

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS - UFG  
ESCOLA DE AGRONOMIA E ENGENHARIA DE ALIMENTOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIO - PPAGRO  
MESTRADO**

**DETERMINANTES DO INVESTIMENTO EM PROJETOS DE  
CANA-DE-AÇÚCAR EM GOIÁS (2007-2010)**

**André Luiz Miranda Silva Zopelari**

Orientadora:

**Profª Sônia Milagres Teixeira**

Goiânia – Goiás - Brasil  
2011

**ANDRÉ LUIZ MIRANDA SILVA ZOPELARI**

**DETERMINANTES DO INVESTIMENTO EM PROJETOS DE  
CANA-DE-AÇÚCAR EM GOIÁS (2007-2010)**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócio da Universidade Federal de Goiás (PPAGRO), como requisito parcial para a obtenção do título de mestre, na Linha de Pesquisa: Competitividade e Gestão do Agronegócio

Orientadora:

**Prof<sup>a</sup>: Sônia Milagres Teixeira.**

Goiânia – Goiás - Brasil  
2011  
Dedicatória.

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
GPT/BC/UFG**

Z881d Zopelari, André Luiz Miranda Silva.  
Determinantes do Investimento em Projetos de Cana-de-  
Açúcar em Goiás (2007-2010) [manuscrito] / André Luiz  
Miranda Silva Zopelari. - 2011.  
xv, 169 f.: il., figs, tabs.

Orientadora: Profª. Drª. Sônia Milagres Teixeira;  
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás,  
Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, 2011.  
Bibliografia.  
Inclui lista de figuras, abreviaturas, siglas e tabelas.  
Apêndices.

1. Incentivos Fiscais – Cana-de-açúcar – Goiás. 2.  
Investimento Externo Direto – Cana-de-açúcar – Goiás. 4.  
Sistema Agroindustrial - Cana-de-açúcar. I. Título.

CDU: 633.61(817.3)

Permitida a reprodução total ou parcial, desde que citada a fonte. O autor.

A meu avô Caio Olímpio dos Santos Silva, *in memoriam*.

Ao meu núcleo familiar mais direto e dileto: minha avó, Grizelda Miranda Silva, minha mãe, Lenira Miranda Silva, a meu irmão, Alan, minha irmã, Adriana, meu pai, Eustáquio e a meus tios, que sempre me apoiaram material e emocionalmente.

## **Agradecimentos**

Primeiramente, desejo agradecer a Deus por me ter criado e livrado meu caminho para que eu chegasse até aqui. Na mesma Pessoa, elevo minha gratidão a Jesus Cristo. O Cristianismo é a primeira religião a normalizar o uso da natureza pelo homem, cujos ensinamentos em várias passagens ilustram como deve ser esta relação.

Em segundo lugar, à minha família que me acolheu, apoiou e me serviu de alavanca todo esse tempo. Não posso aqui me furtar a atrair para esse mesmo rol, os amigos Cláudio Domingos e Sylvia Lima, que conseguiram me mostrar o caminho da minha autoconfiança e autoestima.

Manifesto também meus agradecimentos a esta Universidade por ter criado o Programa de Agronegócios, e a todos os alunos que, desde a primeira turma, vem construindo a ponte para um curso de qualidade até onde eu o alcancei. Nesse sentido, agradeço à minha orientadora, Sônia Milagres Teixeira, pela paciência, segurança e inspiração com que guiou o meu trabalho. Estendo esses mesmos agradecimentos a todos os professores do Programa. Essa gratidão também alcança os colegas de turma, especialmente, José Elenilson Cruz, Leandro de Lima Santos, Ilse Franco de Oliveira, Gláucia Rosalina Machado.

Em especial, destino minha gratidão a então secretária-executiva do Programa, e, posteriormente, colega de turma, Cleonice Borges da Silva, que antes desde antes de me conhecer pessoalmente, pôs de maneira generosa todos os seus préstimos à minha disposição, e me ajudou a me ambientar na cidade, na Instituição e no Programa, colaborando com todas as informações acerca de minha estada aqui nesse período.

Outrossim, agradeço a outra ex-secretária-executiva, Angelita Aparecida da Silva Franke, que sempre esteve à disposição dos alunos, foi uma pessoa dedicada ao programa, reduziu enormemente a assimetria de informações, confortou emocionalmente a todos quanto recorriam a ela, mesmo com questões de foro íntimo, e que, nada obstante, por problemas internos, foi movimentada para outra unidade, o que faz a mim, e a muitos outros colegas, absolutamente saudosos.

Vale agradecer ao então coordenador do Programa, Professor Fausto Miziara, que, em sua gestão, organizou as condições para que os alunos pudessem desenvolver seus trabalhos com bolsa de estudo.

O atual coordenador, Professor Luís Manoel de Moraes Camargo Almeida, que, além de contribuir na qualificação, envidou esforços para elevar a qualidade do Programa e apoiou a todos nesse sentido.

Registro os estagiários da coordenação para serviços de informática, Vítor e Johnatan, que sempre estiveram disponíveis para nos socorrer nesse tão delicado aspecto.

Colegas de outras unidades acadêmicas também concorreram para o bom andamento e realização deste trabalho, como na História, o colega Wildes; na Geografia, os colegas: Fábio Campos Macedo, Lara, Elizon Nunes, Robson, Marlon Nemeyer, Murilo Raphael Dias Cardoso, Gitaí, Elaine, Fernando, Janete, Galileo, Lennon, Ariele, Sílvio, entre muitos outros. Da Agronomia: Renato, Felipe Santos, Ioná e Guilherme. Da Matemática: Edivaldo Fernandes, Márcio Traesel e Laís Grazielle. Da Engenharia de Alimentos: Madison e Fernanda Becker. Da Biologia: Míriam Cristina e Helry.

Fora da UFG, busquei apoio em alguns órgãos de pesquisa e consulta, como o Instituto Histórico e Geográfico do Brasil, seção Goiás; em particular, ao amigo Wilson. No Arquivo Nacional, à elegante funcionária, sempre solícita, Sávaia. Na Secretaria de Indústria e Comércio, aos funcionários Quênia, Lúcia Holanda, Cristina e o senhor Avelino, e aos Dr. Ary e Dr. Maronezi. Aos funcionários do Museu Zoroastro Artiaga. Aos esforçados funcionários do Museu das Bandeiras, na cidade de Goiás.

## RESUMO

Esta dissertação tem o objetivo de perscrutar quais são os fatores que mais fundamentalmente determinaram a variação dos investimentos em projetos em cana-de-açúcar no estado de Goiás, de modo especial, entre os anos 2007 e 2010, que é quando passam a se concentrar os projetos de investimentos no estado em tela. Para abordar este problema, cinco hipóteses foram propostas: a expansão da cana no período pode ser explicada mais por ganhos de produtividade que pela disponibilidade de áreas agricultáveis; a segunda hipótese declara que o incentivo fiscal pode estar influenciando a atração dos investimentos. A terceira hipótese sugere que há investimentos induzidos pela venda de carros bicompostíveis em nível nacional; a quarta propõe que os investimentos autônomos podem estar apoiados em Crédito Fiscal e Mudança Técnica, representando a difusão tecnológica e antecipação a demandas no futuro. A última hipótese inspira a possibilidade de que o crescimento econômico dos municípios canavieiros ter influenciado o PIB do estado de Goiás. Para verificar tais hipóteses, adotou-se por metodologia testes quantitativos, como Regressão Linear, e observação indireta dos fatos e indicadores. Entretanto, um referencial para estudar o problema não basta; portanto, elegeu-se um sistema teórico que abrange as Teorias do Investimento Keynesianas, as teorias sobre Inovação e Difusão Tecnológica, lideradas por Schumpeter e seus continuadores. As conclusões gerais foram a de que parece que não há evidências de que a expansão de cana esteja apoiada em ganhos de produtividade; parece, contudo, que os incentivos fiscais realmente influenciaram a atração de investimentos; ainda, os testes permitem inferir que parece que os investimentos estão sendo induzidos pelas vendas nacionais de carros flex. Também parece que a difusão tecnológica corresponde aos investimentos autônomos, assim como as evidências fazem parecer que o crescimento econômico dos municípios canavieiros tem influenciado o PIB do estado. Contudo, a pesquisa revelou mais: o processo histórico envolvendo os investimentos em cana mostra que esta tem tido vivaz influência no desenvolvimento de Goiás desde o século 18, pode-se, seguramente, depreender que a cana contribuiu muito para a consolidação da vocação agrícola e crescimento econômico do estado desde então.

Palavras-chave: Incentivos Fiscais – Investimentos - Investimento Externo Direto - Sistema Agroindustrial da Cana-de-açúcar - Goiás, Brasil.

## **ABSTRACT**

This thesis aims to look into what are the factors that fundamentally determine the variation in investment projects in sugar cane in the state of Goyaz, in particular, between 2007 and 2010, which is when they start to concentrate investment projects in the state on the screen. To address this problem, five hypotheses have been proposed: the expansion of sugarcane in the period can be explained more by productivity gains than the availability of farmland, the second hypothesis states that the tax incentive may be influencing the attraction of investments. The third hypothesis suggests that investment is driven by the sale of flex fuel cars on the national level; the fourth proposes that investments can be supported by independent Tax Credit and Technical Change, representing the diffusion of technology and in anticipation of future demands. The latter inspires the possibility that economic growth municipalities of the sugarcane have influenced the GDP of the state of Goyaz. To verify these hypotheses, we adopted the methodology for quantitative tests, such as Linear Regression, and indirect observation of the facts and indicators. However, a reference to study the problem is not enough; therefore, it was chosen a theoretical system covering the Keynesian Investment Theories, theories of innovation and technology diffusion, led by Schumpeter and his followers. The general conclusions were that there seems no evidence that the expansion of sugarcane is supported by productivity gains; it seems, however, that tax incentives actually influence the attraction of investment; yet, the tests allow us to infer that it appears that investments are being driven by domestic sales of hybrid cars. It also seems to correspond to technological diffusion autonomous investment, as well as the evidence makes it seem that economic growth of municipalities upholding sugarcane has influenced the state's GDP. However, the survey revealed more: the historical process involving investments in sugar cane shows that this has had vivid influence on the development of Goyaz since the 18th century; one can certainly conclude that the reed has contributed much to the consolidation of agricultural vocation and state's economic growth since then.

**Keywords:** Tax Incentives - Investments - Foreign Direct Investment - Agroindustrial System of the Cane Sugar - Goyaz, Brazil.

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 01 – Quantidades e Localização de Engenhos em Goiás nos Séculos 18 e 19 - página 23
- Figura 02 – Localização das Comarcas em Goiás durante o Século 19 - página 26
- Figura 03 – Localização dos Principais Engenhos em Goiás durante os Séculos 18 e 19 - página 28
- Figura 04 – Zoneamento Agroecológico da Cana-de-Açúcar para o Estado de Goiás - página 46
- Figura 05 – Gráfico Produtividade da Cana (1995 – 2008) - página 103
- Figura 06 – Gráfico Área Plantada x Produtividade - página 104
- Figura 07 – Produção da Cana em Goiás nos anos-safra 49/50 a 69/70 - página 105
- Figura 08 – Produção anos-safra 70/71 a 79/80 - página 105
- Figura 09 – Evolução da Produção da Cana em Goiás por ano - página 106
- Figura 10 – Evolução da Produção – página 106
- Figura 11 – Evolução da Produção - página 107
- Figura 12 – Expansão da Produção de Cana-de-açúcar (1989-2006) – página 107
- Figura 13 – Expansão do Açúcar em Goiás (1990-2006) – página 108
- Figura 14 – Expansão do Etanol em Goiás (1990-2006) - página 109
- Figura 15 – Concentração Espacial dos Projetos por Situação. – página 115
- Figura 16 - Curva de Custo de Aprendizagem do Etanol - página 126
- Figura 17 – Mapa das declividades em Goiás com Investimentos Totais superpostos - página 137
- Figura 18 - Mapa de solos em Goiás com Investimentos Totais superpostos - página 138
- Figura 19 – Gráfico: Relação entre Investimentos Totais e Vendas Nacionais de Carros Flex - página 139
- Figura 20 – Gráfico da Evolução do PIB dos 246 municípios - página 145
- Figura 21 – Gráfico da Evolução do PIB dos 64 Municípios com projetos de cana - página 146
- Figura 22 - Gráfico da Evolução comparada dos PIB's - página 147

## LISTA DE TABELAS

- Tabela 01 – Participação dos Produtos Agropecuários no Valor Total da Produção nos Julgados do Sul – 1804 (destaque para Açúcar e Aguardente) - página 24
- Tabela 02 - Participação dos Produtos Agropecuários no Valor Total da Produção nos Julgados do Norte – 1804 (destaque para Açúcar e Aguardente) - página 25
- Tabela 03 – Produção de Cana-de-Açúcar no Brasil e em Goiás (1932 – 1950) - página 32
- Tabela 04 – Produção de Cana-de-Açúcar no Brasil e em Goiás (1960 a 1970) – página 34
- Tabela 05 – Proporção de Agroindústrias Canavieiras que apresentaram ILC inferior à unidade em 1975, 1979, 1983, 1987 e 1991. - página 37
- Tabela 06 – Dívidas do Setor Sucro-alcooleiro em 1991 (Cr\$ milhões e setembro de 1991), Valor de Produção de Cana-de-açúcar (Cr\$ milhões de 1991), e a relação total da dívida do setor sucroalcooleiro/valor de produção da cana-de-açúcar (%) - página 38
- Tabela 07 – Composição dos Incentivos Fiscais pelo Governo de Goiás PIB - página 99
- Tabela 08 – Censo de Capitais Estrangeiros no Brasil – Investimentos por Unidade da Federação (Goiás) - página 100
- TABELA 09 – Posicionamento das Unidades Federativas consoante a concentração de capitais estrangeiros declarados, ano-base 2000. - página 101
- TABELA 10 – Níveis de Produtividade da Cana: Brasil e Outros Países - página 102
- TABELA 11: Expansão da Cana de Açúcar em Goiás: Período 1995-2008 - página 103
- TABELA 12: Crescimento do Incentivo Fiscal - página 104
- Tabela 13: Projetos de Investimentos voltados ao Etanol - página 109
- Tabela 14 - Valores Médios, Desvios, Máximos e Mínimos de Produção de Açúcar e Álcool, Investimento, Crédito e Empregos gerados nos Projetos Implantados e Aprovados no Setor Sucro-alcooleiro de Goiás, ano-base 2008 - página 117
- Tabela 15: Açúcar e Álcool – Indicadores por Situação (APROVADOS) - página 119
- Tabela 16: Açúcar e Álcool – Indicadores por Situação. - página 119
- Tabela 17: Açúcar e Álcool – Indicadores por Situação - página 120
- Tabela 18: Açúcar e Álcool – Indicadores por Situação (IMPLANTADOS) - página 120 e 121
- Tabela 19: Açúcar e Álcool – Indicadores por Situação - página 122
- Tabela 20: Álcool – Indicadores por Situação - página 122
- Tabela 21 – Média dos Fatores nos Projetos Implantados - página 123
- Tabela 22 – Média dos Produtos nos Projetos Implantados - página 123
- Tabela 23 – Produtividade Produto/Fator Selecionado - página 123

Tabela 24 - Média dos Fatores nos Projetos Aprovados - página 124

Tabela 25 – Média dos Produtos nos Projetos Aprovados - página 124

Tabela 26 – Produtividade Produto/Fator Seleccionado - página 125

Tabela 27 - Comparativo entre Crédito Fiscal e valores investidos por Empresa com IED – página 151

Tabela 28 - Comparativo entre Crédito Fiscal e valores investidos por Empresa de grupos econômicos. (Implantados) - página 151

Tabela 29 - Comparativo entre Crédito Fiscal e valores investidos por Empresa grupos locais. (Implantados) - página 152

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Custo de Produção (2009) - página 43

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

\$ - Real, Réis (Moeda corrente)

AÇUC/INV - Produtividade do Açúcar por Investimento

ALCO/CRED - Produtividade do Álcool por Crédito Fiscal

ALCO/INV - Produtividade do Álcool por Investimento

ALL - América Latina Logística

ANFAVEA - Associação Nacional de Fabricantes de Veículos Automotores

Aprvd - aprovado

Avaliados pelo met. da equival. patrimonial - Avaliados pelo Método da Equivalência Patrimonial

BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento

BP - British Petroleum

CNAA-Companhia Nacional de Açúcar e Álcool

Comissão Executiva Nacional do Álcool (CENAL)

Companhia Vale do Rio Doce

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento

COPERSUCAR – Cooperativa de Produtores de Cana-de-açúcar, Açúcar e Álcool do Estado de São Paulo, ou Cooperativa Central, criada em 1959.; tornou-se S.A. em 2008.

CPDA - Comissão para a Defesa da Produção Açucareira

Cr\$ - Cruzeiro (Moeda Corrente)

CTC - Centro de Tecnologia Canavieira

CVRD - Companhia Vale do Rio Doce

D. – Dom, Pronome de Tratamento (ex.: Dom Marcos de Noronha)

DNPEA - Departamento Nacional de Pesquisa Agrícola

ELC - Estatuto da Lavoura Canavieira

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

ESALQ-USP - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz

EUA - Estados Unidos da América

FAEG - Federação da Agricultura do Estado de Goiás

FEINCOM - Fundo de Expansão da Indústria e Comércio

FETAEG - Federação Estadual dos Trabalhadores Rurais de Goiás

Flex Fuel - Veículos bicompostíveis: álcool e gasolina

FOMENTAR - Fundo de Participação e Fomento à Industrialização  
GO - Goiás, Estado da Federação  
ha - hectare  
IAA - Instituto do Açúcar e do Alcool  
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
IBID – O mesmo lugar, a mesma obra, do mesmo autor.  
ICMS - Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços  
IDE - Investimento Direto Externo  
IDH - Índice de Desenvolvimento Humano  
IEL - Instituto Euvaldo Lodi  
IICA - Instituto Interamericano para Cooperação em Agricultura  
ILC - Índice de Liquidez Corrente  
imp - implantado(projeto de investimento)  
IN SRF - Instrução Normativa da Secretaria da Receita do Brasil  
IPEACO - Instituto de Pesquisa Agropecuária do Centro-Oeste  
J. E. Pohl - John Emmanuel Pohl  
JV - Joint-Venture  
K - Capital (fator de produção)  
Kg - kilograma  
L - Trabalho (fator de produção)  
LC 101/2000 - Lei Complementar 101/2000, ou Lei de Responsabilidade Fiscal  
M&A - Merger & Acquisitions (Fusões e Aquisições)  
m<sup>3</sup> - Metro Cúbico  
Meso - Mesorregião  
MME - Ministério das Minas e Energia  
NºdeProj - Número de Projetos  
NYSE - New York Stock Exchange (Bolsa de Valores de Nova Iorque)  
O.I.- Organização Industrial, teoria  
P&D - Pesquisa & Desenvolvimento  
Particip. em control./colig. residentes - Participação em controladas/coligadas residentes  
PBio - Petrobrás Bicomustíveis  
PIB - Produto Interno Bruto  
POLOCENTRO – Programa de Desenvolvimento das Áreas do Cerrado

PROAGRO – Programa de Seguro Rural

PRODECER – Programa Cooperativo nipo-brasileiro

Produzir - Programa de Desenvolvimento Industrial de Goiás

PTF - Produtividade Total dos Fatores

R\$ - Real, Reais (moeda corrente)

RIDESA - Rede Interinstitucional de Desenvolvimento do Setor Sucro-alcooleiro

RS - Rio Grande do Sul (Estado da federação)

SAG - Sistema Agroindustrial

SBPA - Sistema Brasileiro de Pesquisa Agropecuária

SC 50 KG - Saca de 50 kilos

SEPIN - Serviço Estadual de Pesquisas e Informação

SEPLAN - Secretaria Estadual de Planejamento, Goiás.

SIC - Secretaria Estadual de Indústria e Comércio, Goiás.

SNCR - Sistema Nacional de Crédito Rural

SPD - Sistema de Plantio Direto

SUDECO - Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste

Tit. e valores mob. e aplic. financ. de curto prazo - Títulos e Valores Mobiliários e Aplicações Financeiras de curto prazo

TMST - Taxa Marginal de Substituição Técnica

Ton - tonelada

UBV - Usina Boa Vista

UNICA – União da Agroindústria Canavieira

Unicamp - Universidade Estadual de Campinas

USP - Universidade de São Paulo

USM - Usina São Martinho

# SUMÁRIO

<b>I INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>1.2 Formulação da Situação-Problema.....</b>	<b>17</b>
<b>1.2 Objetivos do Estudo .....</b>	<b>22</b>
1.2.1 Objetivo Geral.....	22
1.2.2 Objetivos específicos.....	22
<b>1.3 Perguntas a serem respondidas.....</b>	<b>23</b>
<b>1.4 Pressupostos Conceituais.....</b>	<b>23</b>
<b>1.5 Hipóteses .....</b>	<b>23</b>
<b>1.6 Justificativa .....</b>	<b>24</b>
<b>1.7.1 Material e Métodos.....</b>	<b>24</b>
<b>1.7.2 Procedimentos Metodológicos.....</b>	<b>25</b>
<b><i>CAPÍTULO II - HISTÓRIA DOS INVESTIMENTOS EM CANA-DE-AÇÚCAR EM GOIÁS NOS SÉCULOS 18 A 21.....</i></b>	<b>28</b>
<b>2.1 Introdução da Cana-de-açúcar em Goiás – Brasil Colônia, séculos XVIII e XIX.....</b>	<b>28</b>
2.1.1 Formação de Goiás.....	28
2.1.2 Cana: proibição e incentivo – qual função desempenhava na Histórica Econômica? .....	31
2.1.2.a Estabelecimentos de produção de açúcar e outros gêneros alimentícios .....	31
2.1.3 Tecnologia da Cana .....	37
2.1.4 1850 – 1933: nova fase histórica para a Cana em Goiás. ....	37
<b>2.2 Expansão da Cana-de-açúcar em Goiás – Brasil República, século XX .....</b>	<b>39</b>
<b>2.3 Consolidação .....</b>	<b>48</b>
<b><i>CAPÍTULO III – REVISÃO DA LITERATURA .....</i></b>	<b>57</b>
<b>3.2 Teoria dos investimentos.....</b>	<b>57</b>
3.2.1 Teorias da localização dos investimentos.....	57
3.2.2 Localização das Indústrias.....	58
3.3 Teoria do Investimento.....	60
<b>3.4. Investimentos Externos Diretos.....</b>	<b>65</b>
<b>3.5 Teoria da Organização Industrial.....</b>	<b>73</b>
3.5.1 Gênese e Traços Epistemológicos da Neo-Clássica e suas Implicações para a Firma Industrial. ....	73
3.5.2 Gênese e Epistemologia da Organização Industrial. ....	74
3.5.3 A Transição entre o Paradigma da Neoclássica e o objeto da Organização Industrial. ....	76
3.5.4 Inconsistências da operacionalização da TMST.....	79
3.5.5 Tecnologia Endógena x Tecnologia Exógena – Refutações.....	79
3.5.6 A concepção do Objeto da O.I. ....	81
<b>3.5.7 Organização Industrial no Agronegócio. ....</b>	<b>84</b>
3.5.8 Críticas e Refutações. ....	88
3.5.9 Mudança Técnica Induzida e o Modelo EMBRAPA. ....	92

3.6 Tecnologia em Agricultura Tropical .....	93
3.6.1 A Agroenergia .....	94
3.6.2 Produtividade dos Fatores .....	94
3.6.3 Inovações no Cerrado - Grãos .....	95
3.6.3.a Arroz.....	95
3.6.3.b Milho e Sorgo.....	95
3.6.3.c Trigo .....	96
3.6.4.d Feijão.....	96
3.6.5.e Cana – Agroenergia .....	96
<b>3.7 Renúncia fiscal: incentivos governamentais .....</b>	<b>101</b>
<b>3.8 O SAG da Cana: em busca da eficiência.....</b>	<b>102</b>
<b><i>CAPÍTULO IV – MARCO TEÓRICO.....</i></b>	<b><i>104</i></b>
<b><i>CAPÍTULO V - ANÁLISE EMPÍRICA E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....</i></b>	<b><i>108</i></b>
<b>5.1 Caracterização da dinâmica dos projetos de investimento em Goiás: produtividades.....</b>	<b>112</b>
<b>5.2 Produção Histórica.....</b>	<b>115</b>
<b>5.3 Projetos exclusivos para álcool.....</b>	<b>119</b>
<b>5.4 Orçamento-Programa PRODUZIR – ALGUMAS NUANÇAS.....</b>	<b>122</b>
<b>5.5 Concentração dos Investimentos nas Mesorregiões.....</b>	<b>124</b>
<b>5.6 Estratificação da Análise: Mesorregião e Situação dos Investimentos.....</b>	<b>127</b>
<b>5.7 Produtos Médios.....</b>	<b>132</b>
<b>5.8 Eficiência Econômica .....</b>	<b>135</b>
<b>5.8 Vantagens da Cana-de-açúcar na produção de etanol.....</b>	<b>138</b>
<b>5.9 Mercados Global de Etanol – perspectivas .....</b>	<b>139</b>
5.9.1 Investimentos e Empreendimentos não inscritos ao PRODUZIR.....	143
5.9.2 Apresentação dos Resultados.....	145
<b><i>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</i></b>	<b><i>161</i></b>
<b><i>Referências Bibliográficas .....</i></b>	<b><i>164</i></b>

## I INTRODUÇÃO

O presente estudo trata de explicar alguns dos principais determinantes da dinâmica de Investimentos no Sistema Agroindustrial da Cana-de-açúcar, que estão se concentrando em Goiás, e convertendo-o em um espaço econômico dentro da Indústria Global de Cana-de-Açúcar e Álcool, compreendidos entre os anos 2007 e 2010, principalmente. Os financiamentos indiretos, assim como Incentivo Fiscal estão entre as causas, mas isoladamente não explicam a concentração de tais investimentos.

As teorias sobre investimento que formam a base da concepção do presente estudo instruem que ainda não é definitivo qualquer sistema de análise que possa ser recepcionado como uma ‘Teoria Geral do Investimento’, apesar de tecer nesta dissertação um marco teórico coeso e bastante completo. Destarte, para construir uma explicação sobre os determinantes dos Projetos de Investimento em cana-de-açúcar, essencialmente para a produção de açúcar, e, mais ainda, etanol, reuniram-se abordagens sobre atração/localização de investimentos, os conceitos de investimento induzido e investimento autônomo, e uma concepção muito mais dinâmica sobre tais realidades provida pelas contribuições da Teoria da Organização Industrial (incluindo as inspirações da Teoria Institucional) e as proposições sobre Investimento Externo Direto. Como resultado desse sistema teórico, tem-se um guia para análise do problema, bastante peculiar, que pode ser identificado por uma linha apoiada em Keynes (Pós-keynesianos), Schumpeter e a Escola Neo-schumpeteriana. Todos os desenvolvimentos e aportes às teorias a que o presente estudo está circunscrito, como será detalhada e exaustivamente tratado na Revisão da Literatura, como Von-Thünen, Hicks, Hayek, Hansen, Samuelson, Nelson, Winter, Hayami e Ruttán, entre outros, conduzem à percepção de que o volume de investimentos em Goiás tem componentes como: seleção de áreas, seleção de tecnologias, seleção de mercados e relação com um produto especial. Isto por si só, já é bastante para se notar que há empresas diferentes, competindo por mercados diferentes, com tecnologias diferentes e buscando áreas diferentes. Não é aconselhável, pois, seguir por uma via que não distinga as dinâmicas concorrenciais.

Diante dessa constatação, o estudo partiu para conceber algumas hipóteses que porventura expliquem essa dinâmica de investimentos; alguns elementos foram: o crescimento da produtividade, a disponibilidade de área agricultável, as vendas nacionais de carros bicompostíveis, a oferta de incentivos fiscais, as condições das áreas selecionadas, etc.

A metodologia foi baseada fundamentalmente na observação direta feita com fulcro na Planilha do Orçamento-programa 'Produzir', ano-base 2008, com todas as atualizações, a fim de se detectar a presença de elementos contemplados na Teoria como sendo alguns dos responsáveis por atrair investimento, igualmente, a aplicação de métodos quantitativos para se extrair inferências acerca das tendências e identidades, assim como a observação direta de dados como as vendas nacionais de carros flex, o PIB dos municípios com canaviais implantados e presença de usinas/destilarias, e daqueles que não pertencem a esse conjunto e um escrutínio da mudança técnica e difusão tecnológica.

Os resultados encontrados revelam que a expansão dos canaviais no estado de Goiás parece que pode ser explicada menos pelos ganhos de produtividade que por via da ocupação de áreas agricultáveis ainda disponíveis; foi possível inferir também que os incentivos fiscais parecem ter muita influência na atração dos investimentos, e que estes, por sua vez, estão sendo induzidos pelas vendas nacionais de carros bicompostíveis; no que toca aos investimentos autônomos, as observações levam a crer que estão conformados à difusão tecnológica; por fim, parece que os municípios que possuem canaviais indicam um Produto Interno Bruto tão significativo que produziu um impacto no PIB do Estado entre 2000 e 2006.

**O Problema:** Quais são os determinantes fundamentais da dinâmica de Investimentos em Projetos de Cana-de-açúcar em Goiás entre 2007 e 2010?

## 1.2 Formulação da Situação-Problema

O estado de Goiás, como será visto, tem longa tradição na atividade canavieira, especialmente, considerada sua motivação econômica, isto é, voltada para o crescimento econômico. Entretanto, isoladamente, a tradição é insuficiente para sustentar interpretações acerca da expansão da cana no período recente, entre 2007 e 2010. Diferentes teorias, diversas hipóteses têm sido propostas para ajudar a construir um modelo interpretativo da dinâmica econômica dos empreendimentos da cultura. Portanto, é necessário que se procure discernir quais são as variáveis decisórias que afetam os projetos de investimentos em cana no estado de Goiás no período observado. É bastante se observar o aumento do número de projetos, assim como os investimentos estrangeiros e de empresas que, normalmente, não têm presença em Goiás, para que se chegar à conclusão de que existe concorrência entre as firmas, e essa é a base para se buscar possíveis explicações para a variação dos investimentos.

Primeiramente, convém registrar que Goiás vem sendo destinatário nos últimos anos de investimentos de parceiros estrangeiros. Uma das explicações bastante plausíveis se refere ao Incentivo Fiscal, já que suas formalidades determinam que haja investimentos para a geração de empregos, e há diferentes estratos de concessão de benefícios conforme o faturamento das Usinas declarantes. Dado que para vender mais, é preciso disputar mercado, isso exige investimentos direcionados e é preciso captar recursos para realizá-los. Assim, é natural deduzir que a aproximação com firmas estrangeiras, de grande porte, e com capacidade de competir globalmente, se torne uma parceria formal, incluindo a aquisição de controle acionário, ou mesmo a formação de uma nova firma para explorar as oportunidades que divisam com o quadro tratado no primeiro eixo de consolidação da atividade canavieira em Goiás, que foi abordado anteriormente. Caso determinadas firmas (usinas) se sintam pressionadas pela concorrência, desejem adotar novas tecnologias e, afinal, comprometerem-se com um projeto junto aos órgãos governamentais que lhe granjeie o incentivo fiscal em um nível elevado de créditos pelo período de 15 anos, mas não disponham de suficientes recursos ou reputação para tomar recursos para vultosos investimentos, optam pela via de se associarem a firmas estrangeiras ou nacionais de grande porte.

Nesse sentido, há alguns exemplos em Goiás, como o Grupo True Energy na Mesorregião Nordeste Goiano, a Mitsubishi adquiriu 10% das ações com direito a voto da Usina Boa Vista, em Quirinópolis; a Companhia Nacional de Açúcar e Alcool – CNAA – uma *joint venture* – entre a Usina Santa Elisa e a Global Foods, entre muitas outras iniciativas. Outro caso, este bastante atípico, é o da Cosan. Cosan é uma firma brasileira,

começou em 1936 na cidade de piracicaba, interior paulista e cresceu à base de adquirir empresas. Em agosto de 2007 criou a Cosan Limited, e desde 2004, capta investimentos via NYSE, e fez parcerias e associações com empresas estrangeiras. Assim, inicia sua rota em direção a se tornar uma empresa global.

Com uma estrutura de capital sólida e uma visão voltada para o desenvolvimento e exploração de todas as etapas da cadeia de negócios, a COSAN é a única empresa verticalmente integrada do setor. O outro pilar de sua gestão está no Conhecimento (tácito), como o de beneficiar-se de uma mesa única de negociação de etanol. A terceira característica é trabalhar com monitoramento de informações, através do acompanhamento do setor sucroenergético para identificar oportunidades seletivas de aquisições e parcerias no Brasil e no exterior que ofereçam ganhos em termos de sinergia e produtividade Capacidade para se beneficiar de futuras oportunidades de exportação que podem surgir da liberalização de barreiras comerciais e da exigência de mistura de um percentual de etanol na gasolina em alguns países Vantagem Competitiva, entre outras. Ao que tudo indica, a Cosan – assim como outras firmas do ramo – passará a adotar uma estratégia de enfoque no Etanol. As razões para isso serão discutidas mais adiante. Mas sem qualquer dúvida o mais ousado lance de investimento se deu a 01 de fevereiro de 2010: por meio de divulgação de Fato Relevante ao Mercado, as companhias Cosan e Shell acordaram em progredir em direção a uma “Associação”, ou Joint Venture, para a distribuição de etanol tanto no mercado interno brasileiro. Esta “Associação” visa a unir algumas de suas operações no Brasil, resultando em valor estimado de US\$12 bilhões.

Muito embora, para se analisar a temática em Goiás, prescindia-se do conceito de “firmas representativas”, proposto por Marshall, não há problemas em se tomar o exemplo da COSAN porque o comum na fase de consolidação em Goiás é exatamente o movimento de abertura empresarial e investimentos conjuntos, variando, evidentemente, em graus e valores. Destarte, também se pode afirmar que, a exemplo da firma destacada, tais investimentos se dirigem, via de regra, ao etanol.

Muito se tem empreendido no sentido de dominar o ciclo de produção do etanol de cana, igualmente se tem investido em plataformas logísticas e na busca por mercados externos. É pertinente, então, fazer-se uma incursão a respeito de alguns motivos para investir tanto em capacitações de prolongada vida útil, associada a inovações, porque é muito provável que a mera oscilação de mercado, ora favorecendo e estimulando a produção de açúcar, ora desincentivando este em favor do álcool, não seja uma determinante de tanto peso, como já sugerido neste capítulo.

A demanda pelo etanol brasileiro no mercado externo tem apresentado uma curva ascendente. Essa tendência é devida aos impactos climáticos nas safras de outros países produtores de etanol à base de milho, principalmente os Estados Unidos, que teve as plantações afetadas pelas fortes chuvas, elevando os custos de produção do combustível, bem como o preço do grão no mercado. Com a oportunidade de ampliação das exportações de etanol brasileiro ao mercado norte-americano, as projeções da UNICA para a safra 08/09 são de até 4,2 bilhões de litros exportados a esse país.

Entre as fontes disponíveis para a produção de etanol – beterraba, milho, trigo e cana-de-açúcar – o Brasil opta por esta última matéria-prima, o que contribui definitivamente para a competitividade do país no mercado internacional, tanto nos aspectos operacionais quanto do ponto de vista da sustentabilidade. O cultivo da cana-de-açúcar no Brasil é favorecido pelo clima e pelo solo da região centro-sul, tornando-se uma cultura de custos reduzidos, que não exige replantio frequente e rotação, como a beterraba, por exemplo. A cana é também uma matéria-prima mais limpa: considerando todo o ciclo produtivo, desde os processos de cultivo até a sua queima como etanol, as emissões de gases do efeito estufa são 90% inferiores às emissões de queima da gasolina, segundo cálculos da UNICA. A produção do álcool de beterraba, por sua vez, reduz as emissões em apenas 45% e o etanol de trigo 30%.

O cultivo de cana-de-açúcar para a produção de etanol também é vantajoso pelo fato de a cultura da cana no Brasil não competir com a cultura de alimentos ou com florestas, sendo apenas 1% das terras cultiváveis ocupadas pelo plantio de cana. Adicionalmente, o aproveitamento energético (relação entre produção e consumo de energia) da cana-de-açúcar é o mais positivo entre as fontes disponíveis. Enquanto a cana utiliza uma unidade de combustível fóssil (gasolina ou diesel) para produzir 9,3 unidades, o trigo e a beterraba produzem apenas duas unidades com o mesmo consumo. O milho, por sua vez, apresenta o pior balanço, produzindo apenas 1,4 unidades de combustível para cada unidade consumida.

Tais constatações ajudam a compreender a concentração de investimentos na produção conforme mencionado no trabalho de Shikida, Neves e Rezende já mencionado no presente capítulo, o que configura uma estrutura mundial de Oligopólios, um mercado oligopolizado. Consoante Oliveira Lima (2003), A partir do conceito de oligopólio mundial pode-se deduzir outro conceito mais restrito, porém complementar, que é a definição de arenas competitivas, cujas características observáveis são a atratividade e o escopo. A arena competitiva são lugares ou espaços geográficos numa indústria global, que concentram maior pressão competitiva, proporcional ao grau de atratividade existente no mercado, devido à maior concentração de investimentos estratégicos.

