu; NELSON, Richard R. – **Introdução** – In: KIM, Linsu; NELSON, Richard R. – **Tecnologia, aprendizado e inovação: as experiências das economias de industrialização recente** – Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005.

KOELLER, Priscila; BAESSA, Adriano Ricardo – **Inovação tecnológica na indústria Brasileira** – In: DE NEGRI, João Alberto; SALERMO, Mário Sérgio - **Inovações, padrões tecnológicos e desempenhos das firmas industriais Brasileiras** – Brasília: IPEA, 2005.

KON, Anita (org.) – **Unidade e fragmentação – a questão regional no Brasil** – São Paulo: Editora Perspectiva, 2002.

KUPFER, David; ROCHA, Frederico - **Determinantes setoriais do desempenho das empresas industriais Brasileiras** – In: DE NEGRI, João Alberto; SALERMO, Mário Sérgio - **Inovações, padrões tecnológicos e desempenhos das firmas industriais Brasileiras** – Brasília: IPEA, 2005.

KUZNETS, S.– **Schumpeter's Business Cycles** – American Economic Review, vol. 30, n.º 2, pp. 257-271, 1940.

LALL, Sanjaya – **A mudança tecnológica e a industrialização nas economias de industrialização recente da Ásia: conquistas e desafios** – In: KIM, Linsu; NELSON, Richard R. – **Tecnologia, aprendizado e inovação: as experiências das economias de industrialização recente** – Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005.

LASTRES, Helena M. M. – **A globalização e o papel das políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico** – Brasília: Ipea, Texto para discussão 519, outubro /1997 – (www.ipea.gov.br) 23.05.2005.

LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO, José E.; ARROIO, Ana – **Sistemas de inovação e desenvolvimento: mitos e realidade da economia do conhecimento global** – In: LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO, José E.; ARROIO, Ana – **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento** – Rio de Janeiro: Editora UFRJ, Contraponto, 2005.

LEE, RongRae – **O aprendizado tecnológico e o ingresso de empresas usuárias de bens de capital na Coreia do Sul** – In: KIM, Linsu; NELSON, Richard R. – **Tecnologia, aprendizado e inovação: as experiências das economias de industrialização recente** – Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005.

LEE, Won-Young – **O papel da política científica e tecnológica no desenvolvimento industrial da Coreia do Sul** – In: KIM, Linsu; NELSON, Richard R. – **Tecnologia, aprendizado e inovação: as experiências das economias de industrialização recente** – Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005.

LEMONS, Mauro Borges; CHEIN, Flávia; ASSUNÇÃO, Juliano Junqueira – **Desenvolvimento desigual: evidências para o Brasil** - www.anpec.org.br/encontro2005/artigos - capturado em fevereiro 2006.

LEMONS, Mauro B; CAMPOS, Bruno; BIAZI, Elenice; SANTOS, Fabiana – **Capacitação tecnológica e catching up: o caso das regiões metropolitanas emergentes** – Revista de Economia Política, vol. 26, no.1, pp. 95-118, Janeiro-Março/2006.

LICARDO, Antônio et all – **O Paraná na história da mineração no Brasil do século XVII** – Editora UFPR, Boletim Paranaense de Geociências, n. 54, p.41-49, 2004.

LIMA, Antônio E. Martins – **A indústria e a economia regional no Rio Grande do Sul – Formação histórica e evolução recente (1990/2000)** – Porto Alegre, Setembro de 2003.

LOURENÇO, Gilmar Mendes – **Dimensão e dinamismo da economia do Paraná** – Análise Conjuntural, v. 27, n.11-12, p.17, nov/dez 2005.

LUCINDA, Cláudio R.; ARVATE, Paulo R. – **Uma nova versão sobre a oferta de moeda no Plano de Ação Econômico do Governo (PAEG)** –

www.econ.fez.usp.br/novo_site/publicações/estudos_economicos/35_3 - capturado em maio 2006.

LUNDVALL, B.-A., (ed.) - **National systems of innovation** - Pinter, 1992.

MACHADO, Ana F.; ANDRADE, Mônica V.; ALBUQUERQUE, Eduardo da M. – **Atraso tecnológico, atraso social: uma investigação sobre as relações entre produção científico – tecnológica e desenvolvimento humano no Brasil** – Belo Horizonte: Cedeplar, Texto para discussão 197, 34 p., Maio de 2003.

MALECKI, Edward J.– **The Impact of the Product Cycle on Regional Development** – In: **Technology and Economic Development**. New York: John Wiley, 1991.