A Indústria Global do álcool combustível possui duas arenas competitivas, uma localizada no Brasil e a segunda, localizada nos Estados Unidos. O Brasil desenvolveu uma agroindústria de álcool combustível com base na cana-de-açúcar e os Estados Unidos, uma agroindústria de álcool combustível com base no milho. No caso brasileiro, esses investimentos estratégicos foram realizados por empresas brasileiras e pelo Estado através de uma política setorial. No caso dos Estados Unidos, foram realizados pelas empresas norte-americanas, com subsídios e reservas de mercado.

O grande desafio é encontrar formas de transformar o etanol em commodity para poder abrir o mercado mundial para o comércio do combustível. A condição necessária para a criação do mercado global de etanol é avançar em um programa de normas e certificação para o etanol com base nas especificações do mercado internacional. São necessários ativos específicos como pesquisa e desenvolvimento do etanol, sua logística de suprimento e distribuição, recursos humanos com treinamento específico, etc., e a integração vertical na produção do etanol é importante para se obter economias de escala e de escopo.

O mercado mundial de álcool carburante aumentará em razão tanto do percentual de mistura de álcool, nos diversos países que desejam substituir o consumo de petróleo por fontes alternativas, assim como pelo aumento dos veículos *flexfuel*.

Com a oferta do petróleo insuficiente para atender a demanda crescente por gasolina e veículos, o Brasil se capacita a ser um dos raros países do mundo a dispor de tecnologia e fonte renovável de álcool combustível. Por isso, o País se vê diante de oportunidades econômicas e questões ambientais embutidas no desafio de conciliar um mundo cada vez mais populoso com crescente escassez de recursos naturais não renováveis.

Deve-se ainda atentar para o fato de que uma concentração de investimentos na cadeia do etanol como em *greenfields* em Goiás aponta para o futuro. *Greenfields* são mais que plantas novas, que instalações físicas e maquinário novos: são, sobretudo, uma inovação organizacional. Possivelmente, por todas as razões listadas para que o etanol receba atenção, especialmente, pelo seu potencial de mercado, o fato de não ser tão importante – ou pelo menos não se ter uma previsibilidade de prazo prolongado – as oscilações de preço do açúcar em detrimento do álcool, e dos deste em prol do açúcar, permitem especular que as organizações (firmas, em particular, novamente) estão “antecipando o futuro”, isto é, antevendo uma estrutura de mercado global do etanol, e quais são os seus fatores de competitividade. Percebe-se isto pelo modo de fazerem sua Gestão; esta não é um gerenciamento convencional das rotinas administrativas da firma: é uma Gestão Estratégica, que visa a influenciar o jogo, o jogo no mercado global, no qual se sagra vencedor o que

aprender mais e mais depressa, aquele que conseguir se antecipar aos movimentos dos concorrentes, equacionar o seu fluxo de caixa internacional e se preparar para atender demandas globais e suas variações de curto prazo, sempre olhando para o futuro.

Os investimentos mais fortes estão sendo em etanol, porque é o que agrega mais valor, pois exige uma coordenação mais eficiente, que envolve inovações, infra-estrutura, qualidade, logística e o produto pode ser vendido em “pacotes”, isto é, pode-se vender tanto o produto final, como também a tecnologia, as plantas industriais (Usinas e Destilarias), motores de combustíveis alternativos, variedades de cana, e, ainda, contratos customizados com governos e outras firmas, além de movimentar grandes somas em serviços financeiros intermediários.

Nesse contexto, a política fiscal do estado de Goiás parece não estar representando um papel muito significativo, apesar de o Orçamento-programa ‘PRODUZIR’ ter méritos indiscutíveis, particularmente, permitir organizar as informações e se ter noção de todos os possíveis concorrentes, do ponto-de-vista da firma; e, do ponto-de-vista do governo, ser um estímulo para os investimentos das firmas com a conseqüente geração de empregos, sua razão de ser.

Portanto, o agronegócio canavieiro se consolida em Goiás entre a segunda metade da década de 1980 e a segunda metade dos anos 2000, e resulta da confluência de dois eixos: as vantagens comparativas advindas com a modernização agrícola de Goiás, a “expansão de fronteiras”, entre 1985 e 1995; e o sistema de investimentos estratégicos das firmas, em especial, as estrangeiras e nacionais de grande porte, particularmente na aquisição do controle acionário, formação de parcerias em firmas novas para explorar algum nicho, a estruturação de *greenfields*, que são usinas novas, mas que recebem toda a transferência de conhecimento e aprendizado das firmas do grupo que lhes deram origem, puxados, evidentemente, pela ampliação e diversificação dos tipos de demanda no mercado internacional, o que gera investimentos em novas tecnologias e capacidade de investimentos de grande monta.

## **1.2 Objetivos do Estudo**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Estudar os determinantes fundamentais dos Investimentos das Empresas no Sistema Agroindustrial de Cana de Açúcar no estado de Goiás, principalmente, entre os anos 2007 e 2010.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- Entender a composição dos incentivos fiscais e as relações com o setor sucroalcooleiro;
- Caracterizar o desempenho dos empreendimentos quanto às produtividades dos fatores envolvidos;
- Discriminar as dinâmicas do desenvolvimento industrial da cana no período observado em Goiás e suas externalidades.

### 1.3 Perguntas a serem respondidas

- O Incentivo Fiscal é responsável pela vinda das empresas globais para Goiás?
- Caso não houvesse o Incentivo Fiscal, as empresas viriam mesmo assim?
- Qual é a dinâmica que está se estabelecendo haja vista que as empresas multinacionais não estão trazendo tecnologia alguma para ensinar?
- O que esperar após o fim do Programa de Crédito Fiscal?

### 1.4 Pressupostos Conceituais

Pressupostos conceituais são afirmações que, via de regra, são admitidas como verdade, e, que por essa razão, deixarão de ser testadas no trabalho. Assim sendo, as seguintes suposições serão incluídas nesta dissertação. Como se segue:

#### **Sobre a Teoria do Investimento:**

Os conceitos operacionalizados por Paul Anthony Samuelson, explicando a interação entre o *Multiplicador* e o princípio do *Acelerador* do investimento, que, afinal servem como base para a discriminação entre *Investimento Induzido* e *Investimento Autônomo*, costumam ser acolhidos tanto na Teoria Neoclássica, quanto nas teorias alternativas, especialmente, a Teoria da Organização Industrial. Nesta, os investimentos autônomos também são admitidos como investimentos estratégicos por se tratar de investimentos que provêm da decisão da firmas, que tanto se antecipa à demanda, como pode criar demanda. De qualquer forma, tais pressupostos se encontram detalhados operacionalmente, a partir da página 60.

### 1.5 Hipóteses

- Hipótese 1: Há evidências de que a expansão da cana em Goiás é devido a ganhos de produtividade em vez de disponibilidade de terras.
- Hipótese 2: Há evidências de que o Incentivo Fiscal está influenciando a variação dos Investimentos em projetos de cana-de-açúcar no estado de Goiás entre 2007 e 2010.
- Hipótese 3: Há evidências de que os investimentos em projetos de cana-de-açúcar em Goiás estão sendo induzidos pela variação das vendas em carros flex em nível nacional.
- Hipótese 4: Os Investimentos autônomos estão apoiados no Crédito Fiscal e na Mudança Técnica, já que representam a difusão tecnológica (P&D) e antecipação à Demanda no futuro.
- Hipótese 5: há evidências de que o crescimento econômico da atividade canavieira está influenciando a expansão do PIB do estado de Goiás.

## **1.6 Justificativa**

O presente estudo utiliza informações originais sobre os Projetos de Investimento em Cana-de-açúcar, que estarão disponíveis para um modelo interpretativo sobre o crescimento econômico do setor sucroalcooleiro em Goiás. O crescimento econômico será abordado no presente como fruto de dinâmicas de investimentos, que envolvem razões diferentes da tradicional flutuação de preços: preços relativos de álcool e açúcar. Este estudo pode contribuir para se chegar a um modelo por onde as variações nos indicadores possam ser antecipadas e interpretadas como um todo, em vez de se apreciar movimentos isolados, ainda que exerçam, por si mesmos, elevada influência sobre os rumos e o crescimento da atividade econômica, apresentando de modo sistematizado e articulado vários elementos centrais de diferentes abordagens teóricas da economia. Além disso, dado que serão discutidos resultados sobre indicadores de produtividades de emprego, volume de produção e investimentos acumulados, assim como a estratificação de empresas agrupadas por porte e a concentração de seus investimentos, tais informações poderão ser aperfeiçoadas de modo a reduzir a incerteza (especialmente sobre o estágio atual do setor até 2020), de modo a se ter mais clareza, mais precisão de indicadores e, especialmente, discernimento dos mercados existentes no Sistema Agroindustrial de Cana-de-açúcar, particularmente, em Goiás. Em suma, poderá contribuir para se conhecer com mais clareza qual é o modelo de crescimento atual do setor e qual poderá ser o futuro: baseado na cessão de créditos fiscais ou expansão de investimentos estruturados das firmas.

## **1.7 METODOLOGIA**

### **1.7.1 Material e Métodos**

O presente trabalho se apoia em fontes primárias e secundárias, como sejam: planilhas de investimentos, crédito fiscal, volume de produção, fornecidas pelo Orçamento-Programa 'PRODUZIR', ano-base 2008; atualizações; extração de indicadores derivados, tais como: produtividades do investimento e do crédito fiscal. Também no que se refere à concepção histórica do tema, buscou-se documentos originais, com base em que se produziram dados

primários, que foram espacializados. Mais que isso, o guia da produção histórica foi a concepção metodológica proposta por *Jörn Rüsen*. Segundo sua proposição, o termo “método histórico”<sup>1</sup> sintetiza as operações que permitem tanto uma abordagem empírica quanto uma historicização da experiência do passado<sup>2</sup>. (RÜSEN, 2007 *apud* Assis, 2010.). Portanto, método histórico é o conjunto de regras abstratas que preside a preparação, a exploração e a interpretação do material das fontes, e consiste de três operações processuais sucessivas e sistematicamente interligadas: heurística, crítica e interpretação. A primeira é a operação metódica em que as perspectivas que vão dirigir a interpretação adquirem a forma de perguntas que estão relacionadas à experiência do passado; a crítica é a operação na qual os dados empíricos revelados pela heurística são investigados. Na interpretação, as informações são obtidas através da crítica das fontes. O processo de conhecimento histórico-científico apenas se conclui quando os resultados da pesquisa são apresentados em uma narrativa histórica passível de ser lida, seguida e compreendida pelo público.

Destarte, a heurística corresponderá às perguntas relacionadas à experiência da cana no passado (séculos 18 e 19) e as fontes de informação e dados serão obtidas em material de relevante produção histórica, como ‘Diários’ de viajantes à época, assim como registros históricos outros que façam alusão a todo o ambiente histórico (político, econômico e administrativo) circunscrito ao começo da cana-de-açúcar em Goiás. A crítica será realizada com base em subsídios de outras matrizes disciplinares, de forma particular, com o método da espacialização dos dados e terá o fito de expurgar imprecisões e outras informações que ou não se relacionam com a busca ou não ajudam a esclarecer a pergunta final. Este processo levará também a se encontrar uma pergunta histórica mais precisa, que será alcançada com o auxílio de perguntas subsidiárias. A interpretação que se seguirá será a informação histórica e geográfica tratada.

### **1.7.2 Procedimentos Metodológicos.**

Para se determinar localizações de um período longínquo, recorreu-se a informações da literatura, extraíram-se coordenadas geográficas, que, posteriormente foram espacializadas com apoio de um programa de computador destinado à modelagem geográfica. No que diz

---

<sup>1</sup> Grifos no original.

<sup>2</sup> Rüsen, J. *Reconstrução do Passado*, p. 104 – 110. 2007.

respeito aos métodos quantitativos, foram usados programas de computador destinados ao tratamento de séries históricas, e outros utilizados para tratamento estatístico de modo geral.

Tal tratamento envolveu, essencialmente, a estimação de tendências, e a análise de influência de uma variável sobre outra, conhecida como método da Regressão Linear. Foram feitas também análises tabulares e análises de gráficos. Para o caso de variáveis autônomas, a testagem da teoria foi praticada com base na observação direta de seu comportamento e as circunstâncias a que estão inscritas. Todos os cálculos foram realizados também em conformidade com teorias que inspiraram a construção das hipóteses.

## 1.7 Definição dos Termos

- ❖ Benefícios Fiscais
- ❖ Renúncia Fiscal
- ❖ Incentivo Fiscal

Cabe discriminar os elementos e discernir as classes para não se tratar o tema da Renúncia Fiscal de modo homogêneo.

Primeiramente o grupo “Benefícios Fiscais”.

Estes se dividem em:

- Desoneração tributária;
- Benefícios financeiros;
- Benefícios creditícios;
- Benefícios tributários.

A desoneração tributária é uma condição de não tributação, isto é, não incide qualquer cobrança de tributos sobre o objeto.

Ambos, os benefícios financeiros assim como os benefícios creditícios representam a realização de despesas para o Estado. Os benefícios financeiros são transferências correntes destinadas a empresas públicas e privadas de caráter industrial, mediante autorização em lei especial; e os benefícios creditícios têm o propósito de financiar programas de custeio e de investimentos.

Nenhum dos mencionados até aqui, por razões, que se auto-explicam em seus respectivos enunciados, não são considerados “Renúncia Fiscal”.

Destarte, apenas a classe “Benefícios Tributários” é Renúncia Fiscal, uma vez que os tributos deixam de ser recolhidos ao Tesouro.

### **1.8 Amplitude e Delimitação do Estudo**

O presente estudo vai se restringir ao estado de Goiás, Região Centro-Oeste, Brasil e seu corte temporal será entre 2007 e 2010.

### **1.9 Organização do restante do estudo.**

O estudo está estruturado em 5 partes. Primeiramente, esta introdução; a seguir, virá CAPÍTULO II, que aborda a História dos Investimentos em Cana-de-açúcar em Goiás Nos Séculos 18 a 21; o Capítulo III, Revisão da Literatura, vai revisar as teorias sobre investimentos, e a relação destes com crescimento econômico, abrangendo também aspectos da Teoria da Organização Industrial, que envolve as variações de mercado e as estratégias das firmas. Conquanto, a Revisão não alcance os aspectos induzido e autônomo do investimento, ao nível microeconômico, isto é, como decisão e estratégia da empresa, o CAPÍTULO IV, Marco Teórico, então vai representar o Investimento Estratégico. Com este arcabouço consolidado, virá o CAPÍTULO V, que é a Análise Empírica e Apresentação dos Resultados. Após este, restará a parte das CONSIDERAÇÕES FINAIS.

## **CAPÍTULO II - HISTÓRIA DOS INVESTIMENTOS EM CANA-DE-AÇÚCAR EM GOIÁS NOS SÉCULOS 18 A 21**

### **2.1 Introdução da Cana-de-açúcar em Goiás – Brasil Colônia, séculos XVIII e XIX**

Para se desenvolver o presente capítulo, será preciso compreender, considerando a implantação de canaviais e engenhos, como se deu a formação de Goiás, especialmente sob o ponto-de-vista da sucessão de ciclos econômicos, que marcou a história econômica do Brasil até meados do século XX. Assim que o percurso tiver terminado, estarão dadas as condições para a pergunta histórica final: como e em que ocasião a atividade canavieira se afirmou em Goiás, iniciando sua história econômica?

#### **2.1.1 Formação de Goiás**

A descoberta da Capitania de Goiás data de 1592, e é atribuída a Sebastião Marinho. E a primeira grande Bandeira por essas terras foi a de Domingos Rodrigues, de 1596 a 1600. Outras investidas bandeirantes aconteceram, e em 1683, Bartolomeu Bueno da Silva chega à região, marcando definitivamente a história de Goiás.

Historicamente, Goiás pertencia à Capitania de São Paulo e manteve esta condição até 08 de novembro de 1749, com a posse de D. Marcos de Noronha, Conde dos Arcos, como primeiro governador. A partir de então, tornou-se uma capitania independente, e em 1824, província. Goiás compreendia ainda a atual região do Triângulo Mineiro, MG, da qual teve de se desfazer sob o Alvará de 18 de março de 1809.

O interesse que Goiás despertava se devia ao ciclo de mineração, especialmente, ouro, de cuja busca decorreu que este território foi desbravado por bandeirantes (pelo sul) até que em 1682, o bandeirante Bartolomeu Bueno da Silva, às margens do Rio Vermelho, usando de persuasão contra os índios, “descobre” ouro em Goiás. Em 1720, seu filho, avença com o

governo da capitania de São Paulo (a que Goiás ainda pertencia) direito de passagem, vale dizer, “pedágio”, para si e por três gerações, para o ouro que transitasse por aqueles rios. Tratava-se de ouro de aluvião, ou seja, aquele que era conseguido principalmente às margens dos rios (tabuleiros), além das extrações nos leitos dos rios (veios) e encostas mais profundas (grupiaras), todos com emprego de técnicas bastante rudimentares; na segunda metade daquele século, XVIII, tal atividade entra em decadência, já que as descobertas diminuem sensivelmente, de modo especial, devido à técnica empregada que não era adequada para a extração de ouro em rochas matrizes cujo minério constituinte (quartzo itabirito) era mais duro, inibindo assim as escavações. Sendo assim, a economia mineradora entra em declínio, aproximadamente, a partir de 1750. Com isso, algumas regiões auríferas não sobrevivem à escassez econômica e vão à ruína.

A preocupação excessiva da população em achar novas minas havia se deslocado para atividade agropastoril. Segundo Tiballi (1991) este movimento foi condicionado por quatro fatores principais, quais sejam: a liberação da mão-de-obra da mineração, a descapitalização da população, a disponibilidade de terras e a posição marginal de Goiás no quadro da economia colonial portuguesa. Por um lado, os escravos continuavam existindo, mas não representavam mais a força de trabalho mais expressiva da economia.

Segundo Alencastre (1979), a Administração atribuía ao contrabando e à desordem social parte da difícil situação, e, por isso, algumas tentativas de reagir à decadência incluíam a determinação de se ingressar em Goiás por através de um só caminho<sup>3</sup>, a proibição do rio Tocantins da navegação. A 25 de julho de 1732 determinou o ingresso somente pelos registros (aduanas) às margens do rio Jaguari e em outros pontos mais. Outras medidas de cunho fiscal abrangeram a expulsão dos ourives e outros “inimigos dos direitos [de arrecadação] reais”.

A cana também era percebida como responsável pela *débâcle*, e por isso Bartolomeu Bueno, àquela altura, superintendente das minas, expediu um *bando* (ordem, disposição), seguindo determinação do governador de São Paulo, proibindo canaviais e fabrico de aguardente, cujo teor parcial vai abaixo reproduzido:

---

<sup>3</sup> Carta Régia de 10 de Janeiro de 1730.

Pedro Matias Sigar, escrivão da Superintendência destas minas de Goiás (...) certifico que em meu poder e cartório se acha um bando, que mandou lançar o superintendente destas minas, proibindo aos moradores delas o terem canaviais de açúcar, fazerem aguardente (...) <sup>4</sup>.

Segundo Palacin (1972), a medida foi tomada provavelmente para proteger os interesses dos contratadores, que haviam arrematado em Lisboa o direito de cobrar o imposto das entradas, ou seja: imposto sobre todos os produtos importados, inclusive escravos; a eles, evidentemente, não interessava que a aguardente não fosse importado, uma vez que era um produto muito consumido pela população local.

Apesar da proibição continuaram a existir em Goiás os canaviais, a fabricação de aguardente e os engenhos de cana e farinha, que em algumas regiões, chegaram a constituir setor expressivo da economia. Em 1746, o governador D. Luiz de Mascarenhas ordenou a suspensão das demolições dos engenhos, desde que os proprietários pagassem os impostos devidos. Em 1749, o governador D. Marcos de Noronha ordenou ao intendente das minas do Tocantins a confecção de um mapa dos engenhos do norte. Mais tarde, já no século XIX, as autoridades da capitania interessadas em incentivar a produção agrícola devido à crise da mineração, isentaram os proprietários de canaviais e engenhos da obrigação de impostos pelo prazo de dez anos (PALACIN, 1972:116).

As regiões que puderam reagir à nova conjuntura passaram então a ostentar a agricultura e o comércio, como uma alternativa à decadente mineração. Esta fase que se estende até a primeira metade do século XIX, tratada, por vezes, como “Renascimento Agrícola”, é uma fase transitória, que se caracteriza pela diversificação da lavoura, produzindo culturas como algodão, açúcar, cacau, café e tabaco. A cultura algodoeira de Goiás passou a ser a mais importante, haja vista que a Inglaterra importava a produção desta fibra de semente oleaginosa para sua tecelagem.

Entre as regiões que apresentavam estabelecimentos para a produção de açúcar, conforme os registros de viajantes estão a Serra dos Cristais (atualmente, Cristalina), Serra dos Pirineus e Meia-Ponte (Pirenópolis), ao Leste; e Retiro [dos Arrependidos] (próximo a Piranhas), ao noroeste de Goiás, assim como Vila Boa (Goiás Velho). Outras regiões e localidades ensaiavam reação à crise com atividades agropastoris, com pecuária extensiva principalmente, como é o caso do sul e do norte de Goiás, já desde o início do mesmo século XIX. A localidade onde os investimentos em cana-de-açúcar foram mais concentrados e

---

<sup>4</sup> Bando expedido a 13 de junho de 1732.

orientados para o melhor aproveitamento foi o Arraial do Meia Ponte (atualmente Pirenópolis).

Pode-se depreender a partir das diferentes atividades que visavam à recuperação econômica em Goiás, que ainda não estava claro que a cana ostentaria um potencial econômico, haja vista que o açúcar e a cachaça eram comercializados internamente, já que a dinâmica do mercado externo se deu nos séculos XVI (1502, com a chegada de Américo Vespúcio) e XVIII, em torno de 1709, quando começou o *Ciclo da Mineração*.

### **2.1.2 Cana: proibição e incentivo – qual função desempenhava na Histórica Econômica?**

A diversificação da Agricultura e as atividades ligadas à Pecuária, como visto, pareciam sustentar a decadência em algumas localidades, especialmente, ao sul. A cana tinha o condão de quebrar o isolamento das pessoas e de alguns lugares. Nas anotações de Saint-Hilaire:

A Cana promete mais benefícios para os homens um pouco sozinhos (isolados) para irem para fora, porque só eles podem trocar (outros produtos agrícolas de outras regiões do país) e [promover] o fluxo de seu açúcar e sua cachaça, pois eles estão no mesmo país, e, além disso, estes produtos também deixam a província, porque moradores de Santa Luzia [vão] trocá-los contra o sal de Pilão Arcado necessárias para o gado. O tabaco que não ocorre bem dentro de certas localidades, Meia Ponte, por exemplo, pode também ser cultivado com qualquer lucro. Em Santa Luzia e em Meia Ponte, que são lugares muito elevados, onde o clima não é extremamente quente, pode-se colher o trigo, com o qual se faz pão em Vila Boa, mas, até agora, essa cultura não parece ter sido importante. ”<sup>5</sup> (SAINT-HILAIRE, 1847.P. 384-385).

#### **2.1.2.a Estabelecimentos de produção de açúcar e outros gêneros alimentícios**

As fazendas eram as propriedades que tinham suas terras ocupadas com a criação do gado e com a lavoura, ambas realizadas de modo extensivo; mas o que as caracterizava sobretudo era o fato de produzirem para o próprio consumo e apenas o excedente destinarem para o mercado. Os grandes proprietários eram os fazendeiros que podiam explorar suas terras com a lavoura, a criação de gado vacum ou cavalariço, ou com engenho de açúcar.

Silva e Souza (1968) registrou haver 2.849 fazendas de lavoura e criação de gado em Goiás no ano de 1832, embora, haja quem entenda que nem todos foram contabilizados, por

---

<sup>5</sup> Saint-Hilaire, Auguste de. Voyage aux source du rio de S. Francisco et dans Le province de Goyaz, 1847. Tradução livre do autor.

isso, tal número pode ser maior. O número de engenhos que anotou na mesma época foi de 120 (34 no julgado<sup>6</sup> de Goiás, 19 no de Santa Cruz e o restante se achava distribuído entre os demais: 9 em Pilar, 4 em São João da Palma, 3 em Conceição, 8 em Natividade, 18 em Carolina, 18 em Arraias e 17 em Traíras).

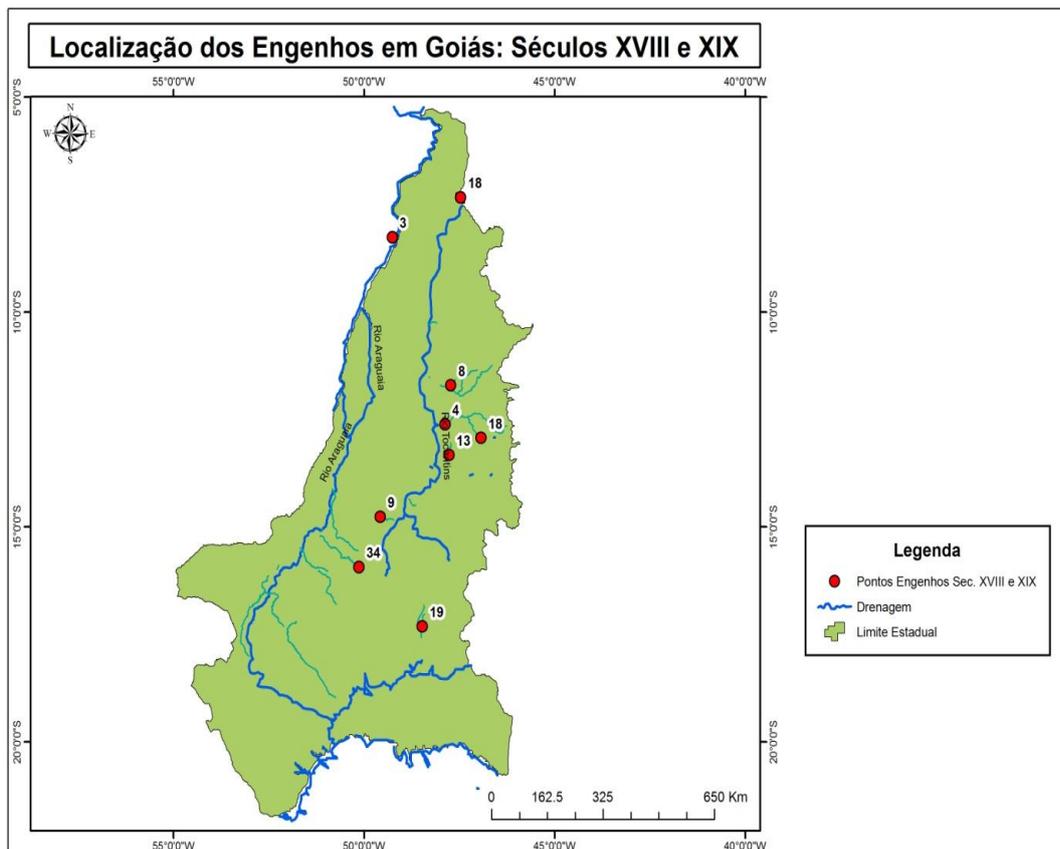


Figura 1 – Quantidades e Localização de Engenhos em Goiás nos Séculos 18 e 19  
Fonte: Pohl (1976), Saint-Hillaire (1935), Palacin (1995) e outros documentos.

Os Engenhos eram fazendas que combinavam aquelas três atividades, conseguindo uma auto-sustentação, e tendo parte da produção destinada ao mercado. Os pequenos engenhos surgiram graças ao “incentivo fiscal”, por dez anos, já referido, mas soçobraram em grande medida por falta de escravos.

Enquanto a agricultura se firmava na Comarca do Sul, a pecuária expandia os seus currais na Comarca do Norte. Na do Sul, desenvolveu-se uma agricultura auto-suficiente e variada, e era mais produtiva em umas partes mais que outras. Nas terras altas havia os mesmos frutos, legumes e hortaliças que em São Paulo, cuja produção era facilitada pela fertilidade do solo e pela topografia da região.

<sup>6</sup> Os julgados eram comarcas, ou sedes municipais.

A tabela 1 apresenta um vislumbre da produção agrícola na Circunscrição do Sul, onde se destacam o açúcar e o aguardente de cana com, respectivamente, com 6,1% e 2,6% de participação no valor total da produção, à época.

Tabela 1 – Participação dos Produtos Agropecuários no Valor Total da Produção nos Julgados do Sul – 1804 (destaque para Açúcar e Aguardente).

Gêneros	Vila Boa	Crixás	Pilar	Traíras	Meia Ponte	Santa Luzia	Santa Cruz	Desemboque	Unidade	Soma	Avaliação	Valor Total	%
Agrícolas													
Algodão	1120	-	160	52	640	96	420	1040	Arrobas	3528	\$750	2616\$000	2
Fumo	-	-	212	136	748	136	88	216	Arrobas	1436	\$750	2616\$000	2
Café (16,5%)	56	-	100	-	120	-	-	28	Arrobas	304	\$1800	2584\$800	0,5
Arroz	1678	67	-	646	583	200	320	50	Alqueire	3544	\$1800	2.584\$800	6,1
Trigo	15	-	-	6	120	8	4	40	Alqueire	193	\$2400	729\$600	0,7
<b>Açúcar</b>	2148	-	272	800	137	240	100	100	Arrobas	1397	\$600	2.126\$100	<b>6,1</b>
<b>Aguardente</b>	1500	-	175	234	183	115	200	200	Almudes	1407	\$1800	926\$100	<b>2,6</b>
Marmelada	-	-	-	-	-	200	-	-	Arrobas	200	\$1000	7914\$400	0,6
Pecuária													
Reses	1135	120	184	311	337	166	140	700	Cabecas	3093	\$2400	3.376\$800	13,1
Couros	1140	-	-	320	450	332	140	1200	-	3882	-	960\$000	1,8
Atanados													
(18,6%)	320	150	-	150	100	-	-	200	Arrobas	850	\$1000	14846\$400	0,6
Carne de Porco	-	-	-	-	3332	-	-	-	Arrobas	3332	\$600	2329\$200	0,7
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	\$1800	850\$000	4,6
Ouro (61,9%)	-	-	-	-	-	-	-	-	Oitava	6986	\$1200	5979\$600	64,9
<b>Total</b>												<b>129.107\$800</b>	<b>99,5</b>

**Fonte:** Correspondência de Francisco de Assis Mascarenhas – 1804 – BN. Cad. 9,4,2 – Doc. 166. In: Euripedes Antonio Funes. Goiás 1800 – 1850, um período de transição da mineração à agropecuária. Goiânia. UFG. 1986. p. 64-65.

A tabela 2 informa a respeito da produção da Circunscrição do Norte, onde vai ser notado que o Açúcar adquirira maior participação percentual, 8,3% e o aguardente de cana, vira reduzida sua participação, 1,2%, em comparação com os lançamentos de valor de produção registrados para a Circunscrição do Sul.

Tabela 2 - Participação dos Produtos Agropecuários no Valor Total da Produção nos Julgados do Norte – 1804 (destaque para Açúcar e Aguardente).

Gêneros	Cavalcante	São Félix	Arraias	Conceição	Natividade	Carmo	Unidade	Soma	Avaliação	Valor total	%
Agrícolas											
Algodão	48	80	20	56	60	82	Arrobas	346	\$900	311\$000	0,6
Fumo	60	20	80	24	156	24	Arrobas	364	\$1500	546\$000	1,1
Café	8	-	-	-	-	-	Arrobas	8	\$1800	38\$400	0,1
Arroz (15,2%)	100	436	40	372	518	58	Alqueire	1524	\$1200	1828\$800	3,7
Trigo	21	-	-	-	-	-	Alqueire	21	\$1800	100\$800	<b>0,2</b>
<b>Açúcar</b>	40	-	-	575	922	165	Arrobas	1702	\$2400	1084\$800	<b>8,3</b>
<b>Aguardente</b>	20	108	108	-	-	40	Almudes	168	\$3600	601\$800	1,2
Pecuária											
Atanados	5588	320	320	-	-	937	Cabecas	12295	\$1500	18442\$50	37,6
Couros	7440	300	300	-	1850	-	-	7740	\$225	1741\$500	3,5
Ouro (42,6%)	-	-	-	-	-	-	Oitavas	17425	\$1200	20.910\$4	42,6
<b>Total</b>										<b>49.090\$6</b>	<b>100%</b>

**Fonte:** Correspondência de Francisco de Assis Mascarenhas – 1804 – BN. Cad. 9,4,2 – Doc. 166. In: Euripedes Antonio Funes. Goiás 1800 – 1850, um período de transição da mineração à agropecuária. Goiânia. UFG. 1986. p. 64-65.

Preliminarmente, deve-se tomar em conta que Sul e Norte são divisões político-administrativas, correspondiam às Comarcas que foram criadas em 1809, dividindo a Capitania em duas partes. A sede da Comarca (ou Julgado) do Sul era Goiás (Vila Boa), e a do Norte era São João da Palma; portanto nada têm a ver com as regiões geográficas (mesorregião, tal qual hoje em dia). Por isso é que se observa Meia Ponte, que era uma região mais ao Leste, estar classificada como Sul, o mesmo valendo para Vila Boa, que era mais a noroeste.

Nota-se desde logo que os principais produtos que eram comercializados da cana eram o açúcar e o aguardente. Mais que isso, tais produtos eram comercializados à época apenas no interior da Capitania, entre outras razões porque entre os séculos XVII e XIX, o mercado internacional de açúcar vinha instável, com preços cada vez mais baixos, e de modo particular, o açúcar de beterraba produzido nas Antilhas pelos holandeses opunha sensível concorrência ao açúcar extraído da cana, de um modo geral.

Nas Circunscrições do Sul, o açúcar era produzido em maior volume em Vila Boa e em Traíras, como a avaliação, aparentemente, era um valor fixo, \$600, ou seiscentos réis (Real), aqueles conseguiam melhor preço. O valor total da produção em todos os julgados para o açúcar montava 2.126\$100 (dois mil, cento e vinte e seis e cem réis). O Aguardente também era mais produzido nos mesmos Julgados, respectivamente, 1500 e 234 almudes (cada almude: 16,8 litros; portanto: 25.200 litros e 3.931, 2 litros). Este produto era bastante consumido pela população local, e era avaliado a 1\$800 (hum real e oitocentos), de tal modo que o montante angariado pelo Sistema Fiscal da Capitania se baseou em 926\$100 (novecentos e vinte e seis e cem réis), como se viu na Tabela 1. Nos Julgados do Norte, por sua vez, a situação era um pouco diferente, pois não eram as mesmas localidades que fabricavam os dois produtos em maior quantidade. Assim: o maior volume de açúcar era produzido em Natividade, 922 arrobas, seguido por Conceição, com 575 arrobas; já o nível mais alto de aguardente era registrado tanto em São Félix como em Arraias, com 108 almudes. A avaliação, igualmente fixa, era respectivamente, de 2\$100 e 3\$600, portanto, a bebida era mais valorizada, embora com menor volume produzido, tenha alcançado um valor abaixo do total referente ao açúcar (604\$800; 1.084\$800).

Do ponto-de-vista da localização geográfica, propriamente dita, as localidades produtoras ficavam assim distribuídas:

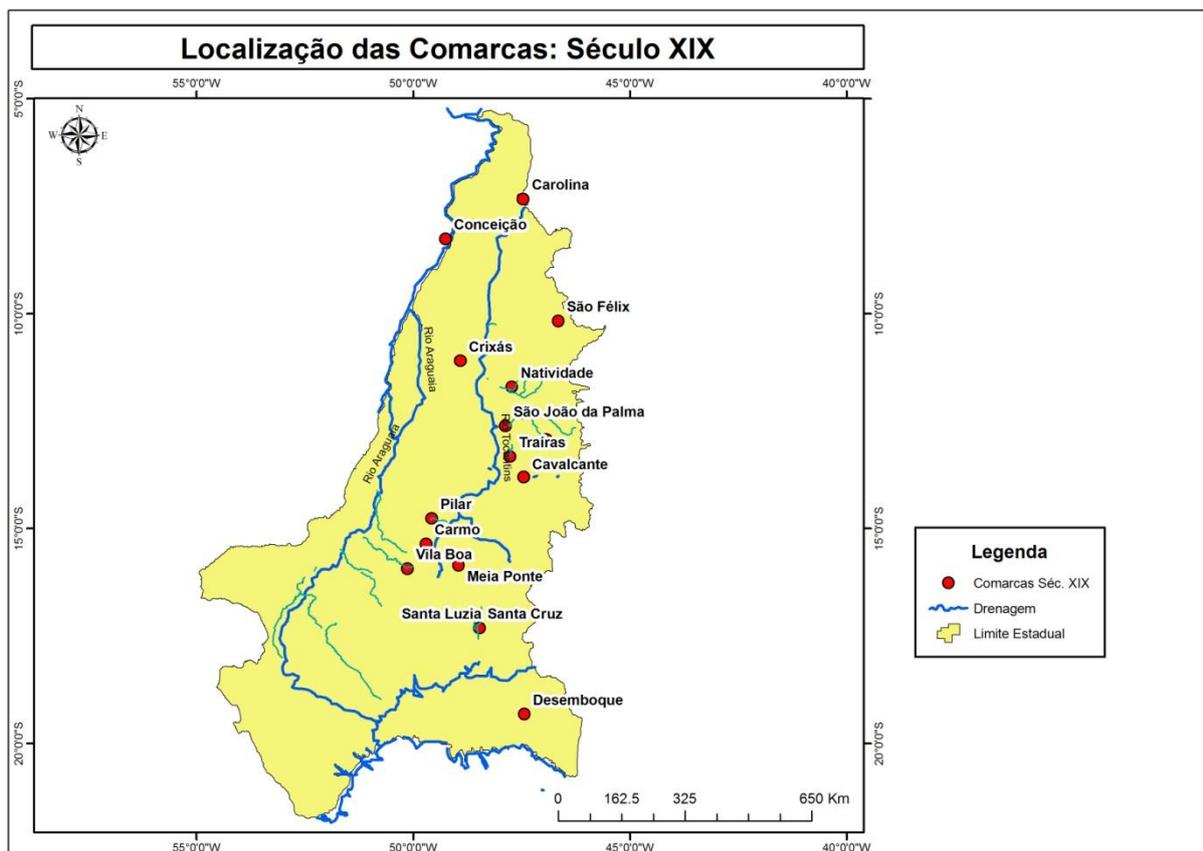


Figura 2 – Localização das Comarcas em Goiás durante o Século 19  
Fonte: Pallacin (1995).