MATESCO, Virene R– **Esforço tecnológico das empresas Brasileiras** – Rio de Janeiro: Ipea, Texto para discussão 333, Fevereiro de 1994.

– **O comportamento estratégico das empresas industriais Brasileiras: inovadoras versus não inovadoras** – Rio de Janeiro: Ipea, Texto para discussão 336, Abril de 1994.

MATESCO, Virene Roxo; HASENCLEVER, Lia – **Indicadores de esforço tecnológico: comparação e implicações** – Brasília: Ipea - Texto para discussão 442, 1998.

MATESCO, Virene R.; TAFNER, Paulo – **O estímulo aos investimentos tecnológicos: o impacto sobre as empresas Brasileiras** – Rio de Janeiro, Ipea, Texto para discussão 429, Julho de 1996.

MEDEIROS, Tharsila R. – **A questão regional Brasileira na era da economia do conhecimento** – Belo Horizonte: XV Prêmio Minas de Economia – Menção Honrosa, Categoria Universitário, 2003.

MENDES, Constantino C.; TEIXEIRA, Joanílio R. – **Desenvolvimento econômico Brasileiro: uma releitura das contribuições de Celso Furtado** – Brasília: Ipea, Texto para discussão 1051, Outubro de 2004.

MENSCH, Gerhard – **Statement in technology: Innovations overcome the depression** – Mass: Ballinger, 1979.

METCALFE, Stan; RAMLOGAN, Ronnie – **Innovation systems and the competitive process in developing economies** – ESRC Center for Research on Innovation and Competition – Conference

'Regulation, Competition and Income Distribution: Latin American Experiences – University of Illinois, University of Manchester e Universidade de Sap Paulo – Brasil, Parati: 18-21 Novembro de 2005.

MONTEIRO NETO, Aristides; GOMES, Gustavo M. – **Quatro décadas de crescimento econômico no centro-oeste Brasileiro: recursos públicos em ação** – Brasília: Ipea, Texto para discussão 712, Março de 2000.

MOURA, Hélio A. de – **Região Norte: Tendências recentes do crescimento populacional** – Seminário Populações Amazônicas: Tendências Recentes e Perspectivas, Fundação Joaquim Nabuco / Instituto de Pesquisas sobre a Amazônia, Manaus: Novembro de 1996.

MYTELKA, Lynn – **Local systems of innovation in a globalized world economy** – In: Industry and Innovation – vol 7, no. 1, pp.15-32, Jun 2000.

MYTELKA, Lynn; FARINELLI, Fulvia – **De aglomerados locais a sistemas de inovação** – In: LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO, José E.; ARROIO, Ana – **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento** – Rio de Janeiro: Editora UFRJ, Contraponto, 2005.

NASSER, Bianca – **Economia regional, desigualdade regional no Brasil e o estudo dos eixos nacionais de integração. e desenvolvimento** – Rio de Janeiro: Revista do BNDES, v. 7, no. 14, p. 145-178, Dez 2000.

NELSON, R., (ed.) - **National innovation systems** - Oxford University Press, 1993.

OCDE – **National Innovation Systems** – Organization for economic co-operation and development OCDE – "OCDE Programme On National Innovation Systems", Paris: 1996.

OLIVEIRA, Francisco H. P.; JAYME JR, Frederico G.; LEMOS, Mauro B. – **Increasing returns to scale and international diffusion of technology: an empirical study for Brazil (1976-2000)** – Belo Horizonte: Cedeplar, Texto para discussão 211, julho de 2003.

OLIVEIRA, Gilson – **Algumas considerações sobre inovação tecnológica, crescimento econômico e sistemas nacionais de inovação** – Curitiba: Revista FAE, v. 4, n. 3, set/dez 2001.

PACHECO, Carlos Américo - **Fragmentação da nação** - Campinas, SP: Editora da Unicamp, 1998.

PACHECO, Carlos Américo – **Novos padrões de localização industrial?** – Brasília: Ipea, Texto para discussão 633, Março de 1999.

PACK, Howard – **A pesquisa e o desenvolvimento no processo de desenvolvimento industrial** – In: KIM, Linsu; NELSON, Richard R. – **Tecnologia, aprendizado e inovação: as experiências das economias de industrialização recente** – Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005.

PATEL, P.; PAVIT; K. – **National innovations systems: why they are important and how they might be measured and compared** – Economics of Innovation and New Technology, v. 3, n.1, p. 77-95, 1994.

PEREIRA, José Maria Dias; ARENDT, Marcelo – **O desenvolvimento da indústria gaúcha no século XX** - http://www.fee.rs.gov.br/sitefee/download/eeg/1/mesa_12_pereira_arendt.pdf - capturado em Fevereiro de 2007.