Na figura 1 foram relacionados os estabelecimentos que produziam açúcar e aguardente para o consumo interno da Província. Convém recordar que ‘Engenhos’ são um conceito mais amplo que ‘fazendas’, pois articulavam três atividades: lavoura, pecuária e cana. Assim sendo, mesmo os Engenhos ostentavam plantações de culturas diversas. J. E. Pohl vai relatar milho, mandioca no Engenho São Sebastião; em Traíras, observou mandioca, milho, e feijão; produzia também grande quantidade de carne seca, couve, alface, pepinos, cebola, aipo, salsa, flor-de-verão, balsâmica, diferentes variedades de pimenta turca, ananás, banana, laranja, uva, récino, marcela, cará, etc. E algodão e mandioca, e uma horta com marmeleiros no Engenho do Coronel Joaquim Alves.

Este último parece ter antevisto um novo “ciclo econômico”, isto é, uma nova fase de prosperidade para a cana e construiu um Engenho muito bem edificado, organizado e com técnicas apuradas para o cultivo da cana-de-açúcar. No ano de 1800, constrói o Engenho São Joaquim (atualmente: Fazenda Babilônia) cuja principal produção era a cultura algodoeira, mas, em igual patamar, investiu em Cana-de-açúcar, e, ainda se dedicava ao comércio tropeiro (aluguel de mulas). Nada obstante, a importância que dedicava à cana se refletia nas técnicas

de plantio em sua propriedade – que Saint-Hilaire testifica – ao registrar que adubava a terra com o bagaço da cana, evitando assim que se queimassem novas matas todo ano. No mesmo terreno replantava-se a cana. Os fornos do engenho-de-açúcar não eram fiéis às técnicas modernas, pois o seu aquecimento ainda era pelo lado exterior, mas, ao menos, o trabalho de cozimento era menos penoso aos nele envolvidos; os produtos principais – o açúcar e a cachaça – eram vendidos em Meia Ponte e também em Vila Boa (atual Cidade de Goiás).

Quanto ao algodão, o principal produto de sua fazenda, este era exportado para o Rio de Janeiro – capital do Império – e a Bahia. Como ocorria o algodão naquela região, o proprietário tencionava ampliar as plantações e investir em um maquinário que ficasse disponível para beneficiar aquela matéria-prima em todo o Arraial, o que indicaria que as exportações seriam uma forma factível de se revitalizar a região.

Sucedo assim que o Engenho São Joaquim era um dos maiores do Brasil e também a maior empresa agrícola de Goiás, já que como visto produzia em larga escala algodão e mandioca, e aquela fibra era exportada para a Inglaterra. Por essa razão, fazia de Meia Ponte a localidade onde a atividade canavieira era mais adiantada e também, para os padrões da economia de então, mais próspera.

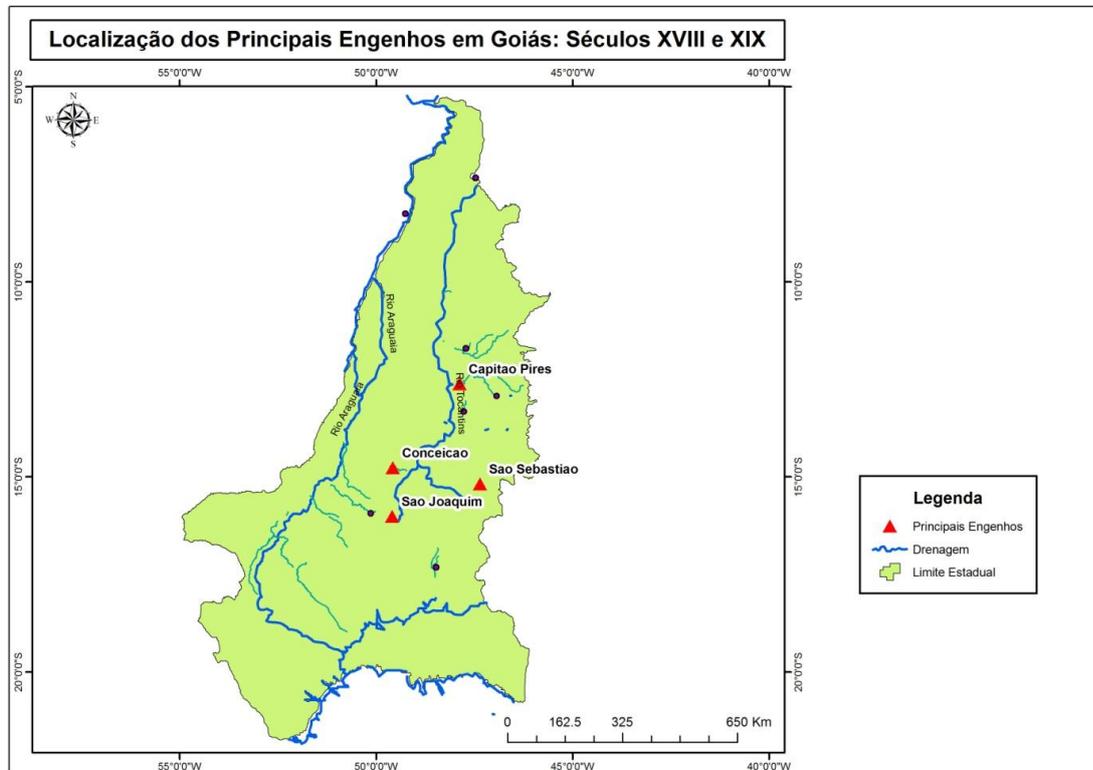


Figura 3 – Localização dos Principais Engenhos em Goiás durante os Séculos 18 e 19  
Fonte: Saint-Hilaire (1935).

### 2.1.3 Tecnologia da Cana

A cana tinha um manejo muito rudimentar, e em comparação com outros países, onde se primava por fazer tanto a parte industrial e a parte agrícola atuarem de modo separado e ganharem escala e concentração suficientes para se beneficiarem da tecnologia moderna - em especial, a energia a vapor – e intensificar o processamento da cana, tal qual uma atividade capitalista, para que mais tarde pudessem produzir de forma integrada. Nada obstante, algumas técnicas eram apuradas. Um exemplo relatado por Pohl era no Engenho São Sebastião, de propriedade do Capitão Pasqualho, próximo à Cristalina, que utilizava pequenas barras de cinzas metidas no caldo da cana fervendo, para branquear o açúcar. O mais comum para a época era o emprego da Cal.

Entretanto, em outras operações não se desempenhava com tanto apuro, e deixava a desejar, como por exemplo, no fabrico da cachaça. Relata que havia desperdício de energia, porque os enormes alambiques consumiam muita lenha. Além disso, não conhecia um modo de eliminar o ressaibo, ofendendo o bom paladar.

Na região de Traíras, no Engenho de Antônio Gonçalves de Almeida, entretanto, admirou-se com a fertilidade do solo.

Plantava uma variedade de cana, conhecida por caiena<sup>7</sup>, de colmos arroxeados.

Atingia o comprimento de 6 metros e tinha espessura de 5 cm.

No Engenho São Joaquim, Saint-Hilaire, como anotado anteriormente, observou que o bagaço da cana é empregado para adubar o solo, ao invés de se praticar a queimada anual. Naquele mesmo solo, a cana era novamente plantada.

### 2.1.4 1850 – 1933: nova fase histórica para a Cana em Goiás.

Com as análises empreendidas anteriormente, até por volta de 1820, esgota-se um período de observação que revela uma trajetória econômica da cana em Goiás, donde se conclui que a mesma encerrava uma perfeita vocação para o desenvolvimento da economia regional. Ao se cotejar os investimentos, a tecnologia e as instituições, salta aos olhos que ao lado do algodão, a cana ostentava um conjunto de atributos que precisavam ser articulados para que o empreendimento crescesse e suas repercussões econômicas em termos de

---

<sup>7</sup> Cana Caiana ou Caiena: atualmente, seu plantio é desaconselhado porque dissemina muito facilmente um vírus, que é responsável pelo “mosaico”.

crescimento da economia (população instruída e culta, trabalhadores livres empregados, receita de vendas, arrecadação do fiscal, consumo dos produtos e vendas fora da província) alcançassem indicadores dignos de nota. Esse período inerte e pachorrento não tem seu quadro alterado significativamente por mais trintas anos, quando outras inovações institucionais ocorrem e reestruturam o ambiente econômico e político, e novas condições são criadas para a cana redefinir seu papel na nova estratégia econômica do país, de modo geral.

Conforme Ferreira (2006), a produção agroindustrial moderna brasileira se caracterizou, a partir de meados do século XIX, pelo domínio da indústria sobre a agricultura, naquele período foram idealizados no Brasil os Engenhos Centrais e para se implantar a grande indústria açucareira de então, recorreu-se ao capital estrangeiro – ou Investimentos Externos, num conceito mais atual. O primeiro deles foi o Quissamã, na região de Campos, Rio de Janeiro, em 1877, e a partir de 1889, o governo (ainda) imperial concedeu para fins de exploração o direito a empresas nacionais e estrangeiras, voltados para o açúcar branco. Tais Engenhos não se diferenciavam muito das Usinas no que tange ao uso da técnica, mas, sim, economicamente: não possuíam terras e nem desenvolviam atividades agrícolas. Os Engenhos eram fábricas modernas de moagem da cana, eram mantidos por sociedades, propriedade particular, e tinham de moer cana de terceiros, já que não tinham, como assinalado, lavouras próprias. (procurar Lei de Terras, Lei Eusébio de Queiroz e Complexos Rurais, a partir de 1850 e estabelecer relações). Os Engenhos Centrais eram financiados pelos capitais ingleses e por mais ou menos 15 anos integraram a estrutura industrial brasileira. Paulatinamente, empresários pernambucanos que já operavam as primeiras usinas foram adquirindo os Engenhos.

Esta nova configuração fabril tinha repercussões políticas. Este tipo de modernização exigia perda de controle de todo o processo produtivo, que vinha sendo exercido pelos *senhores de engenho*, que conseguiram impor outro rumo àquela inovação: alteraram o objetivo dos subsídios governamentais para que financiassem a ampliação dos engenhos a vapor (engenho bangüês), deixaram de entregar a cana que plantavam aos Engenhos Centrais, obrigando aquelas grandes unidades industriais de processamento a assumirem, em terras agora próprias, a produção necessária de cana. Em termos práticos: os Engenhos transformaram-se em Usinas. Assim, promoveram uma importante transformação na economia porque passaram do controle dos capitais agrários e comerciais para o dos capitais industriais.

Entrementes, deu-se a I Guerra Mundial e a indústria do açúcar na Europa perdeu seu protagonismo, e os preços, que vinham modorrentemente baixos, subitamente sofreram

elevação, e tais eventos estimularam o Brasil a investir em novas usinas (especialmente em São Paulo) e posteriormente houve a retomada das exportações brasileiras e o aumento da produção em Pernambuco, mas, em 1929, novamente sofreram um abalo. Primeiramente, houve recessão de mercados externos por causa da crise econômica que então se instalara; e também porque o setor cafeeiro quebrou e se aumentou a produção da cana, elevando assim a oferta de açúcar.

## **2.2 Expansão da Cana-de-açúcar em Goiás – Brasil República, século XX**

Já no século XX, deu-se a I Guerra Mundial e a indústria do açúcar na Europa perdeu seu protagonismo, e os preços, que vinham modorrentamente baixos, subitamente sofreram elevação, e tais eventos estimularam o Brasil a investir em novas usinas (especialmente em São Paulo) e posteriormente houve a retomada das exportações brasileiras e o aumento da produção em Pernambuco; mas, em 1929, novamente sofreram um abalo. Primeiramente, houve recessão de mercados externos por causa da crise econômica que então se instalara; e também porque o setor cafeeiro quebrou e se aumentou a produção da cana, elevando assim a oferta de açúcar. Ademais, os métodos que eram usados no cultivo da cana-de-açúcar brasileiro implicavam altos custos industriais e agrícolas que dificultavam a competitividade, levando, pois, à necessidade de se modernizar para conseguir enfrentar a concorrência externa (VIAN, 2003). Apesar da modernização dos antigos engenhos o Brasil não deixou de ter uma posição marginal no mercado internacional do açúcar.

Conquanto os produtores de café em São Paulo tenham procurado reduzir suas perdas com a derrocada daquele complexo, passaram a formar canaviais e indústrias correlatas, em condições bem mais vantajosas que os pernambucanos. Tais disputas resultaram em constantes quedas de preço, o que levou o governo a intervir, criando uma comissão que almejou pesquisar e estimular a produção de álcool anidro, para substituir a gasolina, visando a diminuir o excedente de açúcar. Em 1931, foi criada a Comissão para a Defesa da Produção Açucareira (CPDA), assim sustando maiores e repetidos volumes de capital e áreas de terra para a produção da cana-de-açúcar. Dois anos depois, em 1º de junho de 1933, com o discreto fito de conter a produção paulista e assim regulava a fixação de cotas de produção e de preços, e também a concessão de financiamento para particulares, foi criado por meio do Decreto nº. 22.789, o Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA). Em 1940, de balde estatuiu-se

que as Usinas deveriam moer 40% da cana de fornecedores, por meio do Estatuto da Lavoura Canavieira (ELC). Contudo, o transporte de açúcar de Pernambuco para São Paulo – que se realizava por meio de embarcações navegando a costa brasileira – foi interrompido como decorrência da nova Conflagração Mundial; disso resultou que o IAA teve de permitir que produtores do sul passassem a fornecer a cana, pelo menos, enquanto a II Guerra Mundial durasse. Um ano depois de oficialmente terminado custoso conflito, a autarquia inovou e passou a estabelecer cotas de produção mediante a constatação de déficits entre produção e consumo dos estados que compravam (importadores). Ademais, novas regras permitiram maior integração, o que tornou possível um número maior de proprietários de terra se tornarem proprietários de Usinas, e os pequenos engenhos, que durante a Grande Guerra tinham sido autorizados, também puderam ser transformados em Usinas. Com isso, São Paulo ficou praticamente vulnerável em termos de exclusividade de produção e preço, haja vista que o preço do açúcar era único para todo o país, que, por sua vez, era atrelado ao preço da cana, e eram os mais competitivos. Tal sistema, entretanto, desestimulava a busca por eficiência apoiada no progresso técnico e na melhoria da produtividade, o que mantinha o crescimento do setor canavieiro sendo extensivo e não intensivo em tecnologia.

Tabela 3 – Produção de Cana-de-açúcar no Brasil e em Goiás (1932 – 1950)

	Brasil			Goiás		
	Área ha	Produção ton	Produtividade Kg/ha	Área ha	Produção ton	Produtividade Kg/ha
1932	328.200	14.862.920	45.286	9.300	455.800	49.011
1933	429.720	15.522.560	36.122	8.350	400.800	48.000
1934	473.500	17.793.500	37.579	8.330	408.000	48.980
1935	437.500	16.680.570	38.127	7.980	327.700	41.065
1936	459.880	18.099.380	39.357	7.000	248.000	35.428
1937	453.920	15.289.690	33.684	7.100	228.140	32.132
1938	473.709	19.869.247	41.944	7.000	190.000	27.143
1939	492.615	22.252.220	45.171	6.800	160.000	23.529
1940	564.164	21.463.054	38.044	4.811	235.724	48.997
1941	560.226	21.574.416	38.510	7.500	250.000	33.333
1942	559.004	22.013.127	39.379	9.408	329.280	35.000
1943	576.067	25.178.584	43.707	4.200	248.669	59.207
1945	656.921	28.300.358	43.080	9.209	327.003	35.509
1946	762.201	28.444.290	37.318	9.453	331.871	35.107
1947	784.794	30.892.577	39.364	10.657	416.478	39.080
1948	818.608	30.928.755	37.782	11.926	464.818	38.975
1949	796.687	32.670.814	41.008	13.509	515.355	38.149
1950	828.182	33.652.508	40.634	20.803	726.652	34.930

Fonte: IBGE, Anuário Estatístico do Brasil (1937-1987)

Observa-se um nítido decréscimo do nível de produtividade no Brasil entre os anos 1932 e 1950, de um modo geral. Evidentemente, não se pode afirmar que o resultado global, bom ou mau, foi decorrência exclusiva da política de cotas do IAA, mas inquestionavelmente este vem à cena como principal responsável pela mudança institucional e econômica do setor no país. Um juízo histórico deve se restringir a explicar que o setor passava por uma fase de rearranjo institucional (regramento legal, acompanhamento de conjuntura, regulação e preços relativos). Para o caso de Goiás, é interessante notar que, ao contrário do que se observa para o Brasil, de modo geral, há interregnos em que caem tanto a área como a produção, embora siga a tendência nacional de diminuição da produtividade. Poucas vezes ao longo do período de observação, a área plantada no Brasil diminui e quando o faz, não é algo tão digno de nota. Em Goiás, ao contrário, entre 1932 e 1937, a área cai de 9.300 ha para 7.100 ha, promovendo a queda da produtividade para cerca de 35 mil hectares, um decréscimo de mais de 15 mil hectares, movimento contrário ao nacional. Mesmo sendo indispensável se conhecer os dados de outros estados do Brasil, para se saber qual a maior participação nessa tendência, já fica claro que Goiás foi, em certo sentido, sitiado, e a sua participação na redução da massa de produtividade foi de aproximadamente 75%, haja vista que a média nacional foi de 15,81%, e em Goiás, 27,69%.

Primeiramente, estes números refletem uma concentração da produção da cana no país, assim como as terras disponíveis para a cultura canavieira; segundo, sugere fortemente que Goiás começava a se posicionar como uma “fronteira” para a expansão da cana no Brasil, principalmente a partir de 1947.

Alongando-se a observação dos períodos, nota-se que de 1938 a 1945, quando, oficialmente, termina a Guerra, a produtividade nacional se mantém estável, com um pico em 1941, mas depois a tendência se corrige. Em Goiás, entretanto, a produtividade aumenta perto de 31%. Entre 1946, quando o IAA aplica a política mais igualitária, por assim dizer, no Brasil a produtividade assume uma trajetória ascendente, e em Goiás, apesar de nos anos que se seguem, assumir uma trajetória de subida também, acaba declinando para níveis próximos de 1941. Nada obstante, entre 1940 e 1950, o estado saltou de 14º para 12º na relação dos que mais produziam cana no país. (Tabela 3).

Há que se aduzir que de acordo com Andrade (1994), o início da expansão canavieira no território goiano ocorreu durante o Estado Novo (1937-1945). Existiam 1.402 engenhos em 1935, embora funcionassem muito abaixo de qualquer nível de eficiência, e uma usina, a Ipanema, em Catalão. Com as políticas de ocupação do território, o estado começou a despontar na produção de alimentos. Nesse período, foi fundada a cidade de Ceres, onde foi

instalada a primeira usina de açúcar no estado, e, em 1944 é implantada outra usina de açúcar na cidade de Santa Helena de Goiás. Isto pode ajudar a explicar a tendência invertida no período; entretanto, na década de 1960, aquela usina e a de Ipanema encerraram suas atividades, tanto porque o mercado não se mostrava sensível, isto é, os preços pagos não melhoravam com a expansão da demanda, como pela incapacidade de concorrer com as usinas paulistas e mineiras. No mesmo ano, entretanto, começa a funcionar uma usina em Goianésia.

A década de 1960 seria marcada por uma forte conjuntura internacional, e isto levaria o IAA a alterar a perspectiva em que baseava sua política de cotas, e criar uma estratégia para o mercado externo. No ano seguinte, instituiria uma nova Divisão de Exportações, transformando os controles governamentais em incentivos governamentais à produção, cujos subsídios ajudaram o Brasil a voltar à condição de líder mundial de produção e exportação de açúcar. Conforme a tabela 4, em 1964, a produção nacional alcançou o volume de 66.398.978 toneladas, e Goiás contribuiu com 2,84%, ou 1.888.776 toneladas. Entretanto, é absolutamente notório que o estado de Goiás não era estratégico dentro dessa nova conjuntura e postura estratégica para o desenvolvimento nacional, que, de certa maneira, passava a ser objetivo de um projeto político.

Tabela 4 – Produção de Cana-de-açúcar no Brasil e em Goiás (1960 a 1970)

Ano	Brasil			Goiás		
	Área Plantada ha	Produção ton.	Produtividade kg ha <sup>-1</sup>	Área Plantada ha	Produção ton.	Produtividade kg ha <sup>-1</sup>
1960	1.339.933	56.926.882	42.485	34.304	1.473.333	42.949
1961	1.366.640	59.377.397	43.448	36.178	1.594.913	44.085
1962	1.466.619	62.534.516	42.639	37.566	1.749.095	46.581
1963	1.509.011	63.722.895	42.228	38.980	1.826.329	46.853
1964	1.519.491	66.398.978	43.698	40.661	1.888.776	46.452
1965	1.705.081	75.852.866	44.486	29.609	1.260.893	42.585
1966	1.635.503	75.787.512	46.339	35.346	1.516.048	42.892
1967	1.680.763	77.086.529	45.864	38.721	1.717.666	44.365
1968	1.686.727	76.610.500	45.420	30.260	1.252.463	41.363
1969	1.672.101	75.247.090	45.002	31.982	1.341.238	41.937
1970	1.725.701	79.752.936	46.230	31.069	1.340.330	43.142

Fonte: IBGE, Anuário Estatístico do Brasil (1937-1987)

Com o fito de que Goiás se tornasse uma região da nova fronteira, foi criada no ano de 1967 a Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste (SUDECO), como forma de inserir a região no âmbito do projeto nacional de desenvolvimento, e o fez através de

dirigismo estatal, como por exemplo: a criação do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), que foi essencial para a difusão de tecnologias transformadoras, modificando o solo e deram ensejo à ocupação do Cerrado goiano, considerado área de baixa fertilidade, além de estar distante dos mercados. Contudo, a partir do momento em que o estado passou a investir em pesquisas, tecnologias foram desenvolvidas para aqueles solos, baixando a acidez e aumentando o teor de cálcio, afinal, tornando-os produtivos.

Em 1968, o governo estabeleceu algumas políticas de exportação, e uma delas estava reservada ao setor sucro-alcooleiro; embora o setor no país mostrasse uma tendência declinante na participação das exportações mundiais, no início da década de 1970, Goiás era o 18º maior exportador na série. Pode-se explicar tal marca através dos programas estaduais de apoio ao desenvolvimento, como o “Goiás Rural”, que permitiram que os agricultores ampliassem suas áreas agricultáveis, e investissem em máquinas e equipamentos, as quais, no Cerrado plano, contribuíram para a expansão da atividade agrícola e o aumento da produtividade. Tal movimento continuou a partir de 1973, quando foi criada a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), que ajudou a desenvolver novas tecnologias adequadas ao solo do estado, por meio do seu Centro de Pesquisas Agropecuárias para o Cerrado (atualmente EMBRAPA Cerrados, Planaltina - DF).

Estes registros indubitavelmente eram fruto do esforço de substituição de importações que moveu a expansão da fronteira agrícola (ou modernização) para o Brasil Central, que funcionou como *locus* de produção de alimentos a baixo custo para abastecer o mercado interno e desenvolver o setor industrial, que teve lugar entre 1945 e 1964.

Os programas governamentais promoveram a capitalização da agricultura, e lhe proporcionaram mais estabilidade e menos incertezas, como o PROAGRO – Programa de Seguro Rural – instituído em 1973, o PRODECER – Programa Cooperativo nipo-brasileiro - e o POLOCENTRO – Programa de Desenvolvimento das Áreas do Cerrado – este criado em 1975 e teve por fim o desenvolvimento e a modernização das atividades nas áreas com cobertura vegetal predominante de Cerrado, e induziu ao aumento da produção, da produtividade, afinal tornando a agricultura regional competitiva, porque a exemplo de outros tantos aqui já repassados, fornecia crédito subsidiado e assistência técnica aos produtores, possibilitando o aproveitamento em escala empresarial (Shiki, 1998; Gobbi, 2004 apud Prado, 2009), muito embora os pequenos produtores tenham ficado à margem dos benefícios que foram gerados e auferidos.

Uma nova perturbação da conjuntura viria em 1973, com a drástica redução da oferta do petróleo em nível mundial, com a correlata elevação dos preços. No ano seguinte, a área

plantada cresceu puxada pelo mercado. Em 1975, foi criado o Programa Nacional do Álcool, de que decorreu a produção significativa no Brasil desde então. No ano de 1979 foi criada a Comissão Executiva Nacional do Álcool (CENAL) e também se iniciou o processo de desenvolvimento do setor canavieiro em Goiás. O estado oferecia vantagens aos investidores que obtinham recursos do IAA como terra a preços baixos, clima propício, solos férteis e força de trabalho disponível, cuja combinação fez o estado contabilizar 18 destilarias no período-safra 1984-1985 (16 em Goiás, propriamente dito e 2 em Tocantins, hoje em dia), que foram implantadas nas cidades de Goianésia, Itapuranga, Santa Helena, Maurilândia, Acreúna, Indiara, Rubiataba e Ipameri. O estado se tornou o segundo maior produtor brasileiro de álcool, com participação de 11,9%, atrás de São Paulo (34,2%), de acordo com Andrade (1994:130) apud Silva (2008).

A partir de 1990, o setor começa a ter uma produção mais estável, porém, o planejamento das usinas/destilarias foi absolutamente desregrado, sem lógica e não foi estruturado, daí resultando que projetos foram aprovados, sem, contudo, serem efetivamente implantados; há também casos de implantações das unidades fabris, as quais se mantiveram operantes por dois ou três anos. À época, inexistia qualquer instituição oficial que servisse para apoiar seja os usineiros, seja os produtores, salvo a Federação Estadual dos Trabalhadores Rurais de Goiás (FETAEG), que intermediava contratos de trabalho entre os trabalhadores rurais e as usinas. Com o transcurso dos anos, parte daquelas usinas foi vendida e outra parte, fechada. No ano de 1990, existiam em Goiás duas usinas de açúcar e quinze destilarias de álcool.

Os produtores (agrícolas) no Brasil, de um modo geral viviam o *paradigma subvencionista* (Shikida, 1998), isto é: o Estado interfere no padrão de busca (tecnológica, em sentido neo-schumpeteriano) das empresas da agroindústria canavieira, em particular, assegurando-lhes margens de lucro, mercado reservado, e, especialmente, concessão de subsídios. Contudo, não se pode ignorar que neste período o Estado Brasileiro vê agudizar seu problema fiscal e apertar o seu nó financeiro. Não se deve olvidar também que o setor começa a ser desregulamentado, o IAA é extinto. Nada obstante, o progresso técnico tem uma importância bastante relativizada na configuração das estruturas de mercado em grande parte da agroindústria canavieira. Entretanto, houve produtores que optaram por um maior desenvolvimento tecnológico, tanto na agricultura como na indústria.

Destarte, emergiu uma nova dinâmica concorrencial: a trajetória tecnológica ideal era a que conduzia à redução de custos, o que se fazia por meio de inovações tecnológicas, obtidas por meio de pesquisas agrônômica e industrial voltadas para o desenvolvimento da

atividade canavieira; as inovações tecnológicas criadas foram sendo incorporadas por meio do processo *learning by doing*. Os resultados por meio tanto da pesquisa como do processo de aprendizagem se transformaram em maiores rendimentos ou redução de custos, uma vantagem para os empreendedores que adotaram tais processos, a maioria dos quais, situado em estados mais tradicionais da agroindústria canavieira, mas também em estados das regiões Norte/Nordeste. (Santos, 1996 apud Shikida, 1998).

Apesar do quadro acima parecer bastante favorável, havia um problema subliminar: o endividamento das Usinas e Destilarias. Shikida apropinqua um indicador da situação financeira das firmas, que pode ser deduzido a partir do Índice de Liquidez Corrente, ILC, apresentado pela Revista Visão, que é obtido pelo quociente do Ativo Circulante pelo Passivo Circulante, que revela a capacidade de a empresa solver seus débitos no curto prazo, portanto, quanto mais próximo – ou, preferivelmente, superior a – de 1, melhor se encontra a saúde financeira da empresa, o que não era algo trivial nem facilmente encontrado sob aquela conjuntura.

A tabela 5 apresenta a proporção de empresas da agroindústria canavieira cujo ILC estava abaixo da unidade entre 1975 e 1991. Chamará a atenção o fato de Goiás concentrar metade das firmas com dificuldades de solvência da Região Centro-Oeste nos anos 1987 e 1991, período em que representou 2,1% e 1,6% do total nacional. Não chega ser evidentemente uma proporção muito expressiva, de um modo geral, porém para um estado que constrói uma inserção e inicia uma trajetória rumo a um melhor posicionamento na Indústria Sucro-alcooleira no país e além-fronteiras, é sintomático e revela um padrão de desenvolvimento ineficiente, pois não pode se beneficiar da oportunidade para assumir uma posição de vanguarda, quando o paradigma nos arranjos institucionais a que os investimentos estão subordinados passa por uma sensível alteração.

Tabela 5 – Proporção de Agroindústrias Canavieiras que apresentaram ILC inferior à unidade em 1975, 1979, 1983, 1987 e 1991.

Estado	% sobre o total regional					% sobre o total nacional				
	1975	1979	1983	1987	1991	1975	1979	1983	1987	1991
Pará	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
Pernambuco	10,3	53,3	43,8	55,2	41,2	2	9	5,8	6,8	3,7
Alagoas	n/d	61,9	53,8	28,6	21,4	n/d	7,3	5,8	1,7	1,6
Paraíba	n/d	40	44,4	50	88,9	n/d	1,1	1,6	1,7	4,3
R.G. do N	n/d	33,3	25	25	25	n/d	0,6	0,4	0,4	0,5
Ceará	n/d	n/d	33,3	100	n/d	n/d	n/d	0,4	1,3	n/d
Maranhão	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
Sergipe	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d	n/d
Bahia	n/d	n/d	75	50	66,7	n/d	n/d	1,2	0,8	1,1
Minas Gerais	n/d	27,3	53,8	33,3	44,4	n/d	1,7	2,9	2,1	2,1
São Paulo	13,9	40,5	44,8	42,6	34,8	6,8	18,1	19,4	19,4	16,6
Rio de Janeiro	16,7	41,7	41,7	40	38,5	1,4	2,8	2,1	2,5	2,7
Espírito Santo	n/d	n/d	40	57,1	60	n/d	n/d	0,8	1,7	1,6
Mato Grosso	n/d	n/d	50	66,7	66,7	n/d	n/d	0,8	0,8	1,1
Mato Grosso do Sul	n/d	n/d	100	25	33,3	n/d	n/d	0,4	0,4	0,5
GOIÁS	n/d	100	37,5	50	50	n/d	0,6	1,2	2,1	1,6
Distrito Federal	n/d	n/d	100	n/d	n/d	n/d	n/d	0,4	n/d	n/d
Santa Catarina	33,3	n/d	50	25	66,7	0,7	n/d	0,8	0,4	1,1
R.G. do Sul	n/d	n/d	50	n/d	n/d	n/d	n/d	0,4	n/d	n/d
Paraná	n/d	6	71,4	20	33,3	n/d	1,7	2,1	0,4	1,1

Fonte: Revista Visão – “Quem é Quem na economia brasileira” (1976, 1980, 1984, 1988, 1992).

Organizado por: Shikida, 1998.

O paradigma a que se refere o parágrafo anterior é uma crise do programa governamental que procurou incentivar a produção de álcool no país, a partir do caldo e melaço residuais da cana, como forma de fazer face ao problema da alta de preços e correlata escassez de petróleo, e, conseqüentemente seus derivados, como a gasolina, o principal. A mudança também incluía a retirada da economia do órgão que regulava a atividade sucro-alcooleira no país e a redução drástica do fornecimento de subsídios governamentais. É preciso que se registre que tais números também resultam de um processo de fusões e aquisições, o que pode estar na raiz de alguma explicação para o aparente decréscimo geral das firmas insolventes nos anos de 1987 e 1991. Ainda de acordo com os estudos conduzidos por Shikida, nos casos de Goiás, Mato Grosso do Sul, Alagoas, Rio Grande do Norte e São Paulo, o total devido pelo setor sucro-alcooleiro, especialmente, ao Banco do Brasil, IAA, Receita Federal e Procuradoria da Fazenda Nacional, “isentas” (sic) de acordos para facilitar o balanço das empresas, em 1991, não chegavam a superar o valor da produção da cana-de-açúcar, o que pode ser considerado um resultado contábil satisfatório. (1998:84, 85).

A tabela 6 apresenta os valores nominais das dívidas por estado em 1991, o valor da produção da cana-de-açúcar e a relação dívida/produção.

Tabela 6 – Dívidas do Setor Sucro-alcooleiro em 1991 (Cr\$ milhões e setembro de 1991), Valor de Produção de Cana-de-açúcar (Cr\$ milhões de 1991), e a relação total da dívida do setor sucroalcooleiro/valor de produção da cana-de-açúcar (%).

Estado	Banco do Brasil	IAA	Receita Federal	Procuradori a da Fazenda Nacional	Total da Dívida (A)	Valor da Produção de Cana (B)	(A/B) %
AC	10.525,80	0	0	0	10.525,80	228,7	46,02
AL	61.985,90	44.483,80	8.523,20	2.983,00	117.975,90	130.780,20	0,9
GO	25.592,30	7,2	932,3	695,6	27.227,40	31.566,20	0,86
MT	31.807,00	0,5	0	0	31.807,50	12.846,00	2,48
MS	8.425,60	0,2	0	0	8.425,80	18.264,50	0,46
MG	52.740,20	25.268,10	15.702,40	0	93.710,70	61.059,10	1,53
PA	56.589,50	2,6	0	0	56.592,10	3.420,70	16,54
PB	44.208,10	2.582,20	3.347,60	8.730,50	58.868,40	48.314,40	1,22
PR	18.119,10	6,5	10.307,60	5.659,80	34.093,00	63.740,30	0,53
PE	127.656,20	62.693,00	10.118,60	2.888,30	203.356,10	172.951,60	1,18
RJ	38.754,20	88.509,10	14.919,30	2.378,50	144.561,10	41.076,40	3,52
RN	8.279,80	1.830,60	0	3.224,80	13.335,20	22.249,20	0,6
SP	142.626,00	27.643,10	2.053,20	2.425,70	174.748,00	722.235,00	0,24
Outros	20.340,40	699	2.900,60	4.257,70	28.197,70	142.961,50	0,2
<b>TOTAL</b>	<b>647.650,10</b>	<b>253.725,90</b>	<b>68.804,80</b>	<b>33.243,90</b>	<b>1.003.424,70</b>	<b>1.471.693,80</b>	<b>76,29</b>

Fonte: Revista Visão – “Quem é Quem na economia brasileira” (1976, 1980, 1984, 1988, 1992).  
Organizado por: Shikida, 1998.

Primeiramente, é bom notar que Goiás não se encontrava, nada obstante, entre os estados cujas empresas canavieiras ali instaladas são as maiores devedoras no cômputo geral, pois se encontra quase a três desvios-padrão abaixo da média nacional; no que tange ao valor da produção, também Goiás não pode ser apontado como o que acumula maior volume financeiro correspondente, pois com Cr\$ 31.566,20, é quase a metade do primeiro desvio-padrão abaixo da média nacional, que montou Cr\$ 105.120,99 em setembro de 1991. Não é nenhuma surpresa!

Entretanto, tais registros representam uma vantagem na trajetória de Goiás rumo a um novo posicionamento na Indústria Nacional de álcool e açúcar, pois, em termos práticos, tem muita margem para crescer. Isto pode se observar nos dados informados pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) em uma planilha de 2007, nas safras de 1995-1996, a produção de açúcar (sacas de 50 kg) produziu um volume de 4.520.420, o volume de álcool, por sua vez, tanto o anidro como o hidratado, somaram 365.689 metros cúbicos. Na safra seguinte, os valores ascenderam a, respectivamente, 8.112.140 sacas e 484.198 metros cúbicos. Em 1997-1998, o volume produzido de açúcar diminuiu a 5.702.920 sacas, contudo o álcool, 512.668 metros cúbicos, se elevou em relação ao período anterior. A produção açucareira volta a crescer na safra seguinte, 6.825.012 sacas, e a produção de álcool cede um pouco, registrando 447.949 metros cúbicos; em 1999-2000, o volume de açúcar produzido em

Goiás alcança o maior volume até então: 7.477.680 sacas, e o que se produziu de álcool montou a 314.523 metros cúbicos, o menor valor da série. É possível especular que estava seguindo uma lógica do mercado internacional, produzindo o artigo que maior valor apresentava em cada ocasião. Sejam quais forem os motivos, não é o propósito deste capítulo discutir as razões, mas apenas assinalar que a história dos investimentos em cana-de-açúcar em Goiás conheceu essa dura transição de um paradigma cujos arranjos institucionais tanto subsidiavam os negócios, como reservava mercados para outro, em que era preciso concorrer e promover esforços de capacitação financeira e tecnológica para melhorar o seu posicionamento competitivo na Indústria Nacional.

### 2.3 Consolidação

Primeiramente, a cana enquanto alvo de investimentos, ainda não é o produto que monopoliza todas as estratégias econômicas dos governos, porém, vai adquirindo significado e relevância que vêm num crescendo. Outra constatação é que se apresenta como um produto cujo comportamento é relacionado ao mercado de commodities, assim: apresentando melhores perspectivas o açúcar, tal é o produto que vai ser privilegiado nos volumes de produção e esforços comerciais; se d'outra forma é o álcool, então será este o maior beneficiário dos arranjos internos das empresas. Entretanto, não se deve deixar de dar nota ao fato de que o principal produto daquele Sistema Agroindustrial, mesmo na condição de matéria-prima, tem provocado alterações significativas nos arranjos institucionais (contratos, legislação, desenho de cadeias e projetos correlatos), ano após ano durante as últimas duas décadas.

Destarte, já nas primícias da década de 2000, os investidores em cana passam a operar com outra lógica, já que o mercado de commodities, paulatinamente, vai deixando de ser a principal referência: o aumento de demanda pelo álcool para diversos usos, mas, principalmente o uso combustível, como ampliação da frota de carros movidos àquele combustível, e a novidade dos automotores *flex-fuel* ensejam novos arranjos.

Assim, vai se organizando em torno da cana-de-açúcar um mercado industrial – mais complexo que o de commodities – que passa a envolver projetos de investimentos voltados exclusivamente para o álcool com horizonte de maturação mais alongados, independente, de variações em seus preços no mercado internacional: “novas tecnologias” e “mecanismos de financiamento” passam a ser os atributos mais fortes nesse novo cenário.

Para concluir, deve-se aproximar que Goiás não é um estado que esteja à frente do Brasil, e não se pode ainda se referir a ele como vanguardista da Indústria Sucro-alcooleira; ao contrário, Goiás é um reflexo das estratégias nacionais, o que não é em nada demeritório; todavia, com suas vantagens comparativas naturais, mudança nos arranjos institucionais e novas estratégias de investimento das Usinas, vai de modo cadente melhorando seu posicionamento, e, assim, chega ao final da década como segundo maior produtor de álcool do país, como será visto mais adiante.

Como já foi discutido, a “fronteira” significou a “modernização” da agricultura, como resultado, muitas áreas, especialmente, no sul do estado, tiveram seus solos corrigidos, enriquecidos e tornados férteis, tudo associado à questão do preço da terra que pareceu atraente, induziu a ampliação dos investimentos em Goiás. Dessarte, a agricultura se firmou com a produção de grãos, de modo particular.

Carrijo (2008: p.58 e ss.) analisa que a distribuição espacializada de atividades de agricultura entre os anos de 1970 e 1975 (antes da chegada da “fronteira” agrícola) correspondia ao plantio de canaviais, que não se dissociava, portanto, do conjunto de atividades agrícolas e menos ainda se destacava ou sobressaía. O estudo estabeleceu uma análise de correlação, que, no entanto, aponta que a partir de 1980 tal correlação decresce, o que corresponde à expansão dos grãos de soja para outras regiões, como o sudoeste goiano, sem que a cana-de-açúcar acompanhe, que pode ser explicado pelas crises por que passou aquele segmento, como já explorado no capítulo anterior. Para além, consegue estabelecer mais uma relação onde revela que os projetos aprovados para o ano de 2005 assumem um trajeto semelhante à ampliação das áreas cultivadas com soja no sudoeste goiano, retomando o itinerário interrompido na fase entre 1980 e 1995, quando a correlação diminuiu; portanto, após a ocorrência da “Fronteira Agrícola”, que se deu entre 1985 e 1995.

Castro, Borges e Amaral (2008) constatam em seu estudo que aproximadamente 95% dos terrenos no estado de Goiás possuem declividades que os tornam favoráveis ao cultivo da cana-de-açúcar, ou seja: com até 12% de declividade. Outra percepção que o estudo trouxe a lume é que as usinas de modo geral preferem seguir a direção das estradas principais ao decidirem a localização de seus investimentos, como sejam: as BR-153, BR-060, BR-364 e BR-452. Acrescentam que cerca de 80% (117,5 mil Km<sup>2</sup>) encerram solos com alto potencial para o cultivo de cana-de-açúcar (latossolos, agrissolos e cambissolos) e mais cerca de 80% (85 mil Km<sup>2</sup>) do total de solos com médio potencial, que juntos representam uma proporção de quase 60% do total da área do estado para o cultivo da cana-de-açúcar, quando, evidentemente, o critério observado for tão-somente a ocorrência de classes de solos. Disso

resulta que se pode afirmar que a maioria das usinas se localiza sobre áreas de culturas anuais e de pastagens, e usam a maioria das classes de solo com elevado potencial. Por fim, aduzem uma advertência relacionada à pressão por recursos hídricos para fins de irrigação, que representa um impacto ambiental considerável, ao revelar que os meses de agosto e setembro são os mais críticos para o plantio da cana, já que a reserva de água do solo alcança o valor de 30 mm, e a estiagem prolongada é característica sazonal do estado. Ainda que a concentração dos investimentos ocorra na região que abarca o Centro-Sul do estado, onde a oferta de água é relativamente abundante, este polígono também é onde as culturas irrigadas se concentram, e o pivô central é a tecnologia mais usada.

Como os solos são porosos e tem alta correlação com a recarga dos lençóis freáticos, se for adotada a fertirrigação, poderá haver riscos também para a qualidade da água.

Nada obstante, Oliveira e Ferreira (2007) apoiados no estudo “Sustentabilidade da Produção Agrícola da Cana de açúcar”, realizado em 2004 pelo Centro de Tecnologia Canavieira (CTC), anotam que a lavoura da cana representa cerca de 62% do impacto sobre o solo provocado pela cultura da soja, isto é: a cana resulta numa perda quase 40% menor que a sojicultura, e, de acordo com o mesmo estudo, produz cerca de 70% menos perda de solo que o plantio da mamona. Tal observação talvez torne menos preocupante o registro de que entre 1999 e 2006, a produção goiana de cana-de-açúcar atingiu mais de 14 milhões de toneladas, dobrando, praticamente, o volume de 1999. Todavia, concluem que o estado pode produzir cana e manter a produção elevada de grãos sem prejudicar seus fornecimento e abastecimento, desde que haja organização e ordenação.

O exposto anteriormente apresenta um trecho que compõe o primeiro eixo da consolidação da cana em Goiás. A consolidação pode, portanto, ser compreendida como um período onde não há instabilidades no cenário de crescimento de sua atividade, e que a mesma se afirma dentro de um espaço econômico e territorial, ostentando uma tendência permanente de crescimento, que é o que se observa ante a tudo quanto foi descrito. Deve-se lembrar que este trecho da consolidação tem por característica principal a não-exclusividade do critério da fertilidade dos solos, mas também os fatores topográficos (declividade, em particular) e climáticos, disponibilidade hídrica, além da proximidade de vias de fluxo logístico como as estradas federais e suas vias de acesso. Tudo isso encerra as Vantagens Comparativas.

Faz-se oportuno igualmente tratar de relações com os custos de produção. Afinal, o significado da expansão/consolidação da atividade canavieira foi produzido segundo um discurso de vantagens econômicas para o investidor. Destarte, havendo possibilidade de se

examinar essa componente da eficiência econômica de modo mais aproximado, ajuda a corroborar tal raciocínio.

Para fins práticos, apesar de o volume de produção da pequena produção ser cerca de 42 vezes menor que o da grande propriedade (FAEG, 2008), a variabilidade dos custos destes últimos não é diferente dos da primeira; ademais a média dos investimentos nas Mesorregiões é alta e a variância não é tão grande, isto permite afirmar que a pequena produção não é a maior responsável pela pressão de Projetos de Investimentos sobre aquelas áreas, de forma que os custos de produção dos pequenos não serão levados em consideração nesta Análise. Os elementos que compõem o cálculo dos custos de produção são: 1. Lavoura; Remuneração da Terra; 3. Custos Administrativos; 4. Depreciação; 5. Remuneração do Capital. A seguir, detalhar-se-á a composição de cada um destes custos, a saber:

<b>Lavoura -</b>	<b>76,65%</b>
Amortização da Formação do Canavial	
Mecanização	
Mão de Obra	
Insumos	
Tratos Culturais Cana - Planta	
Mecanização	
Mão de Obra	
Insumos	
Tratos Culturais Cana - Soca	
Mecanização	
Mão de Obra	
Insumos	
Custos com Ciência & Tecnologia	
Mecanização	
Mão de Obra	
Insumos	
<b>Remuneração da Terra -</b>	<b>10,54%</b>
Área Própria	
Área Arrendada	
<b>Custos Administrativos-</b>	<b>6,65%</b>
Seguros e Manutenção das benfeitorias	
Equipe Administrativa	
Despesas Administrativas	
Outros	
<b>Depreciação -</b>	<b>3,77%</b>
Benfeitorias	
Irrigação/Fertirrigação	
Máquinas e Implementos	
<b>Remuneração do Capital -</b>	<b>2,39%</b>
Lavoura Fundada	

Quadro 1 - Custo de Produção (2009)

Fonte: adaptado de FAEG.

A lavoura é o item que tem o maior peso na composição dos custos de produção, aproximadamente, 77%, em média. Curioso é observar que nos meses em que a cana está se

desenvolvendo (em amarelo) os custos assumem uma discreta trajetória de queda. Uma explicação possível é o efeito dos canaviais já amortizados, como, por exemplo, a mecanização, haja vista que não se precisará adquirir para aquela safra outro trator, que já esteja incorporado ao patrimônio da empresa.

A Remuneração da Terra é um item de relativa importância, pois, de acordo com o documento, está vinculada à propriedade da terra, o que informa apenas que as áreas próprias das Usinas geraram uma remuneração maior que as arrendadas (aproximadamente R\$ 5,00 *versus* R\$ 0,50, em média); concorreram, também, em média, com cerca de 10%. Os custos administrativos não são muito detalhados, porém, as informações da planilha oficial dão conta de que participam, em média, com 6%. De todo jeito, ajuda a criar valor para a terra.

A Depreciação agregada é um item que sempre pesa nos custos de produção, por isso, não deve ser desconsiderada, nem menosprezada, pois indica que o canavial deve ser renovado, assim como os equipamentos envolvidos. Os dados informam que tal item concorreu, em média, 2% do custo total.

O item Remuneração do Capital, embora também apresente um valor médio, entre 2% e 3%, merece detalhamento, porque aponta para algumas correlações particulares, que podem fundamentar o entendimento da ocupação das áreas pelos Projetos de Investimentos, que aqui estão sendo observados.

Lavoura fundada é a fase que abrange desde a implantação de todo o canavial até que o mesmo entre em fase produtiva. Nesta fase, observa-se, o produto médio do capital é de R\$ 41,20 por hectare. Mais uma vez, o menor valor (R\$ 13.676) ocorre dentro do período de safra, ou seja, há uma relação entre as áreas onde a cana já está em fase de corte e a recém-plantada, pois o rendimento é significativo.

A Fertirrigação, *neologismo*, contração de fertilização e irrigação é uma inovação técnica, eficiente e precisa, que tem papel de destaque no sistema de produção, haja vista que usa a água da irrigação para levar nutrientes ao solo cultivado. O rendimento médio de R\$ 5 por hectare pode ser considerado significativo, pois, de um modo prático, a inovação está evitando perdas e problemas com fungos, pragas e outras doenças. Por ser um ativo fixo, considerando o curto prazo, a variação é nula.

Remuneração do Capital: este subconjunto envolve diversos equipamentos que servem para realizar o trabalho dentro do Sistema de Produção, como tratores, colheitadeiras, veículos de carga, difusores, partes de equipamentos e outros. Tem um peso porque sua depreciação é lenta (10% ao ano, conforme IN SRF 162), o que significa dizer, de outra forma, que a vida útil dos bens arrolados é alta (entre 10 e 30 anos) levando à amortização do investimento em

longo prazo, até que o ativo fixo em questão seja incorporado totalmente à produção. Esta pode ser uma explicação plausível para o fato de os rendimentos permanecerem praticamente inalterados ao longo do ano, e, em particular, do período de safra.

Pode-se especular que o conjunto de bens “Máquinas e implementos” tenha sido introduzido no início do ciclo de produção, por isso é mais alto, no mês de fevereiro e foi se amortizando distribuídamente ao longo dos meses subseqüentes.

Benfeitorias são um conjunto de definição pouco clara, pois pode envolver qualquer modificação na infra-estrutura da propriedade, e em sua estrutura também. Portanto, desde a canalização, obras de irrigação até galpões, depósitos, silos e armazéns. Portanto, fica impraticável detalhar em tantas terras que benfeitorias entraram no cálculo. Porém, pelos mesmos motivos envolvendo o sentido de longo prazo do item anterior, este conjunto tem sua importância para a criação de valor dos produtos que são disponibilizados pela Usina. Isto também explica, plausivelmente, o comportamento inalterado dos valores dentro do curto prazo.

Cabe notar que as amortizações são, em valores absolutos, baixas porque o tamanho das propriedades é grande (note que a pequena propriedade não foi contemplada nesta análise). Note-se também que as despesas com a tecnologia que leva os nutrientes para o solo e, por conseguinte, para as plantas também não são das maiores, o que faz supor que haja nos solos das áreas um bom nível de fertilidade. Provavelmente, quando se esgotar a viabilidade de produção em áreas assim, não se atingirá o mesmo nível de produtividade caso se tenha de ocupar áreas menos ricas.

Ao se concluir esta seção da Análise, convém registrar que tais custos foram calculados considerando-se uma área média de 400 hectares, dos quais 80 ha foram distribuídos para a cana-planta e outros 80 ha, destinados à cana-soca até o 5º corte. A metodologia utilizada foi preparada e aplicada pela *ESALQ-USP*.

A discussão que ainda precisa ser aduzida a esta análise diz respeito aos impactos ambientais. Evidentemente, não há neste trabalho intenção de aprofundar tal externalidade, porém, ao longo do presente capítulo já se fez muita menção a alguns destes impactos. O que resta para ser tratado então é uma instituição que iniba o agravamento de tais externalidades negativas: o Zoneamento Agroecológico da Cana.

Em linhas gerais, o Decreto nº. 6.961 (17/09/2009) tenta oferecer diretrizes para que o território agricultável seja ordenado de modo a não permitir que aconteçam “invasões” da cana-de-açúcar, e, por conseguinte de todas as benfeitorias anexas ao canavial, com a finalidade de produzir combustíveis e energia, em áreas que abranjam biomas como Pantanal

e Amazônia, em toda sua diversidade e plenitude, e também não obstruam o plantio de alimentos. Para tanto, determina que novos projetos de investimentos ocorram sobre áreas de pastagens e degradadas. O que acontece é que, primeiramente, *áreas degradadas* é um conceito impreciso; depois, a recuperação dessas áreas pode ocorrer segundo um Sistema de Integração Lavoura – Pecuária, que se dá por sucessão de culturas, e, alternadamente, pasto e agricultura, ao longo do calendário agrícola. É um sistema que se processa com mais vagar e, dependendo do lugar, pode ser mais oneroso.

Em um processo de decisão de investimentos, embora o fator financeiro não seja o único a ser levado em conta, leva-se muito em consideração o tempo de retorno (*payback*) do capital imobilizado no projeto. Pode ser que este raciocínio esteja sustentando os movimentos de implantação de Usinas nas áreas agricultáveis, que vão discriminadas na imagem que vai abaixo:

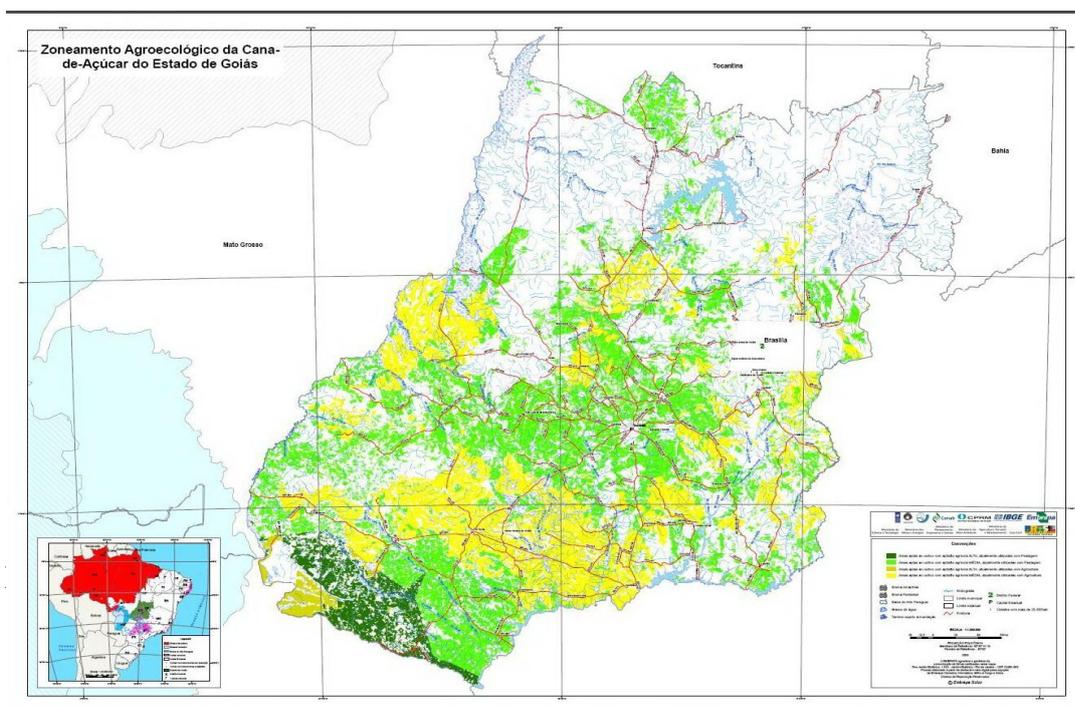


Figura 4 – Zoneamento Agroecológico da Cana-de-Açúcar para o Estado de Goiás.

Fonte: Embrapa.

Ser quantificada, porém, quando se explorou o quesito custos de produção (ano-base 2009), ficou constatada uma relação forte haja vista que a combinação de fatores envolve muitos aspectos discriminados na Tabela de Custos; naturalmente é de se admitir que os projetos estejam se concentrando ali também em decorrência de uma melhor eficiência econômica. Portanto, parece haver relação entre concentração de áreas agricultáveis, custos de

produção relativamente estáveis e uniformes. Esta aparente relação pode explicar, de modo plausível, a opção preferencial pela instalação das Indústrias sobre as áreas aqui observadas.

Ribeiro, Ferreira e Ferreira (2008) produziram duas simulações que procuram demonstrar o potencial de terras (áreas) que podem ser incorporadas, mantido o ritmo do avanço observado nesse período de consolidação, seja para terras agricultáveis seja para áreas de pastagens. Conforme o estudo, em 2007, as áreas ocupadas com cana-de-açúcar totalizavam aproximadamente 348 mil hectares, distribuídos em 77 municípios, grande parte dos quais estão situados ao longo dos principais eixos viários. No que se refere, particularmente, a áreas de pastagens, no ano de 2002, segundo dados extraídos da interpretação de imagens que os autores fizeram baseados no sistema Landsat 7 ETM+, tal região compreendia quase 17 mil hectares. Se a cana se expandir – a partir dos parâmetros de então – apenas sobre áreas de pastagem, a área a ser ocupada corresponderá a 2.602.179,46 ha, ou cerca de sete vezes a área ocupada na observação. Para a área de agricultura, determinou-se uma extensão de cerca de 6 milhões e 300 mil ha, em 2002; na hipótese de a cana se expandir apenas sobre as áreas agricultáveis, o acréscimo em relação à observação original, será de 4 milhões e 800 mil ha, aproximadamente, ou até 13 vezes mais.

Em resumo, mais um estudo comprova a tendência de haver pressões de investimentos sobre áreas agricultáveis, devido aos fatores de fertilidade, topográficos e econômicos.

A discussão que disso resulta é se o Zoneamento enquanto instituição inibidora dos avanços da cana sobre áreas agricultáveis e próxima a bacias hidrográficas, por si só, obterá êxito em constranger essa pressão dos investimentos. É demasiado prematuro se fazer alguma previsão, e não é razoável especular, mas é preciso repensar os arranjos institucionais de forma a que se disponha de mecanismos ágeis caso as pressões empresariais preponderem sobre as instituições.

Estas considerações encerram o primeiro eixo da consolidação da cana no estado de Goiás. O outro eixo é o sistema de estratégias das firmas, especialmente, as de grande porte, através de seus investimentos estratégicos.

Segundo Carrijo (2008), a incorporação de áreas do estado de Goiás para cana-de-açúcar deve ser vista como um fenômeno associado à modificação do nível de investimento, em que serão aplicadas tecnologias diferentes daquelas adotadas em outras atividades produtivas, tanto na agricultura como na área industrial, uma vez que as máquinas, os implementos agrícolas e outros que serão utilizados desde o plantio até à colheita precisarão ser modificados. Este esforço não é pouco oneroso.

O móvel de tal empenho é o panorama de globalização da economia e do acirramento da concorrência, já que não se tem mais mercados reservados e subvenções diretas do governo. Contemplando esta dimensão, Shikida, Neves e Rezende (2002) constatam que muitas empresas têm atentado para novas estratégias tecnológicas para sobreviverem em seu setor e obter maior competitividade. Prosseguem apontando que o uso de avançadas tecnologias agrícolas, industriais e novas formas de gestão evidenciam a preocupação em reduzir custos, ao passo que o aproveitamento econômico dos subprodutos derivados de cana é cada vez mais intensificado; também aduzem que a crescente concentração da produção em grandes grupos e a entrada de capital estrangeiro no setor canavieiro também constituem importantes mudanças nesse mercado.

Portanto, a fase de consolidação resulta da confluência de dois eixos: as vantagens comparativas advindas com a modernização agrícola de Goiás, a “expansão de fronteiras”, entre 1985 e 1995; e o sistema de investimentos estratégicos das firmas, em especial, as estrangeiras e nacionais de grande porte, particularmente na aquisição do controle acionário, formação de parcerias em firmas novas para explorar algum nicho.

## CAPÍTULO III – REVISÃO DA LITERATURA

### 3.1 – Teoria dos Investimentos e Organização Industrial.

### 3.2 Teoria dos investimentos

#### 3.2.1 Teorias da localização dos investimentos

As preocupações com as abordagens econômicas sobre o tema localização parecem remontar a um conjunto de autores que se apoiaram na Teoria Neoclássica, os quais contemplam a estrutura de mercado que existe sob concorrência perfeita, preço constante, equilíbrio entre oferta e demanda de matérias-primas, fatores de produção em quantidades fixas, entre outros.

O principal deles, *Von-Thünen* (1826) estabelecia uma relação entre renda (*ricardiana*) da terra, distância e localização. Em poucas palavras, à medida que o centro de comercialização estivesse mais afastado, menor seria o excedente do produtor agrícola. Tal resultado era uma função do custo de transporte e gastos com produção.

A localização industrial foi trabalhada por Weber (1909); a teoria do lugar central foi desenvolvida por Christaller (1933); Wingo (1961) e Alonso (1964) trabalharam a questão do uso da terra.

Nenhum deles, no entanto, dado que desenvolvem suas idéias a partir da Teoria Ortodoxa, consideram aumento de produtividade, troca de insumos, tão-pouco diferentes tamanhos das firmas, escala da produção e seu dimensionamento, e a interdependência das empresas estão contempladas.

Um razoável avanço em relação a essas formulações rígidas, fixas e impervasivas, é representado pela Escola da Organização Industrial. Como se segue:

### 3.2.2 Localização das Indústrias

De acordo com Kon (1999) a escolha locacional final será determinada concomitantemente pela melhor área de macro e microlocalização. A melhor localização poderá requerer uma escolha entre as alternativas de localização, conforme a especificidade da indústria e a estratégia de desenvolvimento da empresa.

A macrolocalização define a região mais ampla e a microlocalização envolve as condições físicas do terreno.

No primeiro caso, onze fatores econômicos e técnicos orientam a implantação de firmas industriais, a saber: custos e eficiência de transportes; áreas de mercado (em especial, a proximidade com o mercado consumidor e pelo acesso a informações); disponibilidade e custos de mão-de-obra; custos da terra; disponibilidade de água; eliminação de resíduos; dispositivos fiscais e financeiros; economias de aglomeração elementos intangíveis (tradição e conhecimento tácito, por exemplo).

No caso da microlocalização, são oito os fatores, como sejam: condições de relevo; qualidade do solo; vias de acesso e de comunicação; serviços públicos; capacidade de infraestrutura; situação legal da propriedade; outros dispositivos legais e existência de instalações.

Kon (1999) ainda adverte que tais questões são extraídas a partir de teorias estáticas, que são fundamentadas em paradigmas neoclássicos. Desde a década de 1960, porém, as análises têm contemplado fatores mais dinâmicos sobre a decisão de implantação de firmas industriais em determinados espaços, como o tamanho da empresa e oligopólios. Neste sentido, Perroux, Boudeville e Coraggio ofereceram importantes contribuições. Suarez-Villa (1989) apud Kon (1999) vai resumir as idéias desenvolvidas através da literatura e organiza o desenvolvimento regional em seis fases. Nas fases V e VI, particularmente, dá-se o declínio e/ou estabilidade do crescimento metropolitano, cai o emprego industrial comparado com o setor de serviços, as ligações inter-regionais são abrangentes e interdependentes; e as áreas de mercado se mantêm no âmbito nacional e internacional.

Ainda conforme o citado autor, as inovações tecnológicas e organizacionais são os determinantes que maior peso têm na mudança industrial de longo prazo; que, por sua vez, é impulsionado pela demanda de mercado, e, pelo lado da oferta, pela necessidade de diminuição dos custos de produção no médio e no longo prazos.

Finalmente, um bom *apparatus* para se apreender a dinâmica das vantagens locacionais, seja ao nível local, estadual, ou qualquer nível de extrapolação, é o Diamante da Vantagem Nacional, concebido e proposto por Michael Porter.

Porter (1999) ensina que “As Vantagens Competitivas de uma localidade consistem na qualidade do ambiente que a mesma proporciona para a consecução de níveis elevados e crescentes de produtividade, a saber: condições dos fatores (insumos), contexto (ambiente) para a estratégia e a rivalidade, as condições de demanda, e os setores correlatos e de apoio”.

A Teoria da Organização Industrial ampliou a relação de insumos e dos fatores de produção, para além da terra, capital, trabalho e recursos naturais; por isso, Porter, apresenta também as infra-estruturas física, comercial e administrativa, e o conhecimento científico. Aduz que a vantagem de uma localidade na competição pela produtividade resultam de alta qualidade de insumos, e, em especial, dos insumos especializados. Por sua vez, o ambiente para a estratégia e a rivalidade é proporcionado por localidades se as instituições e os incentivos servirem de fomento aos investimentos de determinado setor, os quais, mais uma vez, abrangem além dos ativos fixos, o sistema de P&D, treinamento e desenvolvimento de mercado.

A vantagem proporcionada pelas condições da demanda procede de haver no local clientes sofisticados e exigentes, ou que apresentem necessidades de produtos especiais com muita frequência, cuja demanda, no entanto, não se ache somente ali.

Isto induz a empresa a alcançar padrões mais elevados, estimulando a inovação, entre outras.

Os setores correlatos e de apoio, o último dos aspectos relacionados, por seu turno, realçam a vantagem da proximidade com os fornecedores locais de componentes e/ou insumos especializados, mesmo que possam ser obtidos em diferentes lugares no mundo, haja vista que vantagem, sob este aspecto, provém da eficiência, do conhecimento e da inovação; e também porque reduzem custos de transação, já que é mais fácil, inclusive, praticar ações complementares à P&D, distribuição e marketing.

Em linhas gerais, essas são as quatro fontes de Vantagem Competitiva geradas por localidades.

Contudo, antes de se generalizar, convém ter muito presente que tais vantagens foram concebidas sob um modelo que visa à Produtividade, como principal fonte da vantagem na competição industrial. Parece haver poucas evidências de que as pré-condições para a produtividade da agricultura e/ou vantagens mais sistêmicas possam ser explicadas a partir de uma concepção de vantagens locacionais. Entretanto, qualquer refinamento, torná-la-á

naturalmente aplicável, desde que se defina bem o Paradigma sob que as competições locais acontecem e o mecanismo de coordenação dos Projetos de Investimentos na localidade.

Por ora, extrapolar as vantagens locacionais que servem a uma produtividade alcançada com a endogeneização da tecnologia industrial para áreas de lavoura e mesmo um estado da federação parece incongruente.

### 3.3 Teoria do Investimento

As referências teóricas sobre Investimento adotadas neste trabalho serão aquelas patrocinadas por Keynes e seus contemporâneos. Se por um lado é verdade que as bases da “Revolução Keynesiana” estão relacionadas com um tempo em que a Crise Sistêmica de superprodução e de liquidez fundou um novo paradigma na Gestão Econômica, onde, agora, o setor Governo passa a ter um papel ativo e importante, não menos verdadeiro é que o programa de pesquisa que se herdou desde então, lança muitas luzes sobre a complexidade a que a dinâmica dos investimentos está circunscrita. Keynes lançou as bases de uma nova interpretação do jogo econômico, onde o investimento desempenha papel absolutamente prioritário nos modelos de crescimento econômico; tanto é assim que diversos autores que propuseram outras modelagens para o crescimento econômico, jamais deixaram de reservar ao investimento um lugar de destaque, mesmo os que preconizam a supremacia do capital sobre os governos, como também aqueles que realçam atos de despesa governamental, como o investimento público.

Quanto à definição de investimento, Keynes (1982) alerta que não é pacífico o que se deve entender por investimento. Assim, concede que o investimento agregado corresponde à adição líquida a toda espécie de equipamento de capital, depois que as depreciações dos equipamentos de capital, depois que as depreciações dos equipamentos de capital mais antigas – e que também fazem parte da renda líquida – tiverem sido deduzidas, a isso também chama de investimento líquido. Isto posto, atribui diferenças na definição, a nuances que envolvem categorias – ou adjetivações – do termo capital; como seja: capital fixo, capital circulante ou capital líquido. Portanto, para alguns, como Hawtrey, capital líquido tem a ver com variação de estoques, e assim por diante. Após discutir diferentes pontos-de-vista, sob aquela concepção, e aduzir as reflexões de D. H. Robertson sobre renda, a conclusão menos controversa que apresenta é que, sim, investimento e poupança são iguais, haja vista, *inter alia*, que só se pratica o ato de poupar, pela via da aquisição de um ativo, seja por um

indivíduo, seja por um coletivo, deve corresponder a um montante do novo investimento corrente; isto se verifica de forma peculiar, se for o sistema bancário a ceder um determinado bem, porque aí haverá alguém renunciando à posse de dinheiro líquido. Mesmo quando se argumenta que a criação de crédito pelo sistema bancário permite realizar investimento independente de “poupança genuína”, pode ser reparado se não se isolar qualquer das conseqüências do aumento do crédito bancário, que são três, a saber:

- 1) – aumento da produção
- 2) – aumento na produção marginal
- 3) – aumento da massa salarial

Haja vista que tais tendências podem afetar a distribuição de renda real entre diferentes grupos; todavia, registra que tal observação é característica de quando a produção é crescente, ao longo de dado período de tempo, e são encontradas mesmo quando não se aumenta o crédito bancário. De sorte que a simetria entre poupança e investimento continuaria válida.

A questão central, entretanto, não é exatamente a identidade entre Poupança e Investimento, mas a expectativa.

Das expectativas dependem as decisões de atividade econômica. Assim, Keynes, divide em dois grupos: curto prazo e longo prazo. O primeiro grupo é caracterizado pelos rendimentos obtidos com o pagamento do preço esperado com a entrega de sua produção acabada; a elaboração do segundo tipo de expectativas será mediante o que o empresário/investidor poderá ganhar se comprar (ou manufaturar) os produtos “acabados” (grifos no original) para adicionar ao seu equipamento de capital; naturalmente, uma depende da outra.

Ponderado pela expectativa, o investimento, até aqui tratado como de uma natureza próxima à autonomia, passa a se relacionar com a Demanda Agregada. Qualquer desajuste entre Investimento e Demanda Efetiva poderá significar alteração de expectativas e até do nível de lucros. Conquanto todo o empresário se preocupe com a proporção em que utilizará algum equipamento de capital, a expectativa de um acréscimo de demanda, ou, em outras palavras, um deslocamento da função de produção de Demanda Agregada induz um aumento na produção agregada, e, assim, as empresas proprietárias do equipamento de capital irão, espera-se, aumentar o emprego de pessoas, de um modo geral.

Em um refinamento deste raciocínio, Kalecki (1982), atesta que as decisões de investimento guardam uma relação muito próxima com a poupança bruta das firmas, que consiste na depreciação e nos lucros distribuídos. Ademais, o investimento pode ser

financiado por dinheiro que não pertence à firma, mas que é atraído pela acumulação interna de capital da empresa; portanto, a poupança bruta sobrepuja as restrições impostas tanto pelo mercado de capitais, como pelo “risco crescente”. Kalecki adiciona ao termo poupança bruta o item poupança pessoal (grupos controladores investindo em suas próprias companhias pela via de subscrição de ações). Assim, as decisões de investimento são influenciadas pelo total da poupança bruta e o aumento temporal dos lucros.

Um caso especial da teoria, no entanto, é o princípio da aceleração, quando novos investimentos são determinados pela taxa de modificação de lucros “reais” (grifos no original), e estabelece uma relação entre o investimento líquido e a variação na produção – e não dos lucros. Entretanto, o volume de produção guarda uma proximidade grande com os lucros reais. Ocorre que a demanda não é necessariamente igual à produção, daí a dizer que o progresso econômico não depende de se aumentar a capacidade produtiva, mas também os determinantes da Demanda Efetiva. A última parte da Teoria da Dinâmica Econômica se refere aos ciclos econômicos. Em um primeiro momento, o ciclo econômico era função da poupança, aumentando a capacidade instalada e aumento dos lucros. Na fase seguinte, reconhecendo a lacuna, para conseguir estimar uma tendência para o ciclo, o investimento é acrescido das inovações tecnológicas, assim os ciclos passam a seguir alguma tendência, e não são mais tratados como puros. Em uma obra posterior, *Tendência e Ciclo* (1968), o progresso técnico passa a ser o principal determinante do investimento, pois, a partir de então, ciclo e crescimento, aproximam-se dentro de uma teoria. De qualquer forma, fica rigorosamente registrado que a variável estratégica que explica o nível de atividade econômica, seja em curto seja em períodos mais longos de observações, é o investimento. As oscilações do investimento geram os ciclos econômicos.

Cotejando Keynes e Kalecki, nota-se que o conceito de investimento assume uma complexidade mais estruturada, haja vista que, por um lado, exerce influência sobre o crescimento econômico, mas, por outro, é também influenciado por fatores como variação da Demanda Efetiva e pelo Progresso Técnico, já que resta claro que são as inovações que vão gerar o comportamento mais regular do nível de atividade econômica.

Este cotejo oferece as bases para se empreender, então, com maior clareza, a discricionariedade estrutural da dicotomia Investimento Autônomo/Investimento Induzido. Em outras palavras: haverá um modelo que interpreta os efeitos individualizados de cada um sobre a economia em geral.

Trata-se do Modelo de Hansen, ou, para alguns, Hansen-Samuelson, uma vez que este último usa em seu artigo o pronome possessivo *our* (nosso).

Em seu artigo *Interactions Between the Multiplier Analysis and the Principle of Acceleration*, Samuelson (1939) explica um modelo desenvolvido por seu orientador Alvin Hansen, que pretendeu estimar a quantia por que é multiplicada a renda nacional, após um aumento nos gastos do governo.

A preocupação original do Modelo do Professor Hansen, é, nas palavras de Paul Samuelson, uma seqüência do Modelo de Keynes, segundo que à medida que o governo aumenta os seus gastos, a população consumidora também eleva as suas despesas com o consumo, e, então, os empresários tendem a realizar investimentos incrementais. A isto se denomina “Efeito Multiplicador”.

Ocorre, porém, que o termo “multiplicador”, em sua acepção mais comum, não revela a relação entre a Renda Nacional Total induzida pelos gastos do governo e a quantia normalmente gasta, antes do incremento.

Conforme Samuelson a solução deste quebra-cabeça é simples: o multiplicador informa a razão do aumento total da Renda Nacional vis-à-vis o total dos investimentos tanto do governo, como privado. Aduz, ainda, que os efeitos sobre o investimento privado são frequentemente tidos como terciários, e, por isso, não recebe atenção sistemática.

A seqüência do Modelo de Keynes que o Professor Hansen desenvolveu combina a análise do multiplicador com a análise do princípio (ou relação) da aceleração. E o faz, adicionando três componentes à Renda Nacional, quais sejam:

- a) – o déficit com os gastos do governo;
- b) – Despesas da População com o Consumo induzidas pelo Gasto Público realizado em um momento anterior (t-1), e;
- c) – Investimento Privado Induzido, que é proporcional ao aumento do consumo – naquele momento – conforme o princípio da aceleração.