PEREZ, Carlota; SOETE, Luc - **Catching up in Technology: Entry Barriers and Windows of Opportunity** – In: DOSSI, G.; FREEMAN, C.; . NELSON, R.; SILVERBERG, G.; SOETE, L. (eds.) – **Technical change and economic theory** – Pinter Publishers, London, 1988.

PEROBELLI, Fernando Salgueiro – **Análise espacial das interações econômicas entre os estados Brasileiros** – São Paulo: USP – Tese de Doutorado, 2004.

PETIT, Pascal – **Estrutura e desenvolvimento de uma economia baseada no conhecimento: implicações para políticas** – In: LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO, José E.; ARROIO, Ana – **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento** – Rio de Janeiro: Editora UFRJ, Contraponto, 2005.

PIMENTEL, Edgard A.; HADDAD, Eduardo Amaral – **Desigualdades regionais no Brasil e sua dinâmica durante a década de 1990: um estudo especializado** – São Paulo: Monografia: USP / Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – Departamento de Economia, 2004.

PINHO, Marcelo; CÔRTEZ, Mauro Rocha; FERNANDES, Ana Cristina – **Redes de firmas, inovação e o desenvolvimento regional** – www.desenvolvimento.gov.br/arquivo/sti/publicações - capturado em outubro 2005.

Política Nacional De Desenvolvimento Regional – Ministério da Integração Nacional – Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Regional, Secretaria de Programas Regionais, Brasília, Agosto de 2005.

Políticas públicas de inovação no Brasil: a agenda da indústria - Brasília, Confederação Nacional das Indústrias (CNI), 2002.

PORTUGAL, Marcelo; SOUZA, Nali de Jesus de – **Fatores de crescimento da região Sul, 1960 / 1995** – www.nalijsouza.web.br.com/fat_cresc_reg_sul.pdf - capturado em julho 2005.

POVOA, Lucina Martins Costa; SILVA, Leandro Alves – **Produção científica e tecnológica em Goiás e as bases para a formação de um sistema estadual de inovação** – Belo Horizonte: Cedeplar, Texto para discussão 269, julho de 2005.

PRADO JÚNIOR, Caio - **História Econômica do Brasil** - São Paulo: Ed. Brasiliense, 1987.

PROCHNIK, Victor; ARAÚJO, Rogério Dias de– **Uma análise do baixo grau de inovação na indústria Brasileira a partir do estudo das firmas menos inovadoras** – DE NEGRI, João Alberto; SALERMO, Mário Sérgio – **Inovações, padrões tecnológicos e desempenhos das firmas industriais Brasileiras** – Brasília: IPEA, 2005.

REICHSTUL, Daniel; LIMA, Gilberto Tadeu – **Crédito bancário e atividade econômica: evidências empíricas para a produção industrial no estado de São Paulo** – www.anpec.org.br/encontro2005/artigos - capturado em 2005.

REIS, José Guilherme A.; BARROS, Ricardo Paes de – **Um estudo da evolução das diferenças regionais da desigualdade no Brasil** – Rio de Janeiro: Ipea, Texto para discussão 178, Dezembro de 1989.

RESENDE, Marco F. C. – **Uma extensão do modelo schumpeteriano de crescimento endógeno** – Belo Horizonte: Cedeplar, Texto para discussão 202, 20 p., 2003.

ROCHA, Sônia – **Desigualdade regional e pobreza no Brasil: a evolução – 1981/95** - Rio de Janeiro: Ipea, Texto para discussão 567, Junho de 1998.

ROESE, Mauro – **Política industrial e de C&T regional: sistemas de inovação regionais? O caso da aglomeração moveleira de Bento Gonçalves / RS** – www.desenvolvimento.gov.br/arquivo/sti/publicações - capturado em novembro 2005.

ROSENBERG, N.– **Perspective on Technology** – Cambridge: Cambridge University Press, 1976.

SAHAL, Devendra– **Technological guideposts and innovations avenues** – Research Policy, 14, pp. 61-82, 1984.

SAMPAIO, José J. Coelho – **Ceará: Sertãoamar** – Fortaleza: 57^a. Reunião Anual da SBPC, 2005.

SAUVIAT, Catherine; CHESNAIS, François – **As transformações das relações salariais no regime de acumulação financeira** – In: LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO, José E.; ARROIO, Ana – **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento** – Rio de Janeiro: Editora UFRJ, Contraponto, 2005.