A última hipótese de Hansen-Samuelson, o Investimento Privado Induzido é proporcional ao aumento no consumo entre o período anteriormente observado e o do momento da observação, é a que é detalhadamente aprofundada no artigo. Entretanto, cabe anotar que a relação despesas governamentais e Renda Nacional produz resultados diferenciados conforme o período em que os gastos são feitos, se são constantes, se variam, o período em que os gastos são feitos, se são constantes, se variam pouco, etc. e a *Proxy*:

$$\frac{I}{I - \alpha} \tag{1}$$

Onde I é o investimento total e  $\alpha$  é o multiplicador. Assim, divide o gráfico e, quatro regiões e estabelece as discriminações.

O modelo chega a estas conclusões após reescrever a equação original da Renda Nacional ( $Y=C+G+I$ ) no tempo da observação.

Porém, de acordo com a hipótese de Hansen, o Consumo provém da propensão marginal a consumir (uma regressão linear simples entre renda disponível e gastos privados) multiplicada pela Renda Nacional do período anterior.

Já o Investimento é fruto de ponderações muito mais complexas, como seja: resulta da razão entre aumento de gastos com consumo nos períodos anteriores e o nível atual de gastos, representada por  $\beta$ ; que, por sua vez é o multiplicador da diferença entre o consumo no momento observado e o anterior. Isto será identidade da diferença do produto da propensão marginal a consumir,  $\alpha$ , pelo  $\beta$  do consumo do período anterior e da mesma expressão para o penúltimo período anterior e da mesma expressão para o penúltimo período em relação ao corrente. Em termos algébricos:

$$I_t = \beta [C_t - C_{t-1}] = \alpha \cdot \beta Y_{t-1} - \alpha \cdot \beta Y_{t-2}. \quad (2)$$

Dá, ainda que o Gasto do Governo é uma identidade do Investimento Total, I.

$$G=I. \quad (3)$$

Então, formula uma nova equação para a Renda Nacional, com termos algébricos, agora, bem mais simples em relação às duas anteriores. Demonstra-se:

$$Y_t = I + \alpha [I + \beta] Y_{t-1} - \alpha \cdot \beta Y_{t-2}. \quad (4)$$

Com toda essa discriminação, consolida-se o raciocínio de que independentemente das circunstâncias, a Renda Nacional é uma função essencialmente das Despesas Governamentais e do Consumo. Dessarte, mediante oscilações nos valores de  $\beta$ , especialmente, a parte do investimento que depende da influência da variação do Consumo, torna o Investimento induzido pelos gastos dos consumidores, ou seja: o investimento é induzido pela Demanda.

Nesse modelo de economia, convém registrar, o Investimento Autônomo é hipossuficiente para gerar crescimento da Renda.

### 3.4. Investimentos Externos Diretos.

O Investimento Externo Direto (IDE) é uma operação de capital desde o exterior para domiciliar novas operações no país receptor. Assim, empréstimos, aquisições, aplicações e outras modalidades podem ser tidas como IDE's.

Porém, no Brasil, há definição oficial proposta pelo Banco Central, inspirada pela Organização dos Estados Americanos, que reza:

Compreende atividades controladas e organizadas por empresas (ou grupos de empresas) localizadas fora do país em que têm sede e onde se encontram os principais responsáveis pela tomada de decisões. No contexto do setor manufatureiro, é convencionalmente considerado em função das operações da filial ou companhia subsidiária controladas por sua matriz sediada em outro país (OAS, 2011).

Contudo, para fins de registro, o Banco Central parte do conceito de Capital Estrangeiro, e daí para uma conceituação mais geral de Investimento Estrangeiro.

Destarte, Investimento Estrangeiro é subdividido em Investimento Direto, Investimento Indireto e Investimento em Mercado de Capitais. Esta noção tripartida é importante porque a Constituição Federal opõe algumas vedações à participação do Capital Estrangeiro, como por exemplo, energia nuclear, correios e aeroespacial; outras atividades, aquele sofre apenas restrições, como justamente em propriedade de áreas rurais<sup>8</sup>.

No ano 2009, o Brasil os fluxos líquidos de IED alcançaram US\$25,9 bilhões, com decréscimo de 42,4% na comparação com o resultado recorde do ano anterior. Destaque-se, em 2009, que a participação no capital de empresas no País, incluídas as conversões em investimentos, somou ingressos líquidos de US\$19,9 bilhões, enquanto os empréstimos intercompanhias totalizaram US\$6 bilhões.<sup>9</sup>

Conforme Grubbel (1977) “Razões para o Movimento de Capitais” os detentores de capital tentam maximizar somente a taxa de retorno de seus bens. O empreendedor local poderá produzir o bem a um custo mais baixo, já que o mesmo está familiarizado com os clientes locais, com os fatores e produtos de mercado, regulações governamentais e tudo o mais. Contudo, o empreendedor não residente vai montar fábricas, porque só ele poderá obter os fundos necessários nos grandes mercados de capitais. Tal condição pode ser considerada

---

<sup>8</sup> Constituição da República Federativa do Brasil. Artigos 20, 21, 176, 178, 190, 199 e 222. Brasília, 1988.

<sup>9</sup> BACEN. Nota para a Imprensa - 20.1.2010.

devido a uma imperfeição do mercado de capitais sob a forma de conluio oligopolista entre os fornecedores de capitais e os tomadores de crédito não-residentes em relação aos seus pares locais.

Uma segunda categoria de fatores de imperfeição de mercado surge vinculada a mercados para conhecimento de técnicas de produção e gestão.

Então, um empreendedor local poderia ter projetos de investimentos mais lucrativos que o empreendedor estrangeiro se aquele tivesse acesso ao *Know-how* técnico e de gestão como produto da Pesquisa e de experiências antigas. O empreendedor não-residente pode usar este *know-how* a custo marginal zero, desde que o investimento em sua produção já tenha sido feito para uso no país de origem.

Outro motivo bastante forte para haver fluxos de IED's são os Subsídios Governamentais. O governo de um país, em seus esforços para industrializar-se considera desejável ter uma fábrica, porque irá aumentar os empregos e economizar divisas. Tomando empréstimos externos, mesmo o governo, e emprestando para um empreendedor local, seria bem sucedido em obter a fábrica, mas só a um custo elevado, porque o empreendedor local iria produzir com conhecimento e capital muito caros, para lançar um produto diferenciado. Sob estas condições, é mais racional para o governo subsidiar as operações do fabricante externo a seu país, por meio de qualquer método possível de manter o empreendimento, como a provisão gratuita da área da construção da fábrica ou a garantia de suspensão fiscal. (GRUBBEL, 1977)

Frequentemente, também se atrai o IED com a imposição de tarifas de importação, como parte de um programa mais geral de desenvolvimento por meio de Substituição de Importações.

Segundo Krugman e Obstfeld (1998), os Investimentos Externos Diretos envolvem formas diferentes, e assim uma complexidade bem maior, pela aquisição de títulos ou papéis do governo. Quando uma firma cria ou expande suas subsidiárias em outro (s) país (es), a característica distintiva do IDE é que envolve não somente uma transferência de recursos, em títulos ou papéis mas também a aquisição do controle da empresa. Assim, enfatizando que a Teoria das Firmas Multinacionais não se encontra tão bem desenvolvida como outras partes da Economia Internacional, conclui afirmando que os motivos de Localização e Internalização sustentam a existência das Multinacionais, embora este último ainda não esteja muito bem compreendido, mas pela Teoria atual, dois pilares a sustentam: a necessidade de uma via para transferir tecnologia e as vantagens auferidas em alguns casos para que tais atividades sejam integradas em uma só firma.

Dunning (1993), em seu “*paradigma eclético*”, propõe explicar os determinantes da internacionalização da produção a partir da integração de diversos condicionantes de atuação das EMNs pela justaposição de três fatores: *ownership*, *locational* e *internalization*.

Dunning assume que as EMNS têm vantagens competitivas, derivadas da posse de ativos específicos (vantagens de propriedade), sobre as principais concorrentes, e que elas irão buscar tirar proveitos destas vantagens, estabelecendo unidades produtivas em locais que lhes ofereçam vantagens de localização.

Ainda segundo Dunning, as implicações da atuação das EMNs para o país receptor irão depender da natureza e da magnitude das vantagens específicas de propriedade das firmas e das características do país onde a filial da EMN será instalada. Cabe mencionar, um aspecto interessante do “*paradigma eclético*” de Dunning é que essas vantagens não operam de forma independente e sofrem, ao longo do tempo, alterações e se influenciam mutuamente. São elas:

(i) *Ownership* (vantagens de propriedade) - As EMNs possuem ativos que as diferenciam daqueles possuídos por empresas locais, de modo que o impacto do IDE sobre a economia local irá depender, em parte, da natureza desses ativos.

Essas vantagens podem ser existentes (conhecimento a respeito de produtos mais sofisticados, técnicas de produção mais avançadas, acesso vantajoso a fontes de matérias-primas, etc.) ou potenciais (como habilidade de criar novas tecnologias, patentes, design, etc.). É importante lembrar que algumas vantagens estão diretamente ligadas ao fato de essas empresas atuarem em diferentes países, de modo que, quanto maior o número e a diversidade de ambientes econômicos em que elas operam, maiores são as chances dessas firmas tirarem vantagens de diferentes dotações de fatores e situações de mercado. Outros tipos de vantagens de propriedade de uma empresa, diz respeito aos conhecimentos associados à comercialização, como: acesso a rede de distribuidores, garantias de qualidade (marcas, por exemplo), etc. Cabe destacar que o ponto central, comum a todas essas vantagens, é que essas podem ser transferidas rapidamente para as filiais, no momento de sua instalação, o que lhes fornece vantagens competitivas instantâneas sobre suas concorrentes locais.

(ii) *Locational* (vantagens de localização) - As vantagens de localização de um determinado país são dadas através de suas características físicas (quantidade e qualidade de matérias-primas, posição geográfica, etc.), do tamanho de mercado em relação a outros países, rede de fornecedores, pelo padrão de competição das firmas dentro da indústria e seus consecutivos impactos sobre as estratégias de inovação e competição da firma doméstica, pela qualidade (e

custo) da mão-de-obra, etc. Além de aspectos que levem em consideração os ambientes sociais, políticos, jurídicos e comerciais (estruturas de mercado, legislação e políticas governamentais).

(iii) *Internalization* (vantagens de internalização) - Essas podem surgir das vantagens de propriedade. E resultam da coordenação o uso de ativos complementares como “ganhos de transação”, derivados da governança comum de uma rede de ativos localizados em diferentes países. Vale ressaltar que as vantagens de internalização estão diretamente ligadas à existência de falhas de mercado e seus impactos sobre os custos de transação com que as empresas se defrontam.

Para o autor, é da relação entre vantagens específicas (propriedade) e vantagens de localização (relativas ao país receptor) que surge a base das estratégias de investimento das EMN's. Dunning (1993) parte da idéia de integração associativa nas ações das EMN's para sugerir uma classificação do IDE conforme quatro tipos projetos:

(i) *Market-seeking projects*: está ligado a projetos de investimentos com o objetivo de atender o mercado interno dos países receptores de IDE. Este tipo de investimento possui o efeito de substituição de importações. Podem ainda resultar em uma dinâmica de comércio, quando as novas subsidiárias instaladas utilizam produtos intermediários do país de origem no seu processo de produção;

(ii) *Efficiency-seeking projects*: este tipo de investimento busca menores custos de produção. Isto é, esse tipo de IDE busca racionalizar a estrutura produtiva, utilizando economias de escala e escopo através da gestão unificada de atividades produtivas dispersas. O IDE com essa característica é o criador de comércio internacional ao nível da firma, pois visa a ganhos de produção baseados em uma estratégia de atuação internacional. Podendo atender tanto ao mercado interno quanto ao mercado internacional;

(iii) *Resource-seeking projects*: esse tipo de IDE busca o acesso de matérias-primas e mão-de-obra a preços mais baixos, relativamente. Esse tipo de IDE, geralmente, está ligado à atividade exportadora de produtos intensivos em recursos naturais ou energia disponíveis nos países receptores; e

(iv) *Asset-seeking projects*: esse tipo de IDE está ligado a obtenção de ativos estratégicos por parte das EMNs através da instalação de novas plantas produtivas, fusões, aquisição, ou operações de joint ventures. Essa estratégia busca a iteração entre os ativos já existentes pela lógica da propriedade comum para atuar em mercados regionais ou globais.

Stephen Hymer (1978) se pôs a “estudar melhor a evolução da forma de organização da empresa no âmbito dos Estados Unidos, onde alcançou o seu grau mais elevado.” (p. 43). Assim, informa que de 1870 até o início do século 20, a estrutura industrial dos Estados Unidos – que consistia em empresas unifuncionais e espalhadas por todo o país, mas por meio de variados processos de fusão e aquisição, surgiram as Corporações Nacionais que desempenhavam diferentes funções conforme as regiões, com isso se desenvolveu uma nova estrutura administrativa para se ajustar a esta nova estratégia de produção e comercialização, de horizontes continentais e integrada verticalmente. Além disso, também se ampliou o domínio da coordenação consciente e diminuiu a divisão do trabalho dirigida pelo mercado. Hymer cita o clássico exemplo que Alfred Chandler ofereceu da nova estrutura administrativa de escritórios locais e centrais das Companhias Ferroviárias nos Estados Unidos.

Com o passar do tempo, transformações constante dos mercados levaram a desafios que teriam de ser respondidos com uma estrutura multidivisional, e esta nova forma foi criada pouco depois da Primeira Guerra Mundial, pela Du Pont e pela General Motors, e que durante as décadas de 1920 e 1930 foi seguida por poucas outras empresas. No auge que se seguiu à Segunda Guerra Mundial, porém, foi amplamente adotada por gigantescas empresas dos Estados Unidos. Assim como em etapas anteriores, tal evolução significava ao mesmo tempo um processo de diferenciação e integração, por que as empresas se descentralizavam em várias divisões (grifos no original), cada uma vinculada a uma linha de produtos e caracterizada por um departamento de direção próprio. Em nível superior, criava-se um escritório central para coordenar a divisão e planejar a empresa como um todo. Os benefícios trazidos por essa mudança incluem grande flexibilidade, facultando o ingresso em um novo mercado, incluindo uma divisão sem alterar o resto da estrutura, e vice-versa, criar linhas de produtos concorrentes na mesma indústria, o que levará a um aumento na participação de mercado, ao mesmo tempo, dá uma sensação de concorrência e, por meio de sua equipe de especialistas em estratégia, pode planejar em escala muito mais ampla que antes e distribuir seu capital com muito maior precisão.

Assim, Hymer entende que a expansão da empresa multinacional compreende um duplo movimento: difunde o capital e a tecnologia e centraliza o controle, estabelecendo uma rede integrada verticalmente, na qual as diferentes áreas se especializam em diferentes níveis de atividade. (p. 79).

Stephen Hymer ainda chama a atenção que a descentralização no interior de uma empresa complementa a centralização, pois se aumenta a centralização em um nível superior, haja vista que com o desenvolvimento das empresas aumentou muito sua capacidade para

planejar, cobrindo horizontes de tempo mais prolongados e um espaço geográfico mais amplo. Este fato permite e exige maior autonomia nos níveis inferiores: quando a produção é o elemento crucial, a propriedade da fábrica e do equipamento pode ser essencial para o controle; todavia, quando o que realmente importa é a criação do produto, passam a ser mais importantes os investimentos em desenvolvimento e comercialização.

O autor resume a idéia comentando que “as empresas modernas estão pensando cada vez mais em termos de ciclo de produtos cuja duração varia de dois a quinze anos. A qualquer momento têm projetos na fase intermediária e produtos na fase final. Sua força provém de serem capazes de manejar os três ao mesmo tempo e acoplar as diferentes fases da pesquisa, produção e comercialização mediante uma informação integrada. Em dado momento, podem trazer capital e tecnologia para um país. Mais ao mesmo tempo, mantêm o controle sobre a produção de capital e tecnologia.” (p. 81).

O significado internacional desta tendência estratificadora, prossegue Hymer, é um princípio de correspondência que relaciona a diferenciação vertical dentro da hierarquia empresarial com distribuição espacial do emprego e remunerações. Se se puder pensar de modo simples a empresa integrada por três níveis (operações, coordenação e estratégia), é possível então pensar em termos da teoria da localização, argumentando que as operações estão dispersas por todo o mundo como resposta às pressões dos indivíduos, dos mercados e dos insumos. As atividades de coordenação tende a se concentrar nas grandes cidades, especialmente devido às necessidades de comunicação e informação, o que também fazem as empresas de outros ramos por serem semelhantes suas necessidades. Os escritórios centrais tendem a estar ainda mais concentrados que as anteriores, uma vez que devem estar próximos aos mercados de capitais, aos meios de comunicação e ao governo.

Voltando a se ater à questão da Internacionalização do Capital, que de toda forma é a Questão Central, é o Problema da Economia Internacional, Hymer entende, em primeiro lugar, o investimento direto das grandes empresas em suas filiais e subsidiárias no exterior; em segundo lugar, movimentos de capital de curto prazo, de longo prazo e investimentos em carteira estimulados pela empresa multinacional, que, por sua vez, estimulam o crescimento das finanças internacionais, aos depósitos em bancos estrangeiros, aos investimentos em no mercado europeu de divisas e títulos, aos investimentos em capital acionário das empresas multinacionais efetuados por não-nacionais, etc. o investimento direto no estrangeiro, efetuado por grandes empresas, serviu de base a uma vasta superestrutura de captação de capitais de todas as partes do mundo; os fluxos de um país ao outro, de capital privado

associado não pertencente às corporações são de magnitude pelo menos igual a dos investimentos das corporações e, provavelmente, estão crescendo mais rapidamente.

Por produção capitalista internacional, entende-se a incorporação de mão-de-obra de muitos países em uma estrutura produtiva empresarial integrada mundialmente. As companhias norte-americanas empregam entre cinco e sete milhões de pessoas em países estrangeiros (dados de 1978) e, indiretamente, através de subcontratação, licenças, etc., a um número desconhecido.

Estas definições mais as concepções sobre Governo Internacional fecham a concepção de Hymer sobre Economia Internacional.

Em todo o seu livro, o tema do Investimento é bastante recorrente, e, como exaustivamente observado a internacionalização da empresa é sua expressão mais acabada.

Porém, antes de exaurir suas anotações, ainda vale a pena algumas notas sobre Aprendizagem, Inovação e Controle de Canais como pilares da “Dinâmica da Expansão Empresarial”.

Na concepção Schumpeteriana original, até que sua inovação se generalize, as empresas competitivas estão em condições de vender abaixo de seus concorrentes e conseguir lucros maiores. Mas essa posição se acha constantemente ameaçada pela possível entrada de novos concorrentes que podem descobrir uma nova tecnologia, um novo produto, uma nova forma de organização ou uma nova fonte de mão-de-obra (...) ao mesmo tempo, outras empresas tratam de entrar no mercado já que o próprio êxito da inovação é a prova tangível de que o novo produto progride e tem mercado. Descoberto o segredo, começam a dominar os custos de produção. A concorrência de outras empresas que trabalham com mão-de-obra mais barata ou que aceitam uma taxa de lucro menor faz desaparecer o lucro do primeiro inovador.

Há duas formas de fazer frente à ameaça. A primeira é a realização de um esforço para desenvolver novos produtos; ao diminuir a taxa de crescimento, a empresa pode mudar o rumo e manter uma taxa de lucro elevada. A segunda é o prolongamento do ciclo do produto mediante a obtenção do controle dos canais de comercialização, a pesquisa e emigração para lugares de mão-de-obra barata, e o segredo.

Enuncia ainda que estes dois métodos estão interligados, quanto mais amplo for o mercado de uma empresa, melhor poderá distribuir os custos de inovação e mais poderá gastar em pesquisa e desenvolvimento de produtos.

Ambos os métodos – continua Hymer – exigem investimentos. Em um momento qualquer, uma empresa pode estar obtendo lucro alto pela exploração de um bom produto, mas a concorrência e a mudança tecnológica ameaçam eliminar essa vantagem (...) desta

maneira, a Inovação é coisa normal no capitalismo e os empresários não devem nunca considerar como final a forma existente de um processo.

Estão aqui as bases para mais adiante se apoiar um referencial teórico que encerre instituições, eficiência instável e peculiar, e investimentos estratégicos.

Falta completar com observações a respeito do papel do Crédito, pois a Economia Internacional não pode prescindir de cuidar de tratar os problemas da Internacionalização da Empresa e da Internacionalização do Capital.

Destarte, propõe que a segunda grande força motriz da concentração e centralização do capital é o sistema de crédito. A formação de um mercado mundial de capitais logo estará sendo (previsão de fins da década de 1970) um fator de grande significação na economia mundial. Por isso mesmo, sugere Hymer, “a formação de empresas multinacionais e a criação do mercado internacional de capitais deveriam ser vistas como desenvolvimentos paralelos ou simbióticos, porque as necessidades de empréstimos em curto prazo e de investimentos por parte da empresa internacional (...) estimularam o sistema bancário internacional (...) suas exigências financeiras em longo prazo e sua excelente capacidade creditícia ampliaram a demanda de capital internacional em títulos e ações. Isto constitui um alento para a livre mobilidade internacional do capital.” (p. 104).

Avançando na direção da relação entre Crédito e Fusões & Aquisições, descreve que o desenvolvimento do mercado internacional de capitais, por sua vez, dá às empresas multinacionais maior acesso às poupanças de muitas nações, permite que se empreendam projetos de maior alcance e envergadura e favorece as fusões e incorporações. (p. 105).

Em seu livro “Economia Política Internacional”, Reinaldo Gonçalves (2005) começa anotando que os temas dos IED’s são particularmente relevantes no caso da Economia Brasileira, *que é uma das mais abertas do mundo* no que se refere à esfera produtivo-real.

Poucos países têm um grau de internacionalização da produção tão elevado quanto o Brasil, a partir de 1995. Em decorrência dos processos de liberalização, desregulamentação e privatização, houve aumento extraordinário do grau de internacionalização da economia brasileira. Gonçalves sugere que a explicação para o crescimento dos fluxos de ingresso de IED no Brasil tem de levar em conta a interação entre fatores exógenos e endógenos, pois com a retomada do crescimento da economia mundial a partir de 1993, aumentou o excedente global, por conseqüência, teve início também um novo ciclo de expansão do IED em escala global. Gonçalves pondera que o fato relevante, que, por isso mesmo, deve ser realçado, é que o Investimento é pró-cíclico, isto é, acompanha o ciclo de evolução da economia mundial.

Internamente, os principais determinantes do ingresso de IED na economia brasileira foram os processos de privatização e a onda de fusões e aquisições envolvendo empresas privadas nacionais. Outra fonte também foi a concessão de serviços públicos.

Em uma obra anterior (1994), Gonçalves é mais explícito quanto a fatores que determinam a atração do Investimento Estrangeiro, e que seriam três.

A causa primária, mais geral e muito menos peculiar, seria a natureza cíclica do investimento, haja vista que no período de 1986-1989 a tendência observada era a de aumento, já no intervalo até 1990, com a recessão mundial, aquela tendência foi revertida. A segunda causa seria o programa de Unificação da Comunidade Econômica Européia, que também foi a causa da reestruturação industrial, e também o protecionismo naquela região. E a terceira causa seria o progresso tecnológico e as mudanças estruturais, com destaque para a “terciarização” das economias, ou seja, um aumento da participação de um setor de serviços, simbolizados pela internacionalização da produção e dos serviços, que se acelerou, em particular os serviços financeiros e comerciais (GONÇALVES, 1994, p. 45 e ss.).

### **3.5 Teoria da Organização Industrial**

A Organização Industrial resulta de uma Escola Heterodoxa do Pensamento Econômico, que remonta aos anos 1930, para a qual contribuíram trabalhos de destacados economistas como Ronald Coase, John Rogers Commons, Frank Knight, Chester Barnard e, tardiamente, Friederich Von Hayek. Trata-se de uma concepção que foi operacionalizada por um Programa de Ações Antitruste dos Estados Unidos da América, mas cuja identidade epistemológica substituiu-se aos cânones da Teoria Neoclássica, como será visto:

#### **3.5.1 Gênese e Traços Epistemológicos da Neo-Clássica e suas Implicações para a Firma Industrial.**

Na transição do século 18 para o 19, dava-se a Revolução Industrial na Grã-Bretanha, desenvolveram-se em paralelo as ideologias do Liberalismo Clássico e do Capitalismo, que criaram na Inglaterra uma atmosfera favorável ao desenvolvimento do Sistema Fabril.

Tal concepção foi rapidamente absorvida no pensamento social e econômico, que tiveram por protagonistas Adam Smith, Ricardo, Malthus e Say.

O primeiro ostentava uma preocupação com a análise das empresas em um contexto de mercado e procurava explicar a formação de preço pelas firmas com base em duas teorias de organização de mercado: a Concorrência Perfeita e o Monopólio.

O equilíbrio seria sempre alcançado por meio do Sistema de Preços, que, por sua vez, seja determinado pela interação entre Oferta e Procura. O preço flutuante determinaria a produção, o custo e o lucro.

O monopólio é definido como a situação em que há apenas um produtor em um mercado bem-definido, portanto o oposto da concorrência perfeita.

Outro teórico clássico, Jean Baptiste-Say, ao analisar a produção de riquezas, desenvolve o conceito de Indústria e a estratifica em: Indústria Agrícola, Indústria Manufatureira e Indústria Comercial. Prossegue analisando o capital produtivo e de que maneira os capitais sofrem durante a transformação e o modo por que os mesmos se formam e se multiplicam.

Advieram ainda os marginalistas, perto de 1870, que introduziram a Teoria da Determinação dos preços, que serviu de base para se compreender a alocação de recursos. Uma das mais importantes contribuições para a análise industrial foi trazida por Alfred Marshall, que resumiu os conceitos sobre agentes de produção e fez uma detalhada explanação sobre a organização industrial, tratando de modo particular a divisão do trabalho e a influência da maquinaria da empresa, a concentração de indústrias especializadas em certas localidades, a produção em larga escala e a direção das empresas. Mais tarde, os neoclássicos reformularam a Teoria dos Preços em termos de uma nova teoria do valor baseada nos conceitos de “utilidade”, já desenvolvido pelos Clássicos, e se tornou a essência da Microeconomia.

Assim, a Teoria da Firma descreve o equilíbrio da empresa como estando baseado em ajustes marginais; dito de outra forma: a firma ajusta o seu equilíbrio observando as variações em unidades adicionais de produção. Tal elaboração passou à literatura como Teoria da Produção e Teoria dos Custos. Sob esta perspectiva, em condições de concorrência perfeita, as firmas determinarão sua produção no ponto em que seus custos marginais forem iguais ao preço; novamente, determinado via mercado.

### **3.5.2 Gênese e Epistemologia da Organização Industrial.**

Organização Industrial surge como uma alternativa e uma franca oposição à Teoria Neoclássica, dominante por mais de 150 anos.

Em um primeiro agrupamento de idéias tem lugar pronunciado o argumento desenvolvido por Knight que afirma que o principal motivo para se entender as organizações econômicas seria o propósito da “redução do desperdício”. Williamson denomina tal

concepção de “*first order economizing*”. Este conceito se opõe de forma radical à abordagem neoclássica que afirma ser a Maximização do Lucro que move uma empresa.

Noutro agrupamento de ideias, Barnard e Hayek, introduzem, separada e distintamente, o problema da adaptação às mudanças no ambiente econômico, elegendo-o como o principal problema da Economia. Hayek (1945), representante da *Escola Austríaca*, compara o sistema descentralizado – como a Economia de Mercado – com um sistema de planejamento, e, também, de modo mais eficiente às mudanças devido ao uso e ao fluxo mais intenso das informações, as quais seriam transmitidas pelo sistema de preços. Barnard (1948), por seu turno, investigou o problema da adaptação como um processo interno à organização. Seja o mercado, seja a “organização interna” a melhor forma de superar a questão, ambos os autores estão conformes quanto ao fato de que a eficiência decorre da melhor adaptação. A adaptação pode ser autônoma, como para Hayek, ou ser cooperativa, como em Barnard.

O terceiro e mais determinante grupo de idéias pertence a Coase. Este, ao avaliar qual seria a principal preocupação da economia, percebe que, de um modo geral, tendia para o aperfeiçoamento do que Adam Smith propôs sobre o mecanismo de preços como a coordenação do Sistema Econômico, e que consoante àquela concepção a firma poderia compreender um sem-número de atividades de transformação do produto, divisou que a coordenação do Sistema Econômico podia ser realizada integralmente. No limite, toda a atividade de produção e alocação poderia se verificar dentro de uma mesma firma. Dessa forma, a firma além de ser um espaço para a transformação do produto, seria um espaço para a coordenação das ações dos agentes econômicos, uma alternativa à coordenação via mercado. Coase então faz suas análises em duas formas abstratas de coordenação: firma e mercado, os quais concorrem porque têm a função comum de coordenar a atividade econômica e, ao mesmo tempo, coexistem porque os custos de se utilizar um ou outro mecanismo de coordenação diferem tanto que a forma mais desejável de coordenação dependerá da magnitude dos custos. Porém, tais custos não são os custos de produção, haja vista que não se encontram vinculados à tecnologia usada, mas, sim, custos de descobrir preços vigentes no mercado (coletar informações) e custos de negociação e estabelecimento de um contrato: são os custos de transação.

Outras idéias influentes foram a de Commons propondo que a transação seria a unidade básica de análise da Economia e, mais uma vez, Knight ao introduzir o problema da incerteza na economia, e distingui-lo do risco.

### **3.5.3 A Transição entre o Paradigma da Neoclássica e o objeto da Organização Industrial.**

De acordo com Kon (1999), a contemporânea Economia Industrial se insere na estrutura geral da Microeconomia, porém, apresenta relação tênue com a Teoria Neoclássica, e, apesar de terem um campo comum de referência, há inúmeras diferenças entre os objetivos e a metodologia empregada para o desenvolvimento dessas duas abordagens.

A microeconomia tradicional se preocupa particularmente com a determinação de uma posição de equilíbrio na firma e nos mercados econômicos. As firmas representam agentes das forças de mercado, e a análise do equilíbrio de mercado se explicava satisfatoriamente em condições de concorrência perfeita. A microeconomia ortodoxa realiza as análises através de modelos simplificados, rigorosos e abstratos do comportamento da firma.

A microeconomia se originou na *Escola Inglesa de Análise Econômica*, que se estabeleceu no século 19, e prevaleceu até ao início do século 20, e enfatiza a ciência econômica a partir de sua característica dedutiva.

Lee (1974) *apud* Kon (1999) assinala que a mesma tem sido caracterizada pela aceitação de certas suposições comportamentais de consumidores e firmas individuais, que eram vistas como de ampla aplicabilidade e que a análise econômica toma forma da procura de implicações lógicas de tais padrões quando são confrontados com a escassez de recursos. A discussão conduzida por Lee continua e informa que este modo de analisar se encaminhou de imediato para a teorização generalizada e o uso de instrumentos matemáticos em longas e complexas correntes de raciocínio e envolveu um alto grau de abstração a partir dos fatos do mundo real para que fosse possível atingir tal grau de generalização.

Até então a firma era vista como uma instância na qual uma – ou várias - transformações tecnológicas eram processadas em determinado produto, e os aspectos organizacionais, ou de relacionamentos com clientes e fornecedores eram sumariamente ignorados. Desta forma, a firma podia ser representada como uma função de produção, cujas entradas são os vários insumos indispensáveis à produção e as saídas: os produtos que a mesma produzia.

A suposição de maximização do lucro como meta única do comportamento empresarial não se mostrava mais suficiente para explicar a formação de conglomerados ou o comportamento de firmas multinacionais, ou o comportamento gerencial que não visava ao lucro.

Ainda no que concerne ao “problema” da maximização, esta só seria possível em um cenário de completa e ilimitada racionalidade, onde todos os agentes possuíssem a mesma informação, e de forma mútua. Mais uma vez, recorda-se o que já está anotado no tópico “Gênese e Epistemologia da Organização Industrial”, Williamson (1991.b) sustenta que a principal razão de ser da firma é “reduzir o desperdício”, a que chamou de “economia de primeira ordem”, e critica a abordagem neoclássica, que se apóia em “condições de segunda ordem”.

Esta passagem, até por sua fugacidade genérica, merece uma pausa e apreciação crítica.

Williamson denomina “economia de primeira ordem” o tento de se alcançar “adaptação efetiva e eliminação do desperdício” (1991:276) e sustenta que tal não tem sido cuidadosamente trabalhado, haja vista que a adaptação é o problema econômico central. Apóia-se em Frank Knight para reforçar o papel da eliminação do desperdício, e o reproduz textualmente:

As pessoas em geral desejam se comportar de maneira econômica para tornar suas atividades e suas organizações mais eficientes que dispendiosas (...) a maior importância da discussão se acha em relação à política social, concebida como sendo direcionada ao objetivo de aumentar a eficiência econômica, de reduzir o desperdício. (KNIGHT, 1941 apud WILLIAMSON, 1991).

A interpretação expressa em Knight (e outros) como natural é que a economia estava muito preocupada com temas de eficiência alocativa, na qual a análise marginalista é aplicada; contudo não se preocupa tanto com a eficiência organizacional, na qual as alternativas de estruturas híbridas foram selecionadas. Essa despreocupação se deve, em parte, ao incipiente desenvolvimento de modelos matemáticos para serem aplicados aos conjuntos de atributos, que darão base à seleção das estruturas. Ainda mais básica, contudo, é a propensão de se focar apenas os mecanismos de mercado em detrimento das estruturas alternativas (KNIGHT, 1991:277).

Isto posto, há aqui um paralelo com a Teoria Neoclássica de Produção, onde a primeira derivada determina o ponto de máximo (ou de mínimo), isto é, a melhor combinação de fatores para que se produza um bem, até o ponto em que os custos de se produzir mais uma unidade do artigo, seja o mesmo que se vai obter, apurando-se sua venda. Varian (1973) explica que a “condição de primeira ordem diz que a função é plana em  $X^*$ , ou seja, que a derivada se encontra paralela ao eixo “X”, tangenciando o ponto máximo da superfície, sendo,

portanto igual a zero, enquanto que a “condição de segunda ordem” diz agora que a função é convexa perto de  $X^*$ , perto de cujo ponto o crescimento do resultado seja interrompido.

Provavelmente, Williamson esteja propenso a provar (ou desafiar) a indeterminação do ponto de máximo consoante a imprecisão de tais quantidades e combinações.

À medida que observações empíricas vão preponderando sobre as deduções teóricas, a determinação dos preços de uma empresa passa a ser vista sob nova perspectiva a partir dos trabalhos de Sraffa, Joan Robinson e Chamberlin, que criticavam as premissas básicas da concorrência perfeita e colocavam em dúvida a existência de apenas duas formas de organização de mercado, que, registre-se, remontam aos Clássicos.

Sraffa (1929), por exemplo, sugeria que o hábito, o conhecimento pessoal, a qualidade do produto, a possibilidade de obtenção de crédito, o prestígio de uma marca, entre outros, influenciavam a decisão do consumidor; e, ainda que os preços sejam independentes entre si, a concorrência que Sraffa caracteriza, cada firma pode vender ao seu próprio preço; havendo, portanto, muitos mercados particulares ao invés de um global. Esta constatação está no cerne do desenvolvimento, ainda no âmbito da neoclássica, dos graus de diferenciação de preços.

Joan Robinson (1969) vai definir como “concorrência imperfeita” quando ocorre a situação em que o mercado não é mais homogêneo e que há imperfeições no mercado quando cada firma está ligada a um grupo de compradores por algo mais, que não só o preço; ligações estas, que são motivadas pela localização do vendedor, nos custos de transportes, na garantia de qualidade de um nome conhecido (marca), na qualidade das vendas e na publicidade.

Por outro lado, Chamberlain definiu a competição monopolística, que estaria situada entre a competição pura e o monopólio, onde havia diferenciação (...) e arremata afirmando que não se pode falar em Indústria qual em Marshall – como um conjunto de firmas com sensível substituibilidade recíproca.

Assim como as proposições de Williamson, estas ideias foram a variável “Qualidade do produto” não é uma grandeza mensurável e, portanto, não pode ser determinada matematicamente, e nem mesmo a reação dos consumidores à qualidade. Ademais, o equilíbrio do grupo não pode ser determinado porque as firmas não têm idênticas curvas de custo, e que novas firmas podem entrar no grupo em condições diferentes; por conseqüência, algumas alcançam o equilíbrio antes que outras. Assim, passa a existir permanente instabilidade no mercado sob concorrência monopolística, com firmas entrando e saindo.

### 3.5.4 Inconsistências da operacionalização da TMST

Rosemberg (2006) relembra que “o progresso técnico é tratado como a introdução de novos processos que reduzem custos de um produto essencialmente inalterado”. Possivelmente, este enfoque esteja em alta porque é uma simplificação útil que possibilita analisar um amplo espectro de problemas com um instrumental analítico que permite dispensar tratamento quantitativo a um sem-número de interessantes questões econômicas. Entretanto ignora a introdução de novos produtos e o aprimoramento de sua qualidade.

Hicks (1932) sustentou que as invenções são “naturalmente” orientadas para reduzir a utilização de um fator que esteja se tornando relativamente caro. Destarte, “a tendência geral a um aumento mais rápido do capital que da mão-de-obra (...) proporcionou o estímulo às invenções poupadoras de mão-de-obra”.

Tal visão foi contestada por Fellner (1962), Paul Samuelson (1965) e Salter (1960), que argumentavam que homens de negócio racionais sempre acolhem bem as reduções de custo e que não há razão em se interessar em inventos que poupem qualquer fator em particular.

Salter (1960) afirma que “quando os custos da mão-de-obra sobem, qualquer progresso que reduza os custos totais é bem-vindo, e é irrelevante se isso se obtém economizando mão-de-obra ou capital” (SALTER, 1960 *apud* ROSEMBERG, 2006).

Não há como garantir que o volume de produto manter-se-á inalterado, pela mera combinação diferenciada de insumos.

Tal constatação associada ao fato de que a tecnologia é endógena à firma, o que altera sua estrutura de custos, influencia sua adaptação, e provoca o deslocamento da função de produção – como será visto abaixo – demonstram a impossibilidade teórica da Taxa Marginal de Substituição Técnica, ou seja: a TMST não existe.

### 3.5.5 Tecnologia Endógena x Tecnologia Exógena – Refutações.

De acordo com Nelson e Winter (2005), a hipótese central da maximização de lucros tem sido empregada com relação a investimentos tem sido empregada com relação a investimentos anteriores destinados à P&D. O Problema decorre do fato de que tanto Hicks (1932) e Schumpeter (1934) haviam sugerido que a inovação (mudança técnica) poderia ser vista como um deslocamento da função de produção, mas Robert Sollow (1957) transformou esta noção em uma parte do pensamento neoclássico sobre o crescimento econômico em cujo

trabalho a “descoberta”<sup>10</sup> (sic) de que “algo”<sup>11</sup> era responsável por, em média, 80% (desvio-padrão: 5%), do crescimento da produtividade, foi “rebatizado”<sup>12</sup> de “avanço técnico”<sup>13</sup>.

Assim, esgrimou-se significativo esforço na conceptualização da “mudança técnica” sob os auspícios da função de produção formal, e em sua própria modificação de tal sorte que a “mudança técnica” fosse formalmente incluída no sistema neoclássico.

Tal empresa se deu, primeiramente em dois passos, a saber:

1. Ampliou-se a especificação da função de produção de modo a incluir mais termos, como por exemplo: a Produtividade Total dos Fatores – PTF (seja K, seja L), que, poder-se-ia caracterizar como eficiência do trabalho e do capital;
2. Assim, os fatores são concebidos como variáveis (e não constantes) dentro do sistema neoclássico.

A seguir, aduzem-se mais dois passos, já tratados, como seja:

3. Define-se a mudança técnica como uma função de investimentos anteriores ligados à Pesquisa e Desenvolvimento; e,
4. A determinação da maximização de lucros em função do esforço de P&D.

Uma variedade de trabalhos, tais como Schmookler (1966) e Hayami e Ruttan (1971) tem sido consistentes com essa estrutura conceitual e teórica. No entanto, subsiste o delicado problema da identificação, pois, no caso da mudança técnica, a teoria neoclássica não especificou muito bem seja a grandeza seja relevância da necessidade da mesma. Ao se observar que, em seqüência, o Produto Nacional Bruto cresce a uma taxa, aproximadamente, igual à do capital e mais rapidamente que a do trabalho, assim, a razão que a produção por trabalhador, assim, a razão capital/produto por trabalhador se torna constante, ao passo que a produção por trabalhador e a razão capital/trabalho têm crescido em igual proporção. Portanto, tais observações não condizem com uma explicação de deslocamentos “ao longo” de uma função neoclássica, exclusivamente, para o crescimento econômico, uma vez que, sob tal ponto-de-vista o aumento do produto por trabalhador teria sido menor que o aumento da razão capital/trabalho, quando, em verdade, a produtividade dos trabalhadores cresceu à

---

<sup>10</sup> Grifo meu

<sup>11</sup> Grifos no original

<sup>12</sup> Idem.

<sup>13</sup> Idem.

mesma taxa que a intensidade de capital, mas diminuíram os retornos de capital, a função de produção deslocou-se e, para tanto, há, ao menos, duas explicações:

- a) – A Função é Cobb-Douglas, e a mudança técnica é neutra;
- b) – A Função de produção tem elasticidade de substituição menor que um, e o progresso técnico poupou trabalho.

Ambas as interpretações, contudo, são diferentes num certo sentido da “contabilidade do crescimento”, pois, no primeiro caso, se o capital por trabalhador não teria qualquer correlação com o crescimento da razão capital/trabalho. No último caso, a menor elasticidade de substituição corresponde a dizer que uma parcela menor do crescimento da intensidade de capital; por outro lado, uma parcela maior deve ser tributada ao aprimoramento da tecnologia.

Conquanto ambas as interpretações sejam consistentes com dados históricos com dados históricos, só se pode esposar qualquer delas mediante ou pressupostos apriorísticos ou a adução de outros dados; porém, considera-se, em geral, que tal não se traduz em um problema fundamentalmente teórico, possivelmente, seja-o para a estimação de comparações entre os dados de firmas que operam no mesmo momento, utilizando-se de coeficientes de insumos diferentes em diversos países, e, também, dados de séries temporais, tornar-se-ia possível separar as fontes de crescimento.

Todavia, caso tais firmas estejam dentro da mesma economia, tais diferenças na escolha dos insumos deveriam refletir que ou estão sujeitas a diferentes preços de fatores ao mesmo tempo, ou que estejam fazendo escolhas tecnológicas diferentes, aos mesmos preços de fatores. Tais questões não são alcançadas pela explicação neoclássica, desde 1957, de que a mudança técnica, ou inovação, causam – ou mesmo são explicadas – por deslocamentos “ao longo” da função de produção. (NELSON e WINTER, 2005:290-295).

### **3.5.6 A concepção do Objeto da O.I.**

Segundo Kon (1999:19), a Economia Industrial foi derivada no início do século 20, das Escolas Institucionais e Históricas que se originaram na Alemanha e nos Estados Unidos, herdando uma tradição que colocava a ênfase do entendimento sobre o comportamento econômico da Indústria, na observação empírica da estrutura institucional, dentro de seu contexto histórico e sob a influência de forças econômicas, que provocam mudanças na organização institucional que exista. Farina, Azevedo e Saes, por sua vez, aduzem que a Teoria da Organização Industrial esteve inspirada desde sempre em questões de política

pública. Remonta à década de 1930, em Harvard, onde um grupo de diferentes profissionais acompanhava as discussões do Comitê Econômico Nacional Temporário sobre a Concentração do Poder Econômico nos Estados Unidos, que foi concluído em 1938; discussões estas, que geraram uma Agenda de Pesquisa para a Organização Industrial, e que tem na ‘Teoria dos Jogos’, a sua versão mais abstrata e formal.

Quatro autores são importantes na delimitação do objeto de estudo da Organização Industrial, a saber: Scherer e Ross, Coase e Williamson. E um adjacente: Jean Tirole.

Os primeiros definem o escopo da Organização Industrial como a análise de “como os processos de mercado orientam as atividades dos produtores no sentido de atender a demanda dos consumidores, como esses processos falham, como se ajustam ou podem ser ajustados, de sorte a alcançarem um desempenho, o mais próximo possível, de algum padrão ideal”. (Scherer & Ross, 1990 *apud* Farina, Azevedo e Saes, 1997). O primeiro autor, uma década antes, era ainda mais estrito e declarava que “o objeto da O.I. diz respeito a como as atividades produtivas e a demanda da sociedade são harmonizadas por meio de algum mecanismo organizacional (...) de forma a aproximar o desempenho do ideal competitivo?” (SCHERER, 1980 *apud* FARINA, AZEVEDO e SAES, 1997).

Os dois enunciados acima conferem à Organização Industrial uma epistemologia normativa. Tirole (1988) empreende algum esforço na direção de uma teoria positiva do comportamento oligopolista, e apóia-se na Teoria dos Jogos. Emprega também modelos rigorosos e equações formais para estudar o equilíbrio parcial e a curva descendente e analisa a “intuição do consumidor” por trás da optimalidade de Pareto circunscrita ao equilíbrio competitivo. Todavia, incide aí também no aspecto normativo: “The first fundamental welfare theorem strongly limits the scope of industrial organization (...) the only potential ...” (Tirole, 1988:7).

Coase (1972), porém a reputa inadequada, já que o verdadeiro objetivo da O.I. é determinar quais forças são responsáveis pela organização da Indústria, e como estas forças têm se alterado no tempo e que efeitos podem ser esperados de mudanças na forma da organização da indústria. Até o início dos anos 1970, a organização dos mercados era tratada como uma variável exógena.

Ambas as visões, a que enfatiza os problemas de monopólio e a relacionada com as forças que influenciam a organização da indústria são, naturalmente, complementares.

Para Williamson, é mister desvendar a que propósitos serve a substituição da organização de mercado – em que um produto é vendido por um preço uniforme – por formas mais complexas de contrato. As respostas se dividem em: Poder de Mercado e Eficiência.

É preciso discernir que capacidade tem a empresa para preservar sua posição e exercer o seu arbítrio sem ser ameaçada por rivais. Por outro lado, também, faz-se mister admitir que a conquista de uma posição dominante resulta da presença de assimetrias entre concorrentes efetivos e potenciais. Portanto, as configurações eficientes de mercado que minimizam os custos da indústria dependem fundamentalmente de existir uma forte pressão competitiva.

Kupfer (2002) aduz que assim como no caso da empresa, a evolução da Economia Industrial também é marcada pela tentativa de oferecer conceitos da indústria e de mercado mais adequados à análise econômica, e, mais uma vez, campeia a insatisfação com o tratamento neoclássico.

Naquela Escola o mercado é tratado como um espaço abstrato de encontro de oferta e demanda, e o produto é tão bem definido que os consumidores o distinguem perfeitamente. Dessa perspectiva, o mercado reflete o conjunto de empresas produtoras desta mercadoria, de tal forma que a cada indústria corresponde um mercado. Portanto, na concepção neoclássica, indústria e mercado são espaços delimitados e estanques de competição; e o mercado corresponde à demanda por um grupo de produtos substitutos próximos entre si.

Apoiado em Edith Penrose, Kupfer aduz que para uma empresa diversificada, a idéia de mercado envolve também outros espaços concorrenciais onde pode atuar, e a indústria, por sua vez, é definida pelo grupo de empresas voltadas para a produção de mercadorias, que são substitutas próximas entre si, e, assim, tais mercadorias são fornecidas a um mesmo mercado. A indústria pode, então, representar um conjunto de atividades que guardam algum grau de correlação técnico-produtiva, constituindo um conjunto de empresas que operam métodos produtivos semelhantes, incluindo-se em uma mesma base tecnológica (KUPFER, 2002:35).

Portanto, de uma forma geral, opostamente à primeira Escola, mercado e indústria representam espaços de concorrência cuja delimitação não é estanque – nem no que se refere à definição de produto, nem quanto aos objetivos concorrenciais e de expansão.

Metodologicamente, entretanto, é preciso definir o corte analítico. Em outras palavras: é preciso conhecer efetivamente o grupo de produtos que compõe o mercado e qual o respectivo grupo de empresas deve ser analisado na concorrência. Um dos melhores esforços para buscar uma resposta satisfatória reside no desenvolvimento de conceitos de cadeia produtiva e complexos industriais, que seriam setores econômicos, nos quais a concorrência prepondera na análise (KUPFER, 2002:37).

### 3.5.7 Organização Industrial no Agronegócio.

O mais desafiador em se escrever um tópico sobre Organização Industrial no Agronegócio não é “forçar evidências” dentro da teoria, especialmente, a teoria esposada acima. Tão-pouco o é encontrar novos paradigmas (modelos) que sejam peculiares à sistêmica atividade de encadeamento de operações que visam a elaborar um produto final.

O que instiga efetivamente é que por mais que em diferentes literaturas, a agricultura seja tratada como apêndice da atividade industrial, reverenciada quase com adoração, é forçoso reconhecer que a primeira sob nenhum aspecto encerra uma atividade estocástica. Bem ao contrário, possui uma dinâmica própria e um significado econômico todo seu; ainda que diversos procedimentos matemáticos emprestem indeclinável rigor a análises de elos preponderantes, como a nos “testes de encadeamento” (para trás e para frente: *backward linkage and foward linkage*) derivados da Matriz Insumo-Produto.

Os autores que melhor apresentaram esta percepção, indubitavelmente, foram Yujiro Hayami e Vernon Ruttan. Com a publicação do livro “Agricultural Development – an international perspective” situam a agricultura como *locus* de transformações, que, muita vez, deram-se irradiando desde si até à Indústria, e, não o contrário. Mudanças que, não raro, originavam-se na margem da atividade-núcleo, como restará demonstrado ao longo do trabalho.

Comenta-se que tal obra nada é senão a aplicação da teoria neoclássica<sup>14</sup>, e, depois, com hipóteses que a contrariam provadas, integra a Matriz Disciplinar da Nova Economia Institucional. Nada obstante, nenhum dos pontos-de-vista deve ser esposado.

Ambos, Hayami e Ruttan, produzem uma Teoria do Desenvolvimento da Economia inteiramente singular e original, ou, preferivelmente: Meta-Teoria.

A teoria é original no sentido de buscar indutivamente, a partir do empírico observável, três elementos centrais, quais sejam: endoginização da mudança técnica, recombinação de fatores entre agentes (mesmo sem a discricionarietà do Estado) gerando bem-estar, e, por extensão, eficiência; e o terceiro *building block* é a natureza dessas circunstâncias que desenharam a mudança técnica: as inovações (institucionais e tecnológicas) induzidas.

---

<sup>14</sup> Nelson & Winter (2005:291), Dosi (2006:32).

A eficiência não reside mais na simplicidade de se combinar quantidades de fatores, rebaixar custos, aumentar receitas, e, por fim, deixar a condição de lucros normais (concorrência perfeita) para lucros extraordinários (oligopólio) ou mesmo lucros máximos (monopólio).

Rosemberg (2006) elege os autores como os que fizeram “uma síntese da literatura histórica, que examina a interação entre recursos e tecnologia agrícola”. Prossegue acertando que “os autores elaboram uma teoria para explicar padrões de desenvolvimento agrícola em países, individualmente, em cujo âmbito a mudança tecnológica endógena desempenha um papel crítico”.

É curioso que tal reconhecimento proceda de um historiador da tecnologia, como Rosemberg, já que nem a História do Pensamento Econômico, tão pouco o compêndio das Teorias Econômicas reflitam tal contribuição. Por fim, Rosemberg explica que “o elemento central da abordagem é a “inovação induzida”, que incorpora uma resposta dinâmica, única em cada país, aos preços de seus insumos e recursos agrícolas”.

O reconhecimento derradeiro do historiador aos autores é que se trata da “tentativa mais minuciosa de descrever os mecanismos por meio de que a inovação e a adaptação tecnológicas vão ocorrendo em resposta à escassez relativa de recursos, que mudam muito” (HAYAMI E RUTTÁN , 2006:39). Não é sem propósito que Hayami e Ruttan tributam ao “reconhecimento histórico de Rosemberg” a clareza absoluta que tiveram para apreender que “uma solução para os problemas resultantes (...) geralmente cria outro e isto age como um mecanismo de transmissão da mudança técnica de um processo de produção para o outro” (HAYAMI E RUTTÁN , 107:28).

Outra hipótese estruturada no trabalho dos autores é que a mudança técnica é dirigida ao longo de uma trajetória eficiente por sinais de preços de mercado, sob a condição de que estejam refletidas de maneira também eficiente mudanças na demanda e na oferta de produtos e fatores; e que haja real interação entre produtores, instituições públicas de pesquisa e empresários agrícolas. O mecanismo teria uma lógica assim: os produtores seriam induzidos a buscar alternativas técnicas que economizassem fatores de produção, cada vez mais escassos, devido a uma mudança nos preços relativos. Então, pressionam as instituições de pesquisa por novas tecnologias e pedem às firmas de produtos agrícolas, modernos insumos técnicos.

Por fim, os autores definem Inovação Institucional como mudanças (necessárias) nas regras sociais ou organizacionais, que visam a facilitar a coordenação entre as pessoas [e os agentes]; e que nas relações econômicas balizam as expectativas sobre os direitos de usar recursos nas atividades econômicas e sobre a distribuição dos fluxos de renda que irão resultar

da própria atividade. Para ambos, as fontes de demanda da mudança institucional são mudanças na disponibilidade de fatores e produtos, assim como a mudança tecnológica, que sofrem alterações tipicamente por do acúmulo de mudanças institucionais “secundárias” (ou marginais), como, por exemplo, modificações em contratos e também nas fronteiras entre atividades de mercado e fora-de-mercado. Algumas dessas instituições são básicas, como direitos de propriedade e os mercados. Se os custos de proteger tais direitos forem menores que os ganhos devido à melhor alocação de recursos, então tal espécie de mudanças institucionais será proveitosa. De outro modo, se tais custos forem em demasia crescidos, o planejamento de instituições não-comerciais pode ser a saída para se alcançar uma alocação mais eficiente dos recursos. Igualmente eficazes, neste cenário, é a produção de bens públicos, sua administração coordenada e sanções por parte de autoridade coercitiva, e um importante exemplo de bem público é a pesquisa agrícola.

A hipótese central dos autores é de que, para obter sucesso e alcançar o rápido crescimento na produtividade agrícola, importa a capacidade de se gerar tecnologias agrícolas adaptadas ecológica e economicamente a cada país ou região; e aduz que o sucesso em crescimento contínuo de produtividade no decorrer do tempo, envolve um processo dinâmico de ajuste às disponibilidades originais de recursos e também a sua acumulação ao longo do processo histórico. A adaptação, porém, como um processo, vale dizer, uma transformação, também deve se estender às instituições culturais, políticas e econômicas, constantemente.

Uma segunda apreciação está embutida na hipótese acerca das bases sobre a alta do setor agrícola dos países desenvolvidos, e sugere que “um fluxo contínuo de conhecimentos técnicos e de insumos industriais, ao qual o novo conhecimento está incorporado, representa uma condição necessária para o desenvolvimento agrícola moderno produtividade, ao qual o novo conhecimento está incorporado, representa uma condição necessária para o desenvolvimento agrícola moderno” (HAYAMI E RUTTÁN, 1988:05). Tal fluxo precisa ser complementado por investimentos na educação geral e no ensino agrícola para os agricultores e também esforços para a transformação de instituições para se adaptarem aos novos potenciais de crescimento; além desta observação, os autores ainda acreditam que o “elemento crítico (...) é a existência de um sistema de informações de mercado e extra-mercado que circule entre os agricultores, instituições públicas de pesquisa, firmas particulares de insumos agrícolas e empresários burocráticos e políticos”. Complementam julgando que a eficiência (do posicionamento) de tais para assegurar o êxito na geração da mudança para o desenvolvimento agrícola, sobretudo nas economias em vias de desenvolvimento (HAYAMI E RUTTÁN, 1988:6).

O segundo aspecto é a mudança técnica induzida. Esta é dirigida ao longo de uma trajetória eficiente por sinais de preços de mercado, sob a condição de que estejam refletidas de maneira também eficiente mudanças na demanda e na oferta de produtos e fatores; e que haja real interação entre produtores rurais. Instituições públicas de pesquisa e empresários agrícolas. A lógica de tal mecanismo seria: os produtores seriam induzidos a buscar alternativas técnicas que economizassem fatores de produção, cada vez mais escassos, devido a uma mudança nos preços relativos. Então pressionariam as instituições de pesquisa por novas tecnologias e pediriam às firmas de produtos agrícolas, insumos técnicos modernos. Entretanto, também é possível ocorrer eficiência mediante inovações institucionais que não sejam produzidas havendo concurso do governo.

Todas estas preocupações envolvendo Demanda (por) e Oferta (de) Inovações Institucionais que foram tornadas explícitas são pensadas e tratadas de maneira embutida em um “Modelo Geral de Inovação Induzida”, que, para além do modelo de Equilíbrio Geral convencional, identifica e testa componentes que entram em outras teorias que tratam de tendências e mudanças históricas, econômicas e sociais. Por um lado, há a tradição marxista que advoga a preponderância da mudança técnica sobre a mudança cultural e/ou a institucional; um exemplo é a cultura. No caso do Modelo Geral, porém, que combina recursos, tecnologias, instituições; ou seja: as mudanças primeiro se deram desde a margem, em direção ao núcleo. Daí a se dizer apropriadamente: “Inovações Induzidas”.

Diante de toda elaboração teórica criada para gerar o “Modelo Geral”, os autores às recomendações metodológicas discutidas por Karl Popper, passam a torná-lo operacional, de forma que possa ser exposto a falseabilidades. A hipótese é operacional porque pode ser medida empiricamente.

Assim, os autores elaboram a hipótese que relaciona mudança técnica e a “metafunção de produção”. Por esse raciocínio, supõe-se que as mudanças nos preços de insumos industriais induzem trajetórias alternativas de mudança técnica e de crescimento da produtividade no setor agrícola. As oportunidades criadas pela industrialização parecem não provocar tal crescimento, salvo, evidentemente, se forem apropriadamente exploradas, porque uma condição para aquele crescimento é que seja capaz de se adaptar a um novo conjunto de preços de fatores e de produtos; em termos de formalidade teórica, tal feito (adaptação) exige tanto um movimento ao longo de uma superfície de produção (curva), como também a criação de uma nova superfície ótima para o novo conjunto de preços. Citam como exemplo a condição concessiva de que o aumento no consumo de fertilizantes pode não crescer tanto, ainda que seus preços sejam reduzidos ante aos preços da terra e dos produtos agrícolas. A

alternativa mais natural seria o desenvolvimento de novas cultivares que possam reagir melhor a níveis altos de insumos químicos e biológicos, que as variedades mais tradicionais.

Este conceito – METAFUNÇÃO de produção – pode ser representado por uma curva em forma de “U”, que, por sua vez, envolve muitas curvas individuais de resposta. Pode também ser chamada de “função-de-produção potencial” e pode envolver, em termos práticos, as funções neoclássicas de produção (HAYAMI E RUTTÁN, 1988:156). Pode-se descrever melhor as relações de produção, em curto prazo, quando a rigidez de capital, e também dos equipamentos existentes, limitam a substituição de insumos como relações – aproximadamente fixas fator/fator e fator/produto, a teoria neoclássica é mais aplicável.

Em um período de produção quando as restrições devidas ao estoque de capital disponível de conhecimento técnico são ainda mais frouxas para admitir todas as possíveis descobertas porvir, as relações de produção podem ser descritas por meio de uma metafunção de produção, já que compreende todas as alternativas técnicas que possam ser descobertas. Assim, a “metafunção” pode ser uma curva de possibilidades de inovação, ou sua definição operacional. Naturalmente, a “metafunção” não permanece inalterada ao longo do tempo, pois se desloca como resposta ao acúmulo de conhecimento científico geral e, claro, é evidente, que tais deslocamentos são diferenciados entre os países, e, é natural supor que sejam mais lentos em países menos desenvolvidos.

Adjacente a todos esses formalismos operacionais, especialmente nos modelos matemáticos, deve-se recordar um dos principais elementos centrais do “Modelo Geral” dos autores, que concluem suas considerações reivindicando que “melhoramento no capital humano, sob a forma de agricultores instruídos e inovadores, cientistas e técnicos competentes, e administradores públicos e empresários perceptivos, são essenciais para que este processo gere crescimento contínuo na produtividade agrícola.” (HAYAMI E RUTTÁN, 1988:160).

Tais considerações ensejam a hipótese de que o desnível de produtividade agrícola entre países está fundado nas diferenças no estoque de capital humano capaz de gerar a seqüência de inovações, que permitam à agricultura se mover ao longo da metafunção de produção como resposta a mudanças nas relações de preços de fatores e produtos.

### **3.5.8 Críticas e Refutações.**

Há, porém, alguns textos críticos a essa teoria como em Nelson e Winter, Kim e Nelson, e Dosi.

Para Dosi (2006) há três vulnerabilidades, ou pontos fracos, na Teoria da Inovação Induzida, a saber:

1. Primeiramente, o conceito passivo de “reatividade” às mudanças tecnológicas no mercado,
2. Em segundo lugar, o fato de não conseguir explicar “QUANDO” e “POR QUÊ?” certos desenvolvimentos acontecem, e não outros,
3. Por fim, não leva em conta que, ao longo do tempo, a mudança (ou capacidade de inovação) não varia conforme mudam os mercados.

Apoiando-se em Mowery e Rosemberg (1979), Dosi assinala que “a maior parte desses estudos (de indução pela Demanda) não consegue produzir evidências suficientes para sustentar a afirmação de que “o mercado é importante na determinação das inovações de sucesso”, tão-pouco, na de que “as necessidades expressas através da sinalização de mercado” são as principais forças motoras da atividade inovadora”. (DOSI, 2006:34-35).

Já Winter e Nelson (2005) ao refutar a idéia neoclássica de movimentos ao longo da função de produção para regiões ainda inexploradas, que é o núcleo conceitual da explicação neoclássica de crescimento econômico, afirma que “não se resolve tal dilema (retificar a função de produção por meio de remotas combinações de insumos) com o “transplante” de modelos de Inovação Induzida” (WINTER e NELSON, 2005:296). Os neo-schumpeterianos, apesar das argutas críticas, entretanto, deixam escapar uma relação fundamental para o progresso técnico, *crédito e inovação*, que está presente em Schumpeter desde o seu primeiro livro, Teoria do Desenvolvimento Econômico (1982).

Para Schumpeter (1982), existe uma conexão entre o crédito e a realização de inovações, que não podem normalmente ser financiadas pelos retornos da produção anterior de uma empresa. O Juro é sempre juro sobre capitais, segundo Schumpeter, porque provém do lucro e afirma que produzir significa combinar as forças produtivas e coisas que estão ao alcance das pessoas, tanto combinações econômicas, ligadas às necessidades e meios existentes, quanto combinações tecnológicas, ligadas à idéia básica dos métodos. O empresário, ao necessitar de crédito do capitalista, para fazer uma nova combinação de meios produtivos e obter um lucro ou um valor excedente ao custo de produção, deve pagar uma parte do excedente na forma de juro, que é expresso na forma de dinheiro.

Portanto, o crédito como novo poder de compra criado pelos bancos, permite aos empresários inovadores, acesso aos estoques existentes de meios produtivos, para fazerem uma nova combinação ou inovação tecnológica.

Segundo Schumpeter, a concessão de crédito e a criação de poder de compra para a realização de novas combinações tem limites definidos, embora elásticos, devido ao risco do banco de não receber o empréstimo, quando o empreendimento não produzir mercadorias pelo menos iguais em valor ao crédito mais o juro.

O capital como a soma de meios de pagamento que está disponível em dado momento, só pode desempenhar seu papel de capital nas mãos dos empresários. O capital é definido como um "fundo de poder de compra" (SCHUMPETER, p.82). Mas ao tratar do mercado de capital, como constituído de "empresários", no lado da demanda e, de "produtores e negociantes de poder de compra", do lado da oferta, onde ocorreria a "troca de poder de compra presente por futuro" (p.85); Schumpeter afirma que no curso do desenvolvimento é atribuída uma nova função ao mercado de capital, além de fornecer crédito com o propósito de financiamento, "ele se torna mercado das próprias fontes de rendimentos" (SCHUMPETER, p.86). Para Schumpeter, "a venda de tais fontes de retornos representa um método de adquirir capital, e a sua compra um método de empregar capital, conseqüentemente a negociação de fontes de retornos não pode ser muito afastado do mercado monetário" (SCHUMPETER, p. 86). Schumpeter (1984) ensina que é a empresa capitalista que introduz as inovações como novas fontes de matérias-primas, novos bens de consumo, novos métodos de produção ou transporte, novos mercados, novas formas de organização industrial, com o objetivo de garantir lucros, para isso, utiliza de "artifícios protetores, como patentes ou segredos temporários de processos ou, em alguns casos, contratos de longo prazo assinados por antecipação"(SCHUMPTER, 1984 p.118). A razão de utilizar de mecanismos protetores para o investimento de longo prazo está relacionada ao ambiente cujas condições de mudança rápida, é semelhante a "atirar num alvo não apenas indistinto, mas que se move" (IBID, p.118). Os investimentos em escala de produção precisam de mecanismos protetores, como que "a concorrência seja desencorajada por pesadas exigências de capital ou por falta de experiência, (...), de modo a ganhar tempo e espaço para novos desenvolvimentos" (IBID, p.120).

A concorrência age quando existe de fato e quando é meramente uma ameaça. O resultado da concorrência é o processo de "mutação industrial (...) que incessantemente revoluciona a estrutura econômica a partir de dentro, incessantemente destruindo a velha, incessantemente criando uma nova" (IBID, p.113), chamado de "destruição criativa". O significado da estratégia de negócios de uma firma está relacionado com esse "processo e dentro da situação por ele criada" (IBID p.113).

Segundo Schumpeter, a estratégia industrial deve ser visualizada através do "comportamento de novos conglomerados ou indústrias que introduzem novas mercadorias ou processos (...) ou então reorganizam uma parte ou a totalidade de uma indústria" (IBID, p.119).

Diante do exposto, pode-se considerar que está estabelecida a conexão entre Crédito e a realização de Inovações, o que permite divisar a competição por mercados em ambiente de concorrência imperfeita, com assimetria de informações e equilíbrio instável numa dinâmica oligopolista, que é a realidade dos mercados globais do tempo presente.

Talvez seja adequado trazer à composição um tipo de análise bastante instrumental devido, naturalmente, à percepção subliminar em tudo quanto foi revisto, e que se refere à crescente interdependência entre os setores, fato que originou o conceito de “agribusiness”, em 1957, tal como explanado por Davis e Goldberg<sup>15</sup>. O problema aparentemente da assimetria de produtividade, está sim, na tecnologia em níveis e usos diferentes, seja de país para país, seja de firma para firma dentro do setor; observe-se, no entanto que tanto o grupo dos insumos (químicos, biológicos, etc.) quanto o desenvolvimento tecnológico, encontram-se fora do conjunto de recursos para a produção de bens alimentares, onde, ainda nos dias correntes, é supremo o fator “terra”, com todos os elementos que estão reunidos para o seu significado econômico (solo, clima, irrigação hídrica, etc.) destacou-se que na Organização Industrial, os espaços Mercado e Indústria não são assim completamente estanques, e justamente o entrelaçamento que se observa é que dá ensejo ao conceito de “cadeias produtivas”, que na Escola Americana de Goldberg é denominada “Abordagem dos Sistemas de Mercadorias”, que se completa em 1968, através do próprio Goldberg, com a necessidade de coordenação para que o processo comece com a determinação da matéria-prima, e então se chegue ao produto que em sua forma final será posto à disposição de quem o deseja. Tal coordenação se torna operacional ao se discriminá-la vis-à-vis as abordagens contratual, institucional e transacional da firma, sob os auspícios de Coase, North e Williamson, respectivamente.

A Escola Francesa de Economia Industrial, liderada por Morvan, de modo um pouco diverso, concebe cadeias produtivas como uma seqüência nas operações de transformação em um encadeamento técnico, e tal dinâmica se dá em três fases intuitivas: comercialização, industrialização e a produção de matérias-primas. Como se vê, nesta abordagem, o que se

---

<sup>15</sup> Davis, J.H. e Goldberg, R. A. *A Concept of Agribusiness*. 1957.

privilegia é o bem final, para daí se montar toda a cadeia. Aí se denomina Cadeia de Produção Agroindustrial.

Concluído o posicionamento dos conceitos no tecido teórico da Organização Industrial, ou, em termos Lakatosianos e Popperianos, por assim dizer, completado o corolário de teorias e seu núcleo principal, cumpre agora apreciar fatos que resultam da aplicação das teorias no Brasil.

### **3.5.9 Mudança Técnica Induzida e o Modelo EMBRAPA.**

A aplicação das ideias de Hayami e Ruttán, acima apresentadas, no Brasil, exitosamente e com grande repercussão, foi a transformação de um órgão burocrático, apêndice do Ministério da Agricultura em um Sistema Nacional de Inovação (no caso, Sistema Brasileiro de Pesquisa Agropecuária – SBPA), cujo principal agente é a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).

Conforme Alves (2008), a teoria da inovação induzida dominava o cenário intelectual no campo da agricultura e na elucidação das questões relacionadas às prioridades de pesquisa. Durante os anos 1970, os preços dos alimentos se mantiveram muito elevados – consequência da Crise – além do desabastecimento generalizado e carestia. Por outro lado, havia perspectivas para aumentar as exportações, que era o paradigma de expansão da economia; também era geral a convicção de que não havia equilíbrio entre oferta e demanda, mesmo que fossem incorporadas novas áreas de lavoura e pastagens.

A indução para uma nova instituição provinha do estoque de conhecimentos disponíveis então, e no plano nacional havia entendimento e suficiente pressão para que a Pesquisa Pública em agricultura fosse reformada, como, evidentemente, prevê a Teoria de Hayami e Ruttan.

Assim, a 26 de abril de 1973, instalou-se a EMBRAPA, sucedânea do Departamento Nacional de Pesquisa Agrícola (DNPEA).

O modelo EMBRAPA – fiel ao “Modelo Geral” – consiste na descentralização das unidades pelo território nacional. Além desse formato principal, cada unidade é especializada em produtos, recursos e temáticas. Assim, os agricultores sabem qual unidade é responsável pelo produto de sua região, qual unidade é responsável pelo produto de sua região, e, portanto, onde exercer pressão, cobrar resultados e interagir. Os pesquisadores, igualmente, têm exata noção do que lhes compete desenvolver. Com isso, a NOVA INSTITUIÇÃO tem o

fito de se tornar acessível e estimular o processo dialético pesquisador – agricultor e pesquisador – sociedade. A ORGANIZAÇÃO também mantém canais institucionais com os Poderes da República e investiu na formação do capital humano de seu pessoal. Sobretudo, está preparada para captar, interpretar e internalizar os sinais provenientes da sociedade. (2008:96).

### **3.6 Tecnologia em Agricultura Tropical.**

Quiçá, o principal resultado prático alcançado em praticamente quatro décadas de Inovações Institucionais Induzidas seja a conquista da trajetória tecnológica da Agricultura Tropical. A eficiência – conforme o pensamento de Hayami e Ruttan – consiste na adaptação da agricultura às condições locais de cada país e/ou região.

Deve-se entender por Agricultura Tropical, antes de qualquer outra conceituação mais dinâmica, a atividade praticada em uma faixa geográfica situada entre os Trópicos de Câncer e de Capricórnio.

Apesar de o Clima ser um fenômeno de difícil e controversa classificação, é possível afirmar que a faixa tropical do planeta abrange a área compreendida entre 23° 27' de latitude norte e 23°27' de latitude sul. Esta região corresponde a quatro continentes: América, África, Ásia e Oceania; e cobre a maior parte do território brasileiro. Outras variáveis também definem a zona tropical: altitude, relevo, precipitação e distância entre o ponto observado e grandes massas d'água. Esta é uma das razões também por que não se consegue demarcar com precisão tal zona nos espaços geográficos, distinguindo-a da agricultura de clima temperado, já que não existe uma variável-chave para afirmar tal diferença.

De toda forma é essencial ter presente que “por agricultura, tropical entende-se aquela que se desenvolve nos trópicos a partir da experiência do senso comum e da adaptação de conhecimentos técnico-científicos elaborados em, outras áreas do globo”. (CRESTANA e SOUZA, 2008:45). Tal definição ainda se estende para o fato de que esta é apoiada na construção de massa crítica sólida de pesquisadores com alto nível formação acadêmica, de treinamento e de experiência em pesquisa, de gestão competente, e de agricultores e políticas públicas eficientes, além de instituições científicas fortes e dinâmicas, financiamentos abundantes e extensão rural de qualidade (op.cit., idem), portanto, Agricultura Tropical é, em si mesma, uma instituição.

Na formação da agricultura tropical concorreu a movimentação de recursos genéticos entre diversas regiões do mundo tropical. Assim, o Brasil se tornou grande produtor mundial de café, soja, laranja, pimenta-do-reino, juta, dendê, coqueiro, manga e madeira de eucalipto; além de grande criador de gado, vindos de outras regiões tropicais.

A ocupação (botânica e econômica) do Cerrado é fruto do esforço combinado da Pesquisa Agropecuária, ações da assistência técnica e extensão rural, a ampliação do sistema de crédito rural e a participação dos produtores rurais e agroindústria. Chama-se “Revolução” porque induziu impactos econômicos e sociais da maior relevância para o país, tais como: interiorização do desenvolvimento (mais renda, empregos, educação e saúde à população), estabilidade do abastecimento, redução dos preços da cesta básica, aumento das exportações agrícolas e elevação do IDH.

### **3.6.1 A Agroenergia**

A Agricultura de Energia aparece mundialmente como importante oportunidade para a expansão do Agronegócio brasileiro, haja vista que atualmente a Matriz Energética Mundial, mormente pelo Petróleo, Carvão e Gás Natural, e está sofrendo alterações, uma vez que os combustíveis e fontes energéticas de origem fóssil tendem a se esgotar, daí a busca por fontes renováveis de energia, em especial, a biomassa. A “Revolução”, porém, não consiste nisso e tão-somente. Dá-se que a produção da biomassa requer a incorporação de novas áreas sem que estas concorram com florestas tropicais e com a produção de alimentos. Há no Brasil estoques muito grandes de terras disponíveis sob tal condição. Sobretudo, porém, descobre-se como corrigir solos ácidos. (1988:73).

### **3.6.2 Produtividade dos Fatores**

Ao se realizar a divisão de 61 produtos agrícolas, seis produtos de origem animal, os três tipos de carne pelo total de insumos usados (lavouras, áreas de pastagens, mão-de-obra, máquinas agrícola, defensivos e fertilizantes), alcança-se a média (anual) de 2,5% em uma série de 30 anos de observação da produtividade, no caso: a produtividade total dos fatores. (ALVES, CONTINI e GASQUES, 2008).

Tal se deve, sobretudo, a inovações.

### **3.6.3 Inovações no Cerrado - Grãos**

Sob a égide da “Primeira Revolução” (sic.), desde 1970 o governo estimulou a abertura do Cerrado, e nesse contexto, Goiás e Maranhão assumiram papel relevante, adentraram os anos 1980 ostentando extensas áreas de cultivo de arroz, embora a fronteira já caminhasse para o Mato Grosso.

#### **3.6.3.a Arroz**

Duas foram as principais inovações tecnológicas relacionadas ao arroz de terras altas: Zoneamento Agroclimático e Localização do arroz de sequeiro. O Zoneamento destina-se a modelar e georreferenciar as chances de ocorrerem períodos de longa estiagem, e as primeiras iniciativas se deram desde a EMBRAPA Arroz e Feijão, em Goiás, no ano de 1983. Já em 1992, começaram novas cultivares combinando o tipo de planta moderno (entre 90 cm e 100 cm de altura; entre 200 a 250 perfilhos por metro quadrado, folhas eretas, resistentes ao acamamento) com grãos longos fixos, introduzidos com a variedade “Progresso”. Porém, o marco histórico é representado com as cultivares “Maravilha” e “BRS Primavera”, lançados em 1996. Este hibridismo – planta moderna e grãos de arroz irrigado – rompe o paradigma (crença) da não-rentabilidade, pois elevou a produtividade, principalmente no mato grosso e alinhou os preços nos pólos de produção (Goiás e RS), entre 1985 e 2000.

#### **3.6.3.b Milho e Sorgo**

As inovações em relação ao milho são tanto de ordem genética (melhoramento de plantas) como de ordem ambiental (melhoria nas práticas e processos produtivos relacionados à sua cultura entre 1970 e 2006). Tal se deve ao Programa de Milho para adaptação a solos ácidos, que começou em 1975, na EMBRAPA dedicada ao tema, mas também há registros de trabalhos em fertilidade em solos e nutrição de plantas para solos do cerrado, desde 1960, sob os auspícios do (então) Instituto de Pesquisa Agropecuária do Centro-Oeste (IPEACO).

Para o sorgo, consta que em 1972 foi criado o Programa Nacional do Sorgo, que incorporado às atividades do Centro Nacional de Pesquisa do Milho e Sorgo, em 1975. Daí decorreu a descoberta do principal mecanismo de tolerância ao alumínio e as recomendações para manejo do fósforo, e para o Sistema de Plantio Direto (SPD).

### 3.6.3.c Trigo

O sucesso do trigo se deve a ambas a criação de cultivares adaptadas ao ambiente do Cerrado e melhoria nas práticas de manejo de cultivo, o que inclui novos insumos.

### 3.6.4.d Feijão

Os aspectos inovativos do feijão, sucintamente, têm a ver com o Zoneamento Agroclimático, o cultivo irrigado de outono-inverno, o cultivo em SPD, o Manejo Integrado de Pragas, a Mecanização da colheita e a produção de sementes em várzeas tropicais mediante irrigação por subirrigação.

### 3.6.5.e Cana – Agroenergia

A cana-de-açúcar pertence ao gênero *Saccharum*, que compreende cerca de seis espécies e que é cultivada, é um híbrido multiespecífico. Até os anos 1930, as cultivares utilizadas no Brasil eram todas importadas. Atualmente, porém, são cultivados híbridos da sexta à décima geração, que resultam de cruzamentos interespecíficos entre *Saccharum Officinarum L.*, *S. Barbieri Jeswiet*, *S. Sinense Roxb*; *S. Spontaneum L.* e *S. robustam, E.W. Brand e Jewiet ex Grassl.*

Contudo, a principal preocupação com a atividade canavieira é para com as externalidades negativas, especialmente os impactos ambientais; entre eles está a diminuição das fontes de alimento, locais de abrigo e reprodução de mamíferos e répteis. Nada obstante, ainda se contam poucas inovações com o fito de minimizar tais impactos, destaca-se, no entanto, a implantação de áreas de produção orgânica, associadas a reflorestamento, manutenção de áreas de proteção ambiental, matas ciliares, ausência no uso de defensivos químicos e ausência da queima. Segundo Ivo et al, a manutenção de áreas de preservação permanente, da reserva legal e de corredores ecológicos, contornando canaviais, têm garantido o aumento da biodiversidade e, assim, aumentando os inimigos naturais que são importantes para o controle de pragas e doenças da cultura. (2008:706).

Ainda conforme os autores acima, outros impactos envolvidos no sistema produtivo da cana-de-açúcar têm a ver com a erosão e à compactação dos solos, muito embora, ao se comparar com outras culturas a mais, tais perdas sejam relativamente menores. (idem).

Diante do exposto, fica absolutamente claro o “peso” específico da EMBRAPA e do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária, como um todo, na Organização Industrial do

Agronegócio Brasileiro, sobretudo mediante a via da mudança técnica induzida a as inovações institucionais correlatas. Mais ainda, resta claro o papel reservado à peculiar tecnologia e investimento sistêmico, a que denominou “Agricultura Tropical”. Nada obstante, a Organização Industrial no Agronegócio Brasileiro, enquanto um conjunto de práticas, mais que observações empíricas, foi além da nova instituição. Porém, tendo em vista, que o agronegócio é um conjunto de que fazem parte tanto os produtores como indústrias, que demandam (induzem) a inovação, como empresas globais, de grande porte, que promovem investimentos estratégicos em capacidades, especialmente, em Pesquisa e Desenvolvimento, daí decorre, ainda, outro elemento central: a competição, ou concorrência.

O modelo concorrencial especialmente nas décadas de 1990/2000 será aqui revisitado, como se segue:

Os anos 1990 a 2000 foram bastante peculiares para aquilo que se conhece por competitividade. O Brasil passava por outra transformação econômica que decorreu e privilegiou a abertura comercial, financeira, produtiva e de serviços, em um esforço de se integrar aos espaços globais da Economia Internacional. Esta abertura era vislumbrada como um possível remedeio para o grassante e crônico problema da inflação, por meio do que ficou conhecido como “choque de competitividade”.

Nesse momento, assiste-se a um intenso movimento de capitais para o Brasil, a fim de, em alguns casos, capitalizar filiais, subsidiárias e divisões das empresas globais que aqui estavam instaladas e, noutros casos, a realização de projetos novos.

Assiste-se, ainda um vibrante movimento de Fusões e Aquisições, fenômeno de cuja observação decorre a conclusão de que começava a formação de atores globais a fim de a partir do Brasil modificarem, reformularem e criarem novas estratégias de concorrência simultânea em nível mundial. Em alguns casos, o Estado Brasileiro por meio de seus próprios órgãos de financiamento, cooperou para a constituição desses gigantes do Oligopólio Mundial, ainda dentro da perspectiva de combate à inflação, pelo menos na retórica oficial.

De acordo com o Relatório da consultoria internacional KPMG, ao longo da década de 1990, o Brasil acumulou um crescimento de 134%, correspondente a 2038 operações, destas, cerca de 1200 envolveram capital estrangeiro. Ainda conforme o relatório, o ano de 1997 foi marcado pelo “boom” dos negócios “M&A”, registrando 372 operações.<sup>16</sup> Em 1999, ocorre uma sensível queda em relação ao ritmo observado até então, com apenas 309 negócios

---

<sup>16</sup> Fusões & Aquisições – Análise dos anos 90.

realizados; o que pode ser explicado pela liberalização do câmbio e a expectativa por parte dos empreendedores por que a economia retomasse a trajetória de estabilidade.

Essas associações, em alguma medida, ou eram arranjos para explorar canais de distribuição que eram – e ainda são – tidos como o “gargalo” da competitividade, ou para desenvolverem tecnologias inovadoras conjuntamente. Uma demonstração disso é ainda aquele Relatório, que informa que de 1998 a 2000, houve uma concentração de negócios em telecomunicações (104 transações) e tecnologia da informação (93). Ainda não constavam desse Relatório as atividades de logística, porque o mesmo se ocupa de examinar as transações com maior volume.

Um exemplo inovações logísticas e inovações financeiras, de um modo particular, não exatamente em Goiás, mas para o Centro-Oeste, é ainda o caso da soja. Senão vejamos:

A produção e a logística da soja brasileira nos anos 1990 provocaram a transferência do processo de expansão da soja da região Sul - onde está localizada a grande maioria das fábricas do País - para os cerrados, no Centro - Oeste e Nordeste do País. A região Centro - Oeste ganhou importância, produzindo 18,6 milhões de toneladas do grão, um aumento de 150% sobre a produção de 1989/90, que havia sido de 7,5 milhões de toneladas. O Mato Grosso, no Centro - Oeste, tirou o posto do Paraná, então o maior produtor brasileiro de soja. Ocupava o primeiro lugar em produtividade, com produção de 500 quilos por hectare, colhendo 8,4 milhões de toneladas. Os investimentos estratégicos realizados por grandes companhias do setor de logística como Ferronorte, Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) e América Latina Logística (ALL), assim como, por grandes companhias de grãos, como Cargill, Ceval e André Maggi, resultaram na abertura de novas rotas para o escoamento da produção da soja brasileira. O sistema de transporte da soja exportada no Brasil aperfeiçoou-se na década de 1990, com as empresas recorrendo cada vez mais ao transporte por ferrovias e hidrovias, canais de escoamentos bem mais vantajosos do que o sistema rodoviário. Cada empresa adota uma estratégia particular para encurtar o tempo de viagem da soja, privilegiando a ferrovia ou a hidrovia, dependendo do traçado das ferrovias e do modelo logístico, que pode incluir o transporte rodoviário. Algumas inovações de contrato visando à captação de recursos e a redução de riscos foram introduzidas por empresas especializadas em logística. Ajudando a tecer a organização em rede controlada pelas empresas globais, tendo a presença ainda que rara de empresas nacionais procurando competir, sendo ameaçado pelo processo de desnacionalização, fenômeno com tal intensidade somente observado no processo de globalização.

O desenvolvimento rápido do processo de globalização da economia brasileira, principalmente no período 1990-2000, lançou as bases da nova concorrência e colocou um desafio para o empresariado nacional: aumentar a escala de produção das empresas tomando como referência os padrões internacionais, remodelando-as e adotando novas formas de organização dos negócios tornando-se uma organização multidivisional com acesso aos mercados de capitais, ou marginalizar-se e sucumbir diante de organizações internacionais que dispõem de capitais abundantes, estratégia corporativa e experiência técnico-administrativa consolidada.

Estes dois últimos parágrafos, particularmente, podem oferecer as características mais pronunciadas da aplicação dos princípios da Organização Industrial ao Agronegócio brasileiro, que marca esse período de mudanças.

Não existia no período até aqui examinado um sistema doméstico de crédito e de financiamento de longo prazo, o que já - por si só - cria vulnerabilidades e contribui com o atraso. Outro fator que aprofunda este atraso é a ausência de uma base organizada de intermediação de poupanças domésticas. A fragilidade da base financeira doméstica está relacionada à insuficiência das escalas dos grupos empresariais brasileiros em face da globalização. Sobrevieram naqueles anos outros problemas estruturais – na verdade conjunturais, mas dado ao quadro de fragilidade da economia produtiva, o efeito alcançado foi igualmente enrijecedor – estes problemas eram a abertura comercial, a sobrevalorização cambial em 1994 e a diferença significativa entre os juros internos e os internacionais, que acentuaram a desigualdade das condições com que se deparavam os produtores domésticos, sem acesso a fontes externas de crédito, frente aos seus competidores externos.

As empresas em resposta ao desafio – agora, sim - estrutural, tiveram de revisar suas características, tais como grau de integração vertical, métodos gerenciais e tecnologias.

No que concerne às finanças, do sensível problema de financiamento de longo prazo no agronegócio brasileiro, surge a importância do capital financeiro como um fator do desenvolvimento e também como um fator competitivo, frente à vantagem organizacional das grandes corporações em relação às empresas familiares brasileiras.

A capacidade de coordenação e o desenvolvimento dos sistemas agroindustriais, em substituição a cultura patrimonial das empresas familiares brasileiras, são formas organizacionais que em geral contribuem para reduzir suas desvantagens, em relação às empresas globais, no novo padrão de organização e da gestão dos negócios. Os fluxos de capitais organizados nas cadeias produtivas agroindustriais, em substituição ou complementação ao crédito rural subsidiado, promovem onexo financeiro indispensável entre

os setores superavitários e deficitários. Em outras palavras: o mercado passa a organizar as cadeias, coordenando os Sistemas Agroindustriais pela via do crédito.

Conforme Lima:

A operação eficaz do setor financeiro pode ser considerado um elemento estratégico na determinação da força competitiva de uma economia moderna. O sistema financeiro eficiente é aquele que consegue reunir e canalizar a poupança doméstica e a externa para as atividades produtivas mais promissoras da economia. Uma estrutura financeira funcional, em termos de instituições, práticas de mercado e termos contratuais, é considerado essencial para que uma economia se torne mais competitiva e dinâmica. (Lima, 2003:74)

Não é difícil assumir que a inovação está em se por o foco na capacidade de financiar os investimentos; vale recordar Porter (1999, p. 322): “No setor global, as políticas financeiras das empresas multinacionais são compatíveis com as realidades competitivas. Na estratégia global das empresas multinacionais, os investimentos são uma série interdependente de comprometimentos de capital de longo prazo, que não se associam com facilidade a retornos e riscos.”

As inovações financeiras, portanto, são mais que instrumentos não-tradicionais de captação de poupança; de modo muito peculiar, contrastando com as primeiras teorias sobre Investimentos Externos, são uma coisa nova porque não representam custo de oportunidade, já que a principal referência para a decisão de investir não é a arbitragem de juros ou câmbio, ou a taxa interna de retorno. A relação financeira é com o aprendizado, porque o conhecimento (principalmente o conhecimento tácito<sup>17</sup> sobre como fazer negócios e estabelecer rotinas) é percebido como ativo estratégico.

Desse quadro é que vão surgir empresas globais que passarão a atuar em Goiás no Sistema Sucro-alcooleiro, modernamente chamado de *Sucroenergético*, assim como no segmento de biodiesel, que em seu conjunto irão afetar mais uma vez os preços relativos.

Como demonstrado, Goiás nesse contexto aprofunda a sua desvinculação com a dependência histórica, muito embora, na década de 1990, ainda mantenha uma posição relativamente marginal no conjunto das mudanças, o que, em parte é explicado, por não ser um produtor de soja de grande vulto, haja vista que este grão é o principal vetor da mudança nessa época, devido, especialmente, à grande capacidade de agregar valor havida em sua complexa cadeia produtiva. É nesta fase que Goiás começa uma trajetória mais consistente

---

<sup>17</sup> O conhecimento tácito, de acordo com Polanyi, é dividido em conhecimento funcional, fenomenológico, semântico e ontológico, e possui duas dimensões: a proximal e a distal. (Polanyi 1966, 2009 – Chicago and London).

rumo a uma proeminência no contexto das mudanças, e o agente que vai ao longo do período estabelecer as mudanças que consolidam Goiás como importante nesse novo cenário é o empreendedor global por meio dos Investimentos Diretos Externos no setor da Cana-de-açúcar, estruturando-lhe as bases para a conversão em sucroenergético, moderno e portador de futuro.

### **3.7 Renúncia fiscal: incentivos governamentais**

A Lei Complementar nº. 101/2000 apresenta condicionantes para a concessão de benefícios fiscais, caracterizados ou não como renúncia, como no Art. 14: “A concessão ou ampliação de incentivo ou benefício de natureza tributária da qual decorra renúncia de receita deverá estar acompanhada de estimativa do impacto orçamentário-financeiro no exercício em que deva iniciar sua vigência e nos dois seguintes, atender ao disposto na lei de diretrizes orçamentárias”. A renúncia compreende anistia, remissão, subsídio, crédito presumido, concessão de isenção em caráter não geral, alteração de alíquota ou modificação de base de cálculo que implique redução discriminada de tributos ou contribuições, e outros benefícios que correspondam a tratamento diferenciado (LC 101/2000).

Desta forma, o Estado ao praticar renúncia fiscal deveria almejar incentivar atividades produtivas que criem mais empregos, mais renda, que ajudem no combate aos desequilíbrios regionais, proporcionando melhorias significativas à qualidade de vida da população, incentivar atividades que gerem benefícios diretos e indiretos à sociedade (saúde, educação); e incentivar atividades que causem externalidades socialmente desejáveis à população, por exemplo, a oferta pública de saúde e educação;

Neste contexto, o que se percebe é uma legislação que incentiva os gestores governamentais a implementarem políticas públicas com foco no desenvolvimento econômico como fio condutor da erradicação da pobreza e compensador das desigualdades sociais. Também é interessante observar a preocupação com a probidade administrativa, determinando a comprovação de que, os gastos públicos realmente são implementados para este fim, promover o desenvolvimento econômico.

De acordo com Paschoal, os reflexos da flexibilização das taxas de câmbio, juros, crise do petróleo e desajuste no balanço de pagamentos retiraram da União a capacidade de continuar implementando políticas de desenvolvimento de caráter nacional, tendo como norte o programa de substituição de importações ancorado em planejamento estatal. A partir daí esta responsabilidade passou a recair sobre os estados regionais, que por sua vez passaram a

lançar mão de instrumentos fiscais e financeiros no sentido de viabilizar a vinda de grandes empreendimentos a seus cortes geográficos e também engendrar a possibilidade de consolidar empreendimentos locais. A ênfase dos projetos, em grande parte, leva em consideração a potencialidade econômica local e regional aproveitando assim os recursos que os tornam competitivos no quadro de disputas com outras unidades da federação e o estreitamento da capacidade da União em financiar políticas de desenvolvimento levaram todos os estados da federação a elaborarem políticas públicas voltadas à industrialização, via programas de incentivos fiscais e financeiros.

Os estados, um a um, começaram a criar estes programas e Goiás substituiu o Fundo de Expansão da Indústria e Comércio – FEINCOM pelo Fundo de Participação e Fomento à Industrialização – FOMENTAR e dentro desta perspectiva passou a conceder benefícios fiscais que ao longo de 15 anos permitiram a aprovação e operacionalização de mais de 1.122 empreendimentos. De todos os benefícios concedidos um detinha alta atratividade, que era a concessão por um período inicial de cinco anos e que mais tarde, chegou a 30 anos, de 70% do ICMS a recolher para promover novos investimentos, permitindo assim a consolidação da empresa no mercado. Em seguida veio o Programa de Desenvolvimento Industrial de Goiás – PRODUZIR com características similares ao FOMENTAR, avançando em vários aspectos, inclusive ao contemplar todos os segmentos sociais organizados voltados à industrialização, comércio exterior, logística e centros de distribuição. O resultado deste processo foi que, além de garantir mais investimentos ao Estado, no período de fruição tanto do FOMENTAR quanto do PRODUZIR, a arrecadação de ICMS não caiu, ao contrário, vem aumentando em relação ao Centro-Oeste e ao Brasil.

### **3.8 O SAG da Cana: em busca da eficiência.**

O livro “O Novo Ciclo da Cana – Estudo sobre a competitividade do Sistema Agroindustrial da Cana-de-açúcar e prospecção de novos empreendimentos” (2003), de vários autores, editado pelo Instituto Euvaldo Lodi (IEL), aborda o desenvolvimento de novos produtos e novos mercados para a cana-de-açúcar no Brasil. O livro examina a evolução do SAG em um contexto de mudança institucional como a diminuição do papel do Estado Brasileiro na Economia, com a desregulação do setor sucro-alcooleiro, permissão para exportação e a abertura comercial, aquelas circunstâncias criaram um ambiente favorável para a recepção de IED’s e o aumento da demanda internacional por álcool; ambos determinaram uma nova configuração no SAG da cana-de-açúcar. Nesta nova configuração, as usinas

intensificam sua busca por eficiência a fim de reduzir custos no fornecimento de *commodities* de modo a atender à baixa constante do preço internacional realizando modificações em seus processos operacionais e gerenciais e nas relações com seus clientes do mercado industrial. Além de tentarem melhorar a produtividade, a exigência dos clientes industriais faz com que as usinas busquem maior diferenciação de produtos com maior valor agregado, seja pela melhoria dos serviços de entrega e/ou para conformidade do produto para adequação ao processo produtivo de seus clientes industriais.

O que se pode depreender deste quadro é uma clara mudança nas estratégias das usinas, passando da lógica da acumulação extensiva, na qual a finalidade era o aumento da produção e da área plantada, que predominou nas décadas de 1960 a 1980, para uma lógica de acumulação intensiva, que passa a vigir na década de 1980, após a Crise do Petróleo, e se estende no período seguinte com as mudanças já mencionadas.

Neste sentido, a grande heterogeneidade que se observa entre as empresas do SAG resulta justamente das diferenças entre o porte, o tamanho da cadeia e dos empreendimentos, de modo geral, haja vista que algumas adotaram uma forma de crescimento e outras, por diferentes motivos, optaram ou por não se modificar ou tiveram problemas para crescer.

O posicionamento da maioria das empresas no SAG da Cana-de-açúcar continua a ser consolidar suas participações nos mercados interno e externo de álcool. Sendo assim, é bastante razoável presumir que nem mesmo as empresas mais bem posicionadas vão buscar as oportunidades de diversificação a partir de novos produtos e subprodutos a partir da cana-de-açúcar. As iniciativas de diversificação das empresas mais bem posicionadas estão sendo para diferenciar as *commodities* açúcar e álcool e, em atividades complementares, como, por exemplo, atividades retroportuárias e de negociação no mercado internacional. Para obterem produtos resultantes da segunda e da terceira transformação de derivados da cana, as empresas formam parcerias, *joint ventures* com firmas de capital estrangeiro, que usam tecnologia própria, salvo em alguns casos como plástico biodegradável.

Porém, o crescimento da demanda por combustíveis renováveis e limpos, a expansão da demanda dos carros flex e pela geração de energia visando à obtenção dos créditos de carbono, tudo isso aumentará o volume de subprodutos a que corresponderão destinos produtivos, com a conseqüente criação de valor. Os autores chamam a atenção para uma alteração importante no ambiente institucional e a conseqüente mudança nas formas de competir.

## CAPÍTULO IV – MARCO TEÓRICO

### **4.1 Investimento Estratégico: O Investimento como decisão da empresa e Políticas Financeiras Corporativas.**

Um dos aspectos passados em revista na Revisão da Literatura diz respeito à conexão entre Crédito e Inovação. Entretanto, ali não está explicado o movimento que o empresário industrial faz ao introduzir novas mercadorias ou processos, ou então reorganizar uma parte ou a totalidade de uma indústria. Tais movimentos são uma representação da estratégia competitiva da firma. Conforme Michael Porter (1986), as Estratégias Competitivas são aquelas levadas a efeito ao nível das Unidades Estratégicas de Negócio, ou da firmas. Em resumo, são estratégias voltadas para o segmento, o ramo de atuação direta da empresa, em particular. Tal estratégia tem perfil genérico, isto é, são usadas para casos gerais, e outros perfis mais específicos, dependendo da estrutura que o setor pode assumir como resultado de ações dos concorrentes. No primeiro caso, são três aquelas estratégias: de enfoque, de liderança em custos e de diferenciação. No caso das últimas, específicas, pode-se citar a diversificação, que é a mais comum.

As Estratégias Corporativas são estratégias ao nível do Grupo, da Holding, e visam a criar valor para o acionista.

Porter (1999), em seu livro *Competição*, identifica quatro conceitos de Estratégia Corporativa: Gestão de Portfólio, Reestruturação, Transferência de Habilidades e Compartilhamento de Atividades. Segundo o autor, o primeiro é o mais usado e consiste na diversificação por meio de aquisições. A seguir, a de reestruturação, na qual a matriz interfere de várias maneiras, substituindo equipes, transferindo tecnologias, alterando a estratégia, vendendo ativos que não são necessários, adquirindo outros, de forma que a empresa deixe de ser deficitária e se torne atrativa. Nesses primeiros conceitos, a criação de valor se dá por meio de relacionamentos da empresa com cada unidade autônoma, em que a corporação seleciona, financia e intervém. Os dois conceitos que se seguirão exploram o relacionamento entre os negócios. Assim, a Transferência de Habilidades pode ser uma ação única ou atividades contínuas, criando sinergias, ao diversificar e transmitir conhecimentos e capacidade de aprender a muitas unidades. Por último, o Compartilhamento de Atividades

entre as cadeias de valores das unidades de negócio representa uma base importante para a vantagem competitiva porque reduz custos e reforça a diferenciação. Esta Estratégia Corporativa envolve tanto a aquisição de novas empresas como o desenvolvimento interno.

Contudo, a Estratégia Competitiva (e a Corporativa, também), são o resultado da decisão da empresa.

Tais decisões, entretanto, são expressas por meio de Investimentos.

Sendo assim, os modelos apresentados na Revisão da Literatura, são modelos macroeconômicos: é o conjunto das decisões das empresas, que, agregados, influenciam o crescimento econômico dos países. Portanto, há algum silêncio no que se refere aos aspectos induzido e autônomo do investimento, como decisão da firma.

No que respeita ao elemento de indução dos investimentos, no caso desta dissertação, a venda de carros movidos tanto a gasolina como a etanol, não há muito que se explorar, haja vista que são decisões adotadas no dia-a-dia da dinâmica dos mercados na Bolsa de Mercadorias e Futuros, que indicam no ato da moagem, que proporção da cana deve ser destinada ao fabrico de etanol, e que tanto deve ir para açúcar, no caso das firmas que atuam tanto num mercado quanto noutro. No caso das empresas que possuem apenas destilarias, e fabricam exclusivamente álcool, o planejamento é antecipadamente feito esperando vender a produção para o varejo e/ou exportadoras.

Entretanto, há o elemento de autonomia, que se refere a investimentos que as firmas realizam seja para difundir os pacotes tecnológicos, seja para se antecipar a movimentos futuros da demanda, antecipação, igualmente, de estruturas futuras de mercado, e, possivelmente, em alguns casos, a criação de demanda pela inovação incremental, e, mesmo disruptivas em relação ao paradigma tecnológico, à inovação radical.

Este aspecto não está presente na literatura revisitada e, portanto, precisa ser adicionado ao trabalho para que os resultados sigam o itinerário de um referencial.

Esta lacuna é preenchida pelo conceito de Investimentos Estratégicos. Os investimentos estratégicos são aqueles direcionados à superação de algum gargalo, tanto para tirar proveito de alguma oportunidade, quanto para afastar alguma ameaça no âmbito da Indústria em que opere.

Igor Ansoff (1981) define Investimentos Estratégicos como subdivididos em investimento em capacidade, investimento em estratégia e investimento em potencialidades, que assim se discriminam:

1. Investimento em Capacidades: instalações, rede de distribuição, pesquisa e desenvolvimento.

2. Investimento em Estratégias: Custos de Planejamento Estratégico, pesquisa de mercado, desenvolvimento de marcas; e

3. Investimentos em Potencialidades: Contratação e Treinamento de Pessoal, aquisição de tecnologia, custos de aprendizagem necessários ao investimento em capacidades.

Pode-se então considerar que o impacto trazido pelos investimentos da Indústria, de um modo geral, e, naturalmente, no estado de Goiás, em particular, está contemplado a partir de seus dois níveis de análises: o macroeconômico e o microeconômico. Contudo, o marco teórico precisa de mais um nível de conexão: a capacidade de competir. Dito de outra forma: o modo como as firmas constroem os mecanismos de financiamento dos investimentos, de forma a fazer as inovações, a incrementá-las; em alguns casos, romper com o estado-da-arte dos pacotes tecnológicos, alterar processos, penetrar e desenvolver novos mercados, produzir novos modelos de negócio, aproveitar melhor as oportunidades e mitigar as ameaças, e, especialmente, manter o ritmo e suas posições dentro do mercado em que competem. Tal se justifica particularmente em Goiás, porque há firmas que foram adquiridas e outras que procedem de fora e assumiram posições pronunciadas, influenciando a dinâmica da competição, por meio de variações agregadas nos volumes de produção de álcool e açúcar, nos níveis de produtividade, nas produtividades do investimento sobre os produtos, o emprego, assim como o Crédito Fiscal. Disso decorre a importância de vincular Investimentos Estratégicos e Políticas Financeiras Corporativas.

Para tal fito, é preciso integrar este conceito às políticas financeiras das firmas, haja vista que aqueles investimentos decorrem, sobretudo, da capacidade de financiar suas estratégias e suas operações globais, a fim de obter vantagem competitiva, tais políticas se dividem em *finance* e *funding*.

O *finance* é um fundo rotativo que pode ser transferido de um agente para outro, através de uma transação comercial. É uma demanda por moeda antes que uma despesa seja feita. O dinheiro para fazer investimento, vem da oferta de moeda como um todo, e não da poupança. A elevação da taxa de juros libera moeda da demanda de moeda por motivo especulativo, que é transferida para a demanda de moeda por motivo de financiamento.

Quando cada investidor tem um plano de investimento que é igual para cada período, um fundo rotativo constante pode satisfazer um determinado número de investidores, sem que para isso seja necessário alterar o volume da oferta de moeda. O conceito de financiar está relacionado com pagar, é ter o dinheiro para pagar, mesmo que seja com recursos próprios. Após qualquer gasto, o fundo rotativo de investimento é reconstituído, a liquidez do sistema é reconstituída, porque a liquidez é a reconstituição da oferta de moeda.

No aspecto finance, a demanda pressiona a oferta de moeda, provocando uma oferta adicional; quando ocorre uma despesa, o dinheiro retorna para a oferta de moeda original. É um desentesouramento para um propósito específico, sob condições contratuais negociadas "tailorizadamente".

O Funding seria muito mais a captação de poupança que não foi formada para, em princípio, atuar como crédito para investimentos.

Conhecendo-se tais conceitos, pode-se entender a definição de capital, dada por Schumpeter, como um "fundo de poder de compra", acima, como representando o "finance", ou seja: a criação de poder de compra prévia à poupança. Já quando refere que um método para adquirir capital é a venda das fontes de retorno, e a compra das mesmas, um método para empregar capital, tal definição pode ser entendida como "funding".

A Teoria da Organização Industrial, enquanto Matriz Disciplinar e Programa de Pesquisa vai assim se tornando completa com essas abordagens envolvendo Tecnologia, Inovação e Finanças; porém desde a sua gênese, como foi revisto, a Teoria está vinculada à competição e à concentração. Por isso mesmo, é bom realçar aqui que a vantagem que uma empresa obtém ao se envolver em um ambiente competitivo reside justamente na capacidade de financiar seus investimentos estratégicos. Contudo, há ainda que se observar que competição e concentração sustentam a dinâmica competitiva, objeto último da Organização Industrial.

Dessarte, o surgimento do Oligopólio mundial, promovido pelas associações dos oligopólios industriais com o capital financeiro, passa a requerer uma nova delimitação do meio ambiente, onde se dá o processo competitivo, entre as diferentes formas de capitais e entre as diferentes formas de empresas com múltiplas divisões, que não pode ser a economia como um todo com a movimentação dos capitais e nem a estrutura de mercado de oligopólio em um único país com barreiras à entrada.

Consoante Lima (2003), a partir do conceito de oligopólio mundial pode-se deduzir outro conceito mais restrito, porém complementar, que é a definição de arenas competitivas, cujas características observáveis são a atratividade e o escopo. As arenas competitivas são lugares ou espaços geográficos numa indústria global, que concentram maior pressão competitiva, proporcional ao grau de atratividade existente no mercado, devido à maior concentração de investimentos estratégicos.

## **CAPÍTULO V - ANÁLISE EMPÍRICA E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS**

Esta seção se propõe a cumprir uma tarefa dupla, qual seja: traçar um panorama com base na coleta empírica, na observação direta de dados e informações disponíveis, assim como no tratamento dos mesmos, acerca da estrutura produtiva do SAG de Cana presente no estado de Goiás, expondo indicadores e exibindo, dentro do possível, as peculiaridades das dinâmicas dos investimentos. O outro objetivo é verificar (ou refutar) as hipóteses construídas para explicar e levar ao discernimento das dinâmicas envolvendo os projetos de investimento.

Começar-se-á por explicitar os componentes do Incentivo Fiscal, que, como logo será visto, tem papel inquestionavelmente fundamental na dinâmica de Projetos de Investimentos no estado de Goiás.

O que é possível se inferir a partir das observações da tabela 7, abaixo, que discrimina os elementos que constituem os Incentivos, é um comportamento proporcional, direto, do PIB industrial com o volume de Incentivos Fiscais oferecidos pelo governo entre 2003 e 2008. O PIB agrícola teve um comportamento razoavelmente estável, o que pode ser explicado tanto por suas relações com a Indústria como pelas condições de expansão e diversificação da atividade no estado de Goiás. No que se refere a possíveis correlações entre o aumento da área plantada e a produção de cana, observa-se que a área plantada total recuou ligeiramente entre 2005 e 2006, regrediu um pouco mais na observação em 2007, voltando a aumentar em 2008. Nada obstante, a produção dos principais produtos agrícolas (classificação SEPIN) permaneceu crescendo todo o período. No que diz respeito à cana, a área plantada manteve a direção do crescimento, e a produção, igualmente, seguiu sempre num crescendo.

No ano de 2008, registra-se, ainda, uma proporção de R\$ 22.987.747,00 do total de créditos outorgados para a produção de açúcar, e R\$ 88.667.120,78, para o álcool.

Tabela 7 – Composição dos Incentivos Fiscais pelo Governo de Goiás e PIB

Ano	Fomentar/ Produzir	Crédito Outorgado	PIB Agrícola	PIB Serviços	PIB Industrial	Expansão Área/Produção Total	Expansão Área/Produção Cana
2000						<b>3.114.225/</b> 19.845.988	<b>139.186.000/</b> 10.162.944
2001							
2002			6.202	19.009	7.919		
2003	X	776.697.323,93	6.870	21.976	8.734		
2004	X	933.130.792	7.331	24.695	10.661		
2005	X	1.004.462.933	5.978	27.150	11.623	<b>4.328.922/</b> 28.086.737	<b>200.048.000/</b> 15.916.619
2006	X	1.133.207.297	5.166	31.817	13.327	<b>4.080.187/</b> 30.622.968	<b>237.547.000/</b> 19.456.524
2007	X	1.437.457.977	6.333	35.662	15.512	<b>3.960.092/</b> 34.830.162	<b>278.000.000/</b> 22.387.618
2008	X	1.628.005.885				<b>4.209.727/</b> 48.184.739	<b>403.970.000/</b> 33.359.438

Fonte: SEPLAN (2011).

Outro dado que merece nota é o conjunto dos Investimentos Estrangeiros.

A tabela 8 informa do ponto-de-vista da legislação contábil a composição do volume de investimentos estrangeiros que o estado de Goiás recebeu tendo como base o ano 2000. A diferença entre os compromissos a serem saldados em curto prazo e aqueles em maior prazo, com valores-base em reais, ano 2000, portanto, sem correção, anualização ou ajuste, atingia R\$ 280 milhões, por parte das empresas sediadas em Goiás que são controladas e/ou coligadas por/a estrangeiras. O outro registro é que a diferença entre haveres em curto e longo prazo, todavia, por parte das empresas que estão no exterior e que deviam repassar às controladoras e/ou coligadas que estão em Goiás, alcançava R\$ 27 milhões. Estes são valores que estão destinados ao Tesouro do Estado.

A diferença entre ambos (recebíveis em curto prazo e longo prazo) é de R\$ 203 milhões.

Tabela 8 – Censo de Capitais Estrangeiros no Brasil – Investimentos por Unidade da Federação (Goiás).

Balança Patrimonial - Legislação Societária	Goiás	
	Total <sup>1/</sup>	Majoritária <sup>2/</sup>
1. Ativo	9.245.680	5.728.967
1.1. Total do ativo circulante	3.900.133	2.628.086
1.1.1. Disponibilidades	109.103	67.227
1.1.2. Contas de curto prazo a receber	1.535.456	854.655
1.1.2.1. de controladas/coligadas residentes	419.646	115.037
1.1.2.2. de controladas/coligadas não residentes	91.771	67.088
1.1.2.3. de outros residentes	943.514	595.288
1.1.2.4. de outros não residentes	80.524	77.243
1.1.3. Tit. e valores mob. e aplic. financ. de curto prazo	692.705	537.005
1.1.4. Estoques	765.536	599.656
1.1.5. Outros ativos circulantes	797.334	569.542
1.2. Total do ativo realizável a longo prazo	1.159.028	723.028
1.2.1. Contas de longo prazo a receber	400.513	219.003
1.2.1.1. de controladas/coligadas residentes	139.320	78.252
1.2.1.2. de controladas/coligadas não residentes	64.523	36.673
1.2.1.3. de outros residentes	192.796	100.267
1.2.1.4. de outros não residentes	3.874	3.811
1.2.2. Tit. e valores mob. e aplic. financ. de longo prazo	201.913	136.868
1.2.3. Outros ativos realizáveis a longo prazo	556.602	367.157
1.3. Total do ativo permanente	4.186.519	2.377.853
1.3.1. Investimentos	1.071.944	546.621
1.3.1.1. Avaliados pelo met. da equival. patrimonial	728.278	203.975
1.3.1.1.1. Particip. em control./colig. residentes	159.515	127.063
1.3.1.1.2. Particip. em control./colig. não residentes	515.961	28.553

**Fonte:** Banco Central do Brasil.

Considerando o agregado deste conjunto, apresenta-se o posicionamento de Goiás em um ranking de Unidades Federativas que receberam IED (Tabela 9)

No Brasil, consoante o mesmo Censo, foram investidos no grupo “Agricultura, Pecuária, Extrativa mineral e serviços correlatas a estas”, o total de Us\$ 2.401.079; os países de maior emissão desses investimentos são Reino Unido da Grã-Bretanha e Estados Unidos da América, com Us\$ 364.541.000 e Us\$ 350.589.000, respectivamente.

No que se refere ao agronegócio, em geral, de acordo com outro estudo do Banco Central, veiculado no Jornal *Valor Econômico*, entre 2002 e 2008, quase um terço dos investimentos estrangeiros diretos (IED) feitos no país entre 2002 e 2008 se destinaram a atividades ligadas ao campo. O interesse externo pelo agronegócio aumentou e se materializou no ingresso de US\$ 46,9 bilhões, ou 29,5% do IED total. Em 2009, apesar da crise e do arrefecimento da febre das commodities, algo entre US\$ 5 bilhões e US\$ 7 bilhões vieram ao país com a mesma finalidade. A maior parte dos investimentos foi para a ampliação

das operações da agroindústria fornecedora de insumos, embora a compra de terras para fins de reserva de valor também tenha registrado aumento, além de também envolver produção de commodities e matérias-primas para bicomustíveis. Na moagem da cana, a fatia estrangeira dará em 2010 um salto de 8 pontos percentuais, para atingir 20% do total.

Tabela 9 – Posicionamento das Unidades Federativas consoante a concentração de capitais estrangeiros declarados, ano-base 2000.

1	552.655.504	404.712.237	São Paulo
2	113.711.786	85.288.977	Rio de Janeiro
3	62.025.188	26.706.394	Minas Gerais
4	37.291.082	33.593.487	Paraná
5	35.067.247	26.832.559	Rio Grande do Sul
6	16.903.091	2.431.761	Espírito Santo
7	16.157.124	10.006.889	Bahia
8	12.484.322	9.461.793	Santa Catarina
9	10.830.110	8.891.448	Amazonas
10	10.741.880	6.801.815	Pernambuco
11	7.015.401	1.514.263	Pará
12	6.116.237	1.859.654	Distrito Federal
13	5.996.832	3.985.580	Ceará
14	5.548.790	4.738.725	Goiás
15	4.570.712	2.873.858	Mato Grosso
16	3.657.995	3.304.512	Maranhão
17	3.246.478	2.305.263	Mato Grosso do Sul
18	2.210.786	537.968	Alagoas
19	1.716.597	557.062	Rio Grande do Norte
20	1.248.491	913.833	Paraíba
21	554.683	275.474	Sergipe
23	463.848	397.091	Rondônia
24	393.632	333.509	Piauí
25	350.425	281.633	Amapá
26	147.716	113.647	Acre
27	95.454	95.253	Roraima
28	90.073	36.136	Tocantins

**Fonte:** Organizado pelo autor com base nas informações disponibilizadas pelo Banco Central do Brasil – Censo de Capitais Estrangeiros, ano-base 2000.

### 5.1 Caracterização da dinâmica dos projetos de investimento em Goiás: produtividades.

A tabela a seguir revela os níveis de produtividade da Cana-de-açúcar no Brasil e em outros países - em ordem crescente - para o período 2005-2006, comparados com os níveis de outros países.

O Brasil no período observado é o quarto colocado no ranking mundial que classificou as produtividades. Interessante, chama a atenção notar que o estado de Goiás – isoladamente – apresenta um indicador (82 ton/ha) que se coloca apenas abaixo da Colômbia, à época, o país que ostentava a maior média das nações classificadas.

Tabela 10 – Níveis de produtividade da cana: Brasil e outros países.

PAÍSES/MUNDO/BRASIL/GOIÁS	Produtividade em ton/ha - 2005/06
PAQUISTÃO	47,3
DEMAIS PAÍSES	57,0
CHINA	62,7
MUNDO	64,9
ÍNDIA	66,0
INDONÉSIA	69,8
MÉXICO	73,1
BRASIL	74,0
EUA	75,7
AUSTRÁLIA	80,0
<b>GOIÁS</b>	<b>81,9</b>
COLÔMBIA	86,9

Fonte: Guimarães, Vânia - abril/2007.

Como pode ser verificado através da tabela 11 abaixo, no período de 1995 a 2008 houve um aumento 293% na produção da cana de açúcar em Goiás, provocado pela expansão da área plantada de 251% e pelo ganho de produtividade ocorrido no mesmo período de 12%. Os detalhes são assim demonstrados:

TABELA 11: Expansão da Cana de Açúcar em Goiás período 1995-2008.

Ano	Área plantada (ha)	Cresc. Anual (%)	Produtividade (kg ha <sup>-1</sup> )	Cresc Anual (%)	Produção (ton)	Cresc Anual (%)
1995	115.073	0,00%	73.593,00	0,00%	8.468.567,29	0,00%
2000	139.186	20,95%	73.017,00	-0,78%	10.162.944,16	20,01%
2005	200.048	43,73%	79.564,00	8,97%	15.916.619,07	56,61%
2006	237.547	18,75%	81.906,00	2,94%	19.456.524,58	22,24%
2007	278.000	17,03%	80.531,00	-1,68%	22.387.618,00	15,06%
2008	403.970	45,31%	82.579,00	2,54%	33.359.438,63	49,01%
<b>Cresc Acum. %</b>	<b>251,06%</b>		<b>12,21%</b>		<b>293,92%</b>	

Fonte: Organizado pelo autor.

O gráfico a seguir demonstra o ganho de produtividade da cana de açúcar ocorrido entre 1995 a 2008 em Goiás, como se quer demonstrar:

### Produtividade da Cana (1995 a 2008).

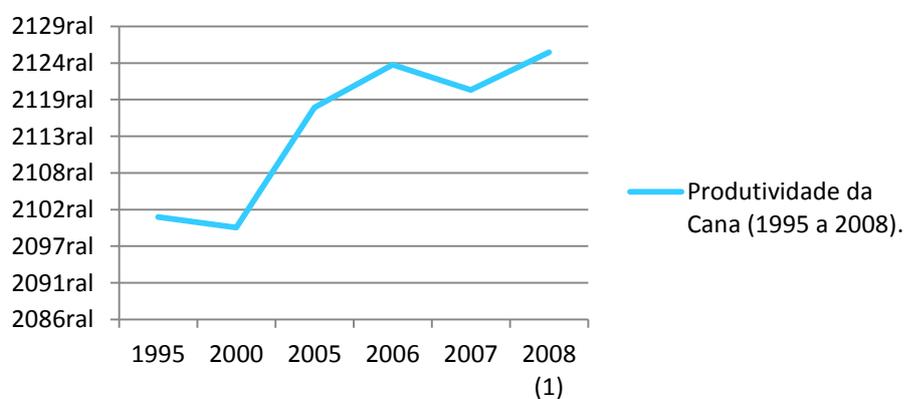


Figura 5 – Gráfico Produtividade da Cana (1995 – 2008).

Fonte: Organizado pelo autor.

Pode-se perceber o ganho de produtividade alcançado, especialmente, entre os anos 2000 e 2005. Novamente, é possível explicar esse movimento, pelos investimentos incentivados, como pela conjuntura favorável proporcionada pelas inovações em energias renováveis, e o aprendizado tecnológico que se tornou mais célere, especialmente quando a tecnologia é tornada um bem público, como o caso da RIDESA.

Os elementos disponíveis nesta discussão já permitem estabelecer mais uma comparação: a produtividade e a área plantada. Como se segue:

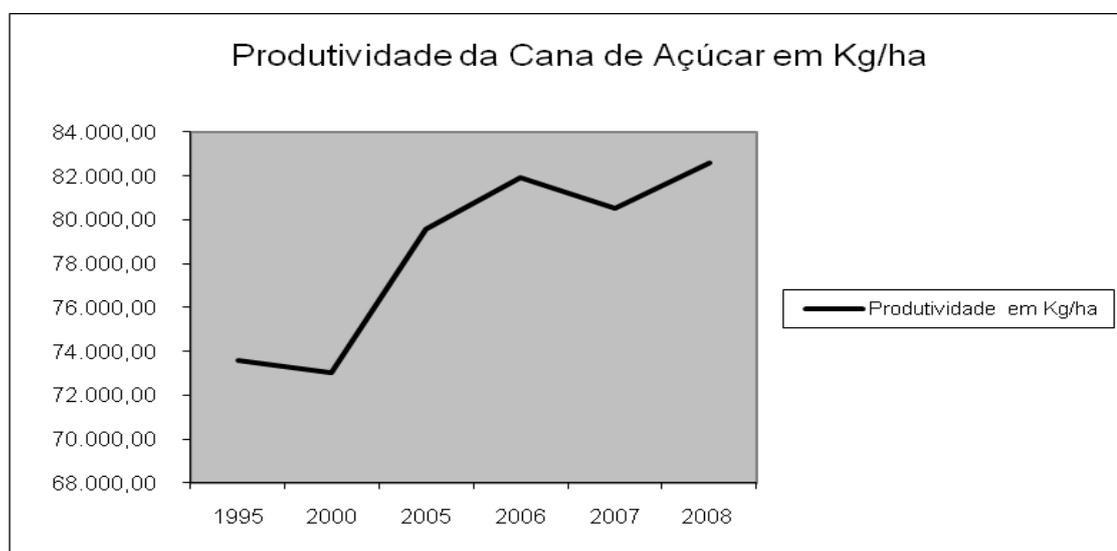


Figura 6 – Gráfico Área Plantada x Produtividade

Fonte: Organizado pelo autor.

A expansão da área plantada verificada na tabela 11 acima pode ser explicada pelo crescimento do número de novas plantas industriais no estado no período, fomentado pelo aumento do incentivo fiscal do governo às organizações. Segundo dados da Sepin/GO, de 2003 a 2008, o crédito fiscal goiano de 2003 para 2008 aumentou em 110%, como é demonstrado pela tabela 12, a seguir:

Tabela 12: Crescimento do Incentivo Fiscal.

ANO	INCENTIVO FISCAL	CRESCIMENTO
2003	776.697.323,00	
2004	933.130.792,00	20,14%
2005	1.004.462.933,00	7,64%
2006	1.133.207.297,00	12,82%
2007	1.437.457.977,00	26,85%
2008	1.628.005.885,00	13,26%
<b>Crescimento Acumulado (%)</b>		<b>109,61%</b>

Fonte: Organizado pelo autor.

## 5.2 Produção Histórica.

Nos anos-safra compreendidos nas décadas de 1950 e 1960, a produção de cana no Estado de Goiás variou no intervalo de 11.882.000 t a 27.221.000 t. Já no período-safra de 1960 a 1970, os valores observados foram 24.002.000 t a 106.338.000 t. Como demonstrado (Fig. 4):

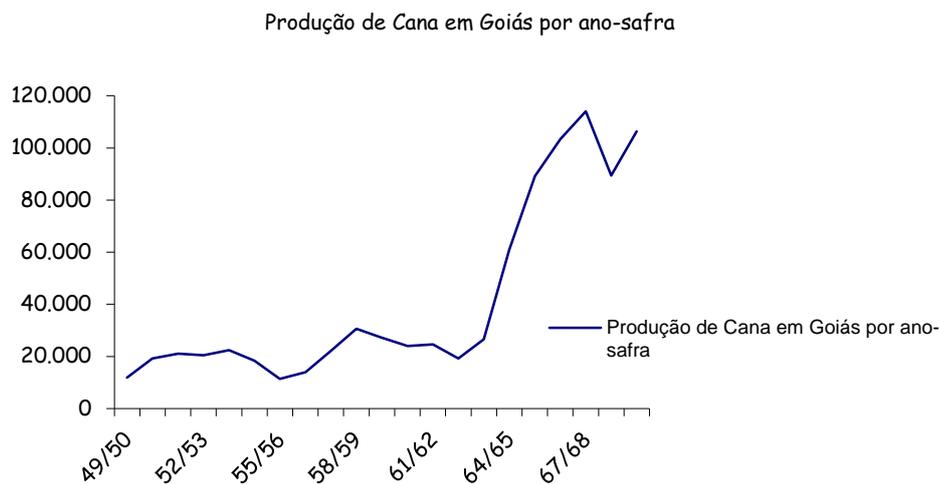


Figura 7 – Produção da Cana em Goiás nos anos-safra 49/50 a 69/70.

**Fonte:** Organizado pelo autor.

Nos anos-safra 1970-1980, observou-se a ocorrência do seguinte intervalo de valores: 131.491.000 toneladas a 355.578.000 toneladas. Demonstra-se (Figura 8):

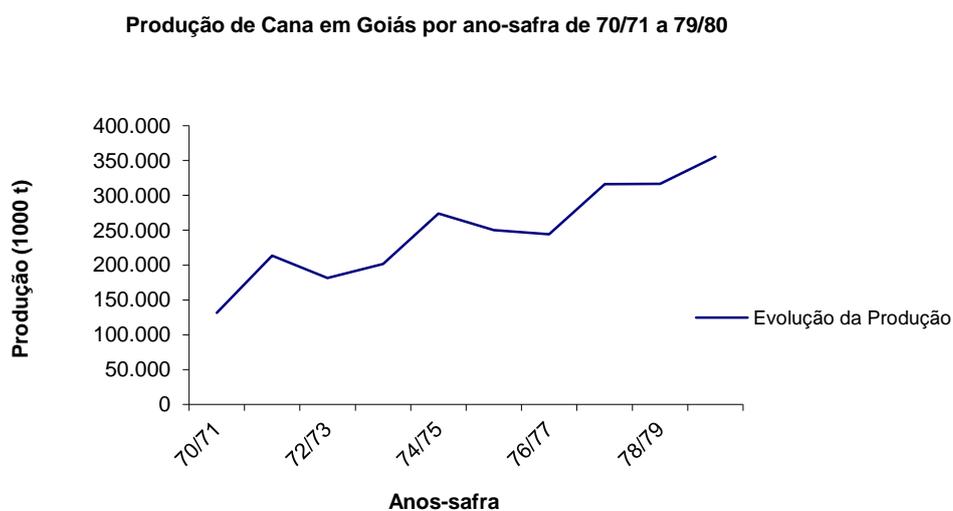


Figura 8 – Produção anos-safra 70/71 a 79/80

**Fonte:** Organizado pelo autor.

Entre os anos-safra 1980-1990, ocorre o intervalo (310 mi, 495 mi) t. verifica-se:

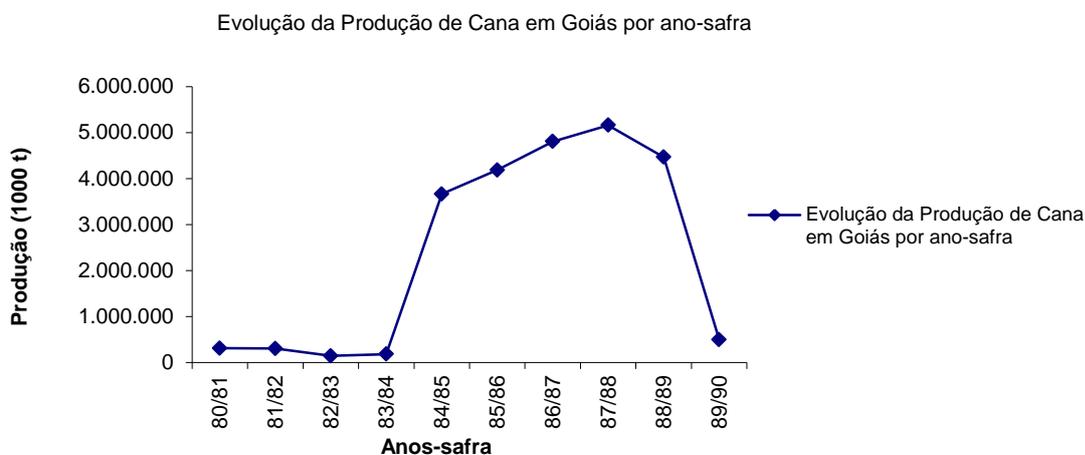


Figura 9 – Evolução da Produção da Cana em Goiás por ano-safra.

Fonte: Organizado pelo autor.

Nos intervalos-safra que compreendem os anos 1990 a 2000, os valores verificados vão de 495.243 (1000 t) a 7.152.096 (1000 t). Demonstrando:



Figura 10 – Evolução da Produção

Fonte: Organizado pelo autor.

Finalmente, no curso de tempo-safra que abrange os anos 2000 a 2006, são encontrados os seguintes valores que variam entre 7.163.851 (1000 t) a 14.568.007 (1000 t). A seguir apresentados:

### Evolução da Produção da Cana em Goiás (2000-2006)

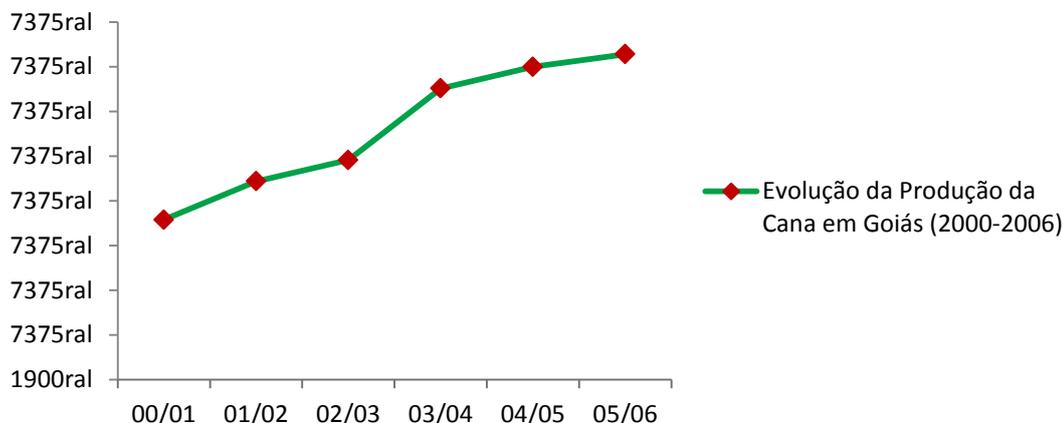


Figura 11 – Evolução da Produção

Fonte: Organizado pelo autor.

A fim de se ter uma idéia do comportamento da produção da cana em semelhante período, deve-se observar o gráfico a seguir:

### Produção de cana-de-açúcar em Goiás entre os anos de 1989 e 2006

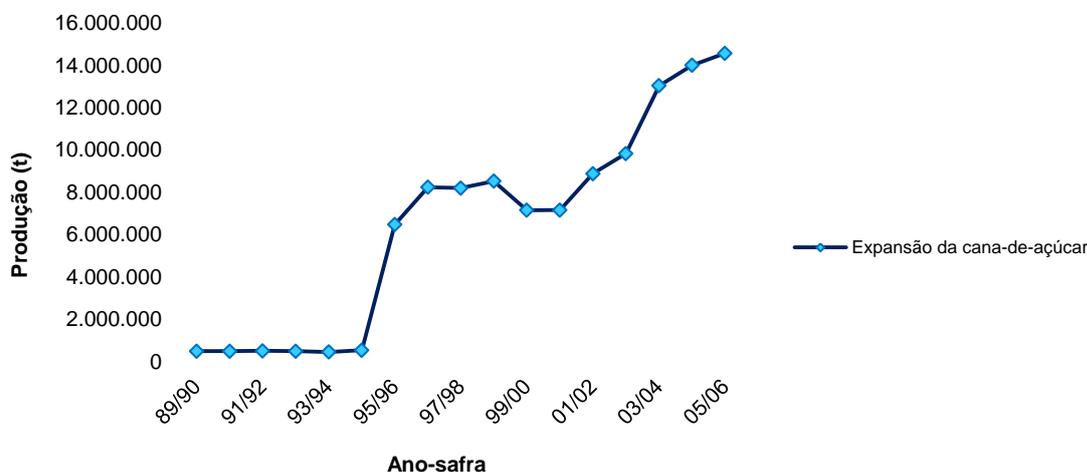


Figura 12 – Expansão da Produção de Cana-de-açúcar (1989-2006)

Fonte: elaborado pelo autor.

Em se tratando agora de observações feitas para os “subprodutos” açúcar e álcool, decidiu-se pelo período de tempo a década 1990 a 2000, período em que as exportações de açúcar foram liberadas, o Estado se retirou da atividade, com a extinção do IAA, a recuperação dos preços do petróleo, conduziram a produção de álcool a ser tratada com menor

importância relativa. O colapso energético e a retomada de práticas derivadas da consciência ecológica e o novo paradigma das energias limpas e sustentáveis, com repercussões econômicas e geopolíticas, estimulando diversas inovações institucionais, de produto e tecnológicas, no período seguinte, 2000-2006. Como se depreende, foi um período peculiar, e particularmente rico.

Entre os anos-safra 1990 e 2006, tem-se que a produção de açúcar em Goiás variou de 42.095 toneladas a 749.839 t, uma variação superior a 1.600% em 16 anos. (Figura 13)

No que tange à produção de álcool, os dados são os seguintes: entre 1990 e 1999, o volume de produção variou de 290.879 metros cúbicos e 314.881 metros cúbicos. Quanto aos anos-safra de 2000 a 2006, foi registrado o seguinte comportamento: 316.428 metros cúbicos a 730.058 metros cúbicos. (Figura 14).

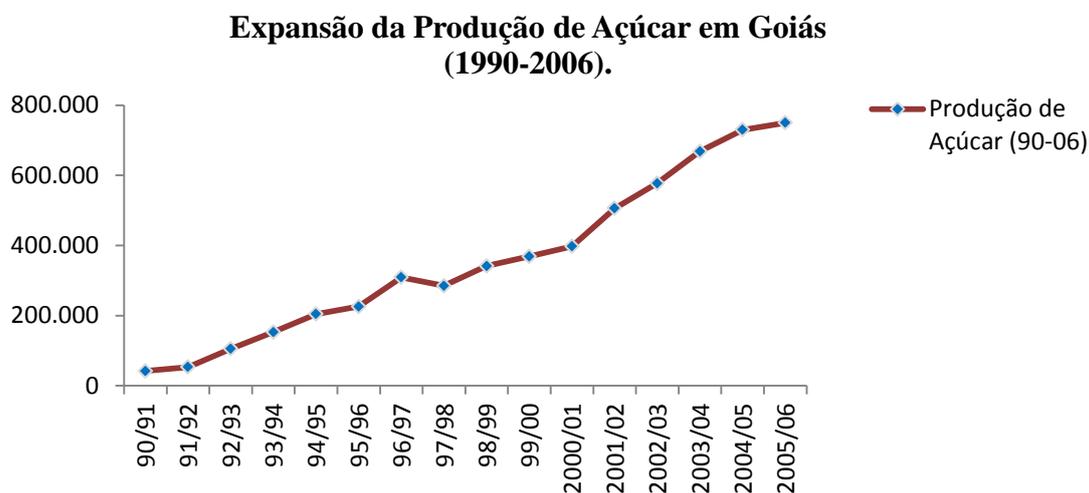


Figura 13 – Expansão do Açúcar em Goiás (1990-2006).

Fonte: elaborado pelo autor.

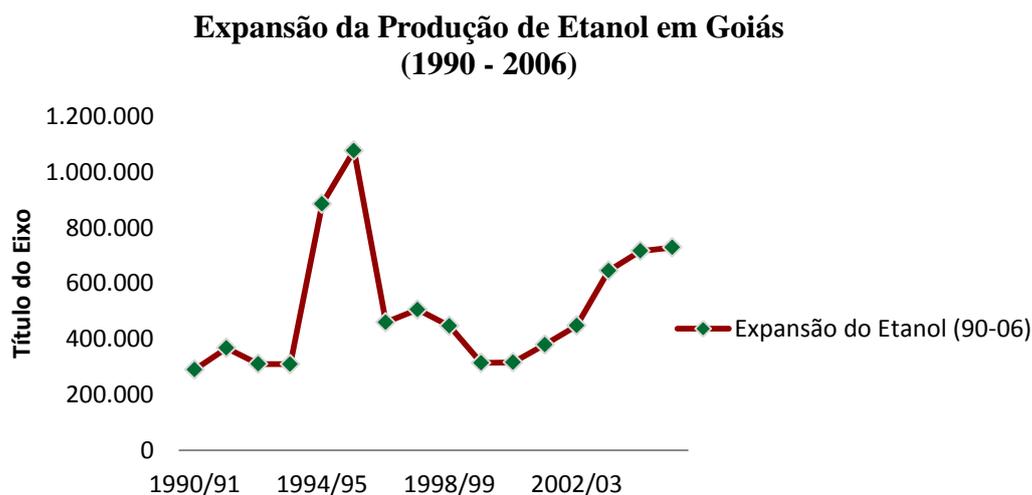


Figura 14 – Expansão do Etanol em Goiás (1990-2006).

Fonte: elaborado pelo autor.

### 5.3 Projetos exclusivos para álcool

As fontes tabulares também permitem observar a ocorrência e a concentração de projetos de álcool no estado de Goiás durante a vigência do produtor. Constata-se assim que os projetos aprovados e implantados nos anos (2006 -2010) têm um direcionamento para o etanol. Como se vê na tabela abaixo:

Tabela 13 - Projetos de Investimentos voltados ao Etanol

Empresa	Local de Instalação	Situação	Data do Início de Fruição	Tem Associação com IED	Parceiro - Investidor
COOP AGROI RUBIATABA L	RUBIATABA	IMPLANTADO	15/6/2010		
COSAN CENTRO OESTE S/A AÇÚCAR E ÁLCOOL J	JATAÍ	PROJETO APROVADO	15/12/2009	x	Shell
RIO CLARO AGROINDUSTRIAL LTDA	CAÇU	IMPLANTADO	15/11/2009	x	Brenco
USINA BOA VISTA S/A	QUIRINÓPOLIS	IMPLANTADO	15/12/2008		
USINA NOVA GÁLIA LTDA.	PARAÚNA	IMPLANTADO	15/8/2008	x	Brenco
VALE VERDE EMPRE AGRÍCOLAS L1	ITAPURANGA	IMPLANTADO	15/10/2007		

Fonte: PRODUZIR 2008, com informações atualizadas em 14 de fevereiro de 2011.

Abaixo, para fins de comparação, empresas que produzem tanto açúcar quanto álcool.

Tabela 13.a: Projetos de Investimentos voltados ao Açúcar e Etanol.

Empresa	Local de Instalação	Situação	Data do Início de Fruição	Tem Associação com IED	Parceiro - Investidor
ALDA PARTE AGROPECUÁRIA LTDA	VILA BOA	IMPLANTADO	15/11/2007		
CENTRAL ENERGÉTICA MORRINHOS S/A	ITAPURANGA	IMPLANTADO	15/10/2007		
COOP AGROI RUBIATABA L	RUBIATABA	IMPLANTADO	15/06/2010		
COSAN CENTRO OESTE S/A AÇÚCAR E ÁLCOOL J	JATAÍ	PROJETO APROVADO	15/12/2009	x	Shell
CRV INDUSTRIAL LTDA.	CARMO DO R VERDE	IMPLANTADO	15/06/2001		
ENERGÉTICA SÃO SIMÃO S/A	SÃO SIMÃO	IMPLANTADO	15/10/2008		
ENERGÉTICA SERRANÓPOLIS LTDA	SERRANÓPOLIS	IMPLANTADO	15/10/2006		
FLORESTA S/A AÇÚCAR E ÁLCOOL	S ANTÔNIO DA BARRA	IMPLANTADO	15/08/2009		
USINA BOA VISTA S/A	QUIRINÓPOLIS	IMPLANTADO	15/12/2008		
USINA NOVA GÁLIA LTDA.	PARAÚNA	IMPLANTADO	15/08/2008	x	Brenco
U S J AÇÚCAR ÁLCOOL S/A FL I	QUIRINÓPOLIS	IMPLANTADO	15/09/2008		
USINA PANORAMA S/A	ITUMBIARA	IMPLANTADO	15/06/2007		
USINA PORTO DAS ÁGUAS LTDA.	CHAPADÃO DO CÉU	IMPLANTADO	15/08/2009		
USINA RIO VERDE LTDA. (antiga. DECAL- DEST CATANDUVA LTDA).	RIO VERDE	IMPLANTADO	15/08/2005		
USINA SÃO PAULO ENERGIA ETANOL L	PORTEIRÃO		15/04/2009		
USINA SERRA DO CAIAPÓ S/A	MONTIVIDIU	IMPLANTADO	15/08/2008		
VALE VERDE EMPREE. AGRICOLAS L I	ITAPURANGA	IMPLANTADO	15/10/2007		

Fonte: PRODUZIR 2008, com informações atualizadas em 14 de fevereiro de 2011.

Orçamento-Programa PRODUZIR – ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO.

Um orçamento-programa é definido como uma subclasse das Finanças Públicas, conforme a Lei 4.320, de 17 de abril de 1964, que instituiu o ORÇAMENTO PÚBLICO no Brasil, por iniciativa do então Ministro Roberto de Oliveira Campos. Com efeito, vincula determinada quantia a um conjunto de projetos a serem executados no ano-fiscal observado. Tal conjunto de projetos constitui um Programa, que, por sua vez, sequencialmente, pode ser subdividido em subprogramas, projetos e subprojetos.

O Orçamento-Programa PRODUZIR foi estabelecido em Goiás no ano 2000, como sucedâneo do FOMENTAR (Lei n° 9.489, de 19/07/1984). Sua instituição se deu com a publicação da Lei n.º 13.591, de 18 de janeiro de 2000, que visa a incentivar a implantação, expansão ou revitalização de indústrias, assim estimula a realização de investimentos, a renovação tecnológica e o aumento da competitividade do estado, enfocando a preocupação com a geração de emprego, renda e também a redução das desigualdades sociais e regionais.

O Produzir e o subprograma Microproduzir são formas de financiamento das parcelas mensais de ICMS, imposto que é devido pelas empresas implantadas, o que visa a tornar o custo da produção mais barato e seus produtos mais competitivos no mercado.

Para se beneficiar do Crédito Fiscal, as empresas precisam corresponder a um Roteiro de Enquadramento, de tal forma que entrem em fruição por um prazo, que, hoje em dia, independente da data em que passem a fruir, estender-se-á até 2020. Após esta data-limite, a empresa precisa demonstrar que cumpriu quesitos predeterminados para receberem descontos absolutos na parcela deduzida durante o período em que gozaram o Incentivo, até ao ponto em que seja dispensada do pagamento devido, totalmente.

Há uma classificação de prioridades conforme tanto o potencial de geração de empregos, quanto ao posicionamento estratégico da atividade econômica tratada no Programa. Assim, como parece ser o caso das Usinas de Cana e Destilarias de Álcool, as de máxima prioridade (CP-4) são brindadas com um desconto de 73% de todo o volume de impostos nos anos de fruição devidos sob a rubrica do ICMS. Ressalte-se que outros tributos como IPI, ISS, IOF, entre outros não estão contemplados entre as competências para tributar de qualquer unidade federativa. Outras atividades sofrem um cálculo que engloba todos os valores gastos com máquinas, equipamentos, obras civis e outros investimentos fixos, exceto os gastos com terreno. Este valor será multiplicado pelo coeficiente de prioridade que o projeto terá obtido e somado ao valor do ICMS a ser gerado no primeiro ano de operação da indústria. Há vários outros subprogramas do PRODUZIR, que envolvem tanto Centrais de Distribuição de produtos de informática, Operações de Logística, de Comércio Exterior, Teleporto e *Call Centers*, cada um com características próprias e peculiaridades.

Os projetos passam por algumas etapas até serem autorizados a iniciarem sua fruição, por isso, via de regra, os projetos são classificados em APROVADOS e IMPLANTADOS, apenas estes últimos é que entram oficialmente na relação dos que gozam efetivamente a fruição. Tal Orçamento-Programa está subordinado à Unidade Orçamentária “Secretaria de Indústria e Comércio”, classificada sob o código 2401.

Conforme a última atualização (14/02/2011), a média de transformação da condição de aprovados para implantados foi de 35 meses, com desvio-padrão de 20 meses, o que significa que houve projetos que levaram mais de 5 anos para serem contemplados com o Crédito, o que não significa que só começaram a operar depois de esperarem todo esse tempo para serem classificados, como se verá em “nuanças”, no próximo tópico.

#### **5.4 Orçamento-Programa PRODUZIR – ALGUMAS NUANÇAS.**

Subjazem algumas variações sob os registros na Planilha original, que, no entanto, exercem significativa influência sobre o itinerário das análises empíricas, e provocam distorções quando se confrontam teoria, política fiscal e dados observáveis e tangíveis. Isto, por si só, justifica as poucas linhas de explanação, que se segue.

Primeiramente, há muitos projetos anteriores ao PRODUZIR, e que, por força da Lei nº 16.285, de 30 de junho de 2008, tornou-se possível que empresas antes cadastradas e fruindo os incentivos do FOMENTAR migrar para este último, além de reformular seus projetos naquele registrados e em andamento. Ou seja: o novo programa de incentivo fiscal induz também à inovação, o que torna a concorrência mais dinâmica.

Outro ponto que não pode ser desconhecido é que as empresas devem primeiro apresentar seus projetos para serem avaliados pela comissão do programa, o que, como já visto, leva algum tempo, e somente após entregarem documentação comprovando que realizaram os investimentos planejados para a primeira fase, é que a Secretaria de Fazenda, autoriza o início da fruição do Projeto. Então, já aí, pode haver uma defasagem entre o ponto de partida da análise e seus resultados numéricos.

Nada obstante entrarem em fruição os projetos de investimento, estes não têm sua permanência no programa tornada mandatória e podem ser revogados a qualquer tempo. Além disso, pode haver fusões entre projetos e migração dos mesmos entre as cidades conforme avancem os planos de negócios de cada empresa. Exemplos disso são a Central Energética Morrinhos, que teve aprovado dois projetos de investimento, porém, abdicou de um deles,

alterou sua razão social e optou por se estabelecer na cidade de Morrinhos, Mesorregião Sul Goiano. Antes ostentava a denominação Açúcar e Álcool Camargo e Mendonça Ltda. O grupo USJ constitui outro caso, posto que se decidiram por fundir e instalar uma única unidade fabril no município de Quirinópolis. Por fim, mas não por último, especula-se que o Grupo BUNGE esteja fazendo oferta de compra do espólio da CNAA<sup>18</sup>, oferta que também estaria sendo feita pela Louis Dreyfus Commodities, que possui um Projeto Aprovado no município de Jataí. A outra concorrente, Bunge, não está listada nos registros do PRODUZIR, assim como a própria CNAA, para projetos relacionados à Cana-de-açúcar, muito embora tenha presença em Goiás.

Questões relativas ao volume de Crédito Fiscal concedidos e que montam, por vezes, a valores que ultrapassam seja o limite de 73%, seja o próprio valor investido, podem ser entendidas através da lente de emendas a projetos que realizam por meio de termo aditivo contratual, ou mesmo porque juntam projetos.

Resta ainda o tema do “Leilão de Créditos Fiscais”, ou “Recompra da Dívida”.

Como visto, de acordo com as normas encerradas na Legislação que institui o Orçamento-Programa, e que dispõem sobre os ritos de aprovação, subvenção e fruição das firmas, ao cabo do limite de 15 anos de fruição (hoje em dia 2020, para qualquer época em que os projetos entrem em fruição), a empresa beneficiária está obrigada a restituir o valor cujo recolhimento esteve suspenso por vários anos; nada obstante, se a mesma comprovar o atingimento de metas tais como: empregos gerados, responsabilidade social, entre outros, poderá ser dispensada de reparar o erário de tais valores. Entretanto, via de regra, os governos têm “convidado” as empresas frutuárias do Incentivo a antecipar o recolhimento daqueles valores futuros. Tal Ato tem motivação igualmente fiscal, mas também contábil: por esse último, a empresa “limpa” algumas rubricas de seu Passivo (mesmo o Passivo Diferido), ou seja: não fica devendo mais nada, aumenta o saldo de sua Demonstração de Resultados do Exercício, pois, ao receber um bom desconto para quitar antecipadamente a dívida futura, lança-o em “Receita com Descontos Obtidos”, assentando-o na coluna “Crédito”, o que, certamente, influencia o Balanço Final, contribuindo com o possível Lucro Real, que demonstrar oportunamente. Pelo lado Fiscal, o Governo também incorpora ao seu caixa os valores que receber das firmas, o que, obviamente, traz efeitos sobre as “Contas Públicas”, podendo influenciar o seu Superávit Fiscal, e, portanto, orçamentário, conforme os planos

---

<sup>18</sup> Surpreendentemente, nem uma nem a outra: no dia 11 de março de 2011, foi fechado o negócio com a British Petroleum, marca BP;concorrente direta da Shell na Europa.

para os subseqüentes anos-fiscal.

Tais nuances permitem inferir que a técnica monocrática de se observar as planilhas do PRODUZIR, que se referem ao ano de 2008, não é suficientemente robusta para captar a dinâmica de investimentos na atividade canavieira, como é a proposta do presente trabalho. É preciso desenvolver uma sistemática de acompanhamento, quiçá, inspirada nas práticas de Gestão da Informação para se apreender melhor e aferir a precisão dos dados.

A despeito de tais nuances, variações e digressões, observa-se uma correlação positiva entre Investimentos e o Incentivo Fiscal representado pelo PRODUZIR. Se tais nuances podem ou não distorcer em algum grau os resultados quantitativos, ainda não é possível aferir, apesar de se ter neste trabalho ousado com a técnica de *bootstrapping*. Será preciso aguardar, nada obstante, o desenvolvimento de modelos matemáticos e estatísticos mais rigorosos para tal fito, o que não é nada trivial.

### **5.5 Concentração dos Investimentos nas Mesorregiões.**

Ao