SAVIOTTI, Píer Paolo – **Crescimento da variedade: implicações de política para os países em desenvolvimento** – In: LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO, José E.; ARROIO, Ana – **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento** – Rio de Janeiro: Editora UFRJ, Contraponto, 2005.

SCATOLIN, Fábio Dória; PORCILE, Gabriel; SBICCA, Adriana; DRUMMOND, Carlos Manoel– **Sistemas regionais de inovação: estudos de caso no estado do Paraná** – Rio de Janeiro: IE / UFRJ, dezembro de 1998.

SCHMITZ, Hubert – **Aglomerações produtivas locais e cadeias de valor: como a organização das relações entre empresas influencia o aprimoramento produtivo** – In: LASTRES, Helena M. M.; CASSIOLATO, José E.; ARROIO, Ana – **Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento** – Rio de Janeiro: Editora UFRJ, Contraponto, 2005.

SCHUMPETER, J. A. – **Business Cycle** – New York: Mc Graw-Hill, 461 p.1964.

- **Capitalismo Socialismo e Democracia** – Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1961.

- **Fundamentos do Pensamento Econômico** – Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1968.

- **Teoria do Desenvolvimento Econômico** – Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1961.

SICSU, Abraham B.; BOLANO, César R. S. – **Economia do conhecimento e desenvolvimento regional** - www.unicap.br/real/artigos/Texto2ProfAbraham.pdf - capturado em Fevereiro de 2007.

SILVA, Fábio Carlos da – **Raízes amazônicas, universidade e desenvolvimento regional** -

SIQUEIRA, Tagore V. de; SIFFERT FILHO, Nelson F.– **Desenvolvimento regional no Brasil: tendências e novas perspectivas** – Rio de Janeiro: Revista do BNDES, , v. 6, no. 16, p. 79-118, Dezembro de 2001.

SOETE, Luc– **Technological Dependency: A Critical View** – In: Seers, D. (ed) – **Dependency Theory: A Critical Reassessment** – London: Frances Pinter, 1981.

SOUZA, Filipe Lage – **A localização da indústria de transformação Brasileira nas últimas três décadas**

- Rio de Janeiro: Bndes, Texto para discussão 95, Agosto de 2002.

- **As estruturas industriais dos estados Brasileiros nas últimas três**

décadas – Rio de Janeiro: Bndes, Texto para discussão 100, Agosto de 2003.

SOUZA, Nali de Jesus – **Exportações e crescimento econômico do rio grande do sul, 1951/2001**

– www.fee.rs.gov.br/sitefee/download/eeg/1/mesa_1_%20souza.pdf - capturado em Dezembro de 2006.

- **Estrutura espacial das atividades econômicas do Rio Grande do Sul, 1990/2000** - www.unisc.br/edunisc/cepe21.htm - capturado em Dezembro de 2006.

SUZIGAN, Wilson – **Políticas de promoção industrial: os incentivos fiscais e financeiros** – Brasília: Ipea, Texto para discussão 26, Outubro de 1980

TANNÚS JR., Humberto – **A evolução da economia do estado de Goiás e suas relações com o Centro-Oeste** – www.seplan.go.gov.br/sepin/conjuntura/EvolucaoEconomiaGO.htm - capturado em 09 de Novembro de 2006.

TARGA, Luiz Roberto Pecoits – **A originalidade do Rio Grande do Sul no século 19** –

www.fee.rs.gov.br/sitefee/download/eeg/1/mesa_12_targa.pdf - capturado em Novembro de 2006.

TAVARES, Maria da Conceição - **Da substituição de importações ao capitalismo financeiro** - Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1983.

TEECE, David J. – **As aptidões das empresas e o desenvolvimento econômico: implicações para as economias de industrialização recente** – In: KIM, Linsu; NELSON, Richard R. – **Tecnologia, aprendizado e inovação: as experiências das economias de industrialização recente** – Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005.

VON UNGERN-STERNBERG, THOMAS – **Innovator protection and the rate of technical progress** - In: DAY, Richard H.; ELIASSON, Gunnar – **The dynamics of market economies** – Netherlands: Elsevier Science Publishers B. V., 1986.

WINTER, Sidney G. – **Schumpeterian competition in alternative technological regimes** – In: DAY, Richard H.; ELIASSON, Gunnar – **The dynamics of market economies** – Netherlands: Elsevier Science Publishers B. V., 1986.

WINTER, S.; NELSON, R. R.– **An evolutionary theory of economic change** – the Belknap Press – Harvard University Press, 1982.

Anexos

Livros Grátis

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

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

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

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

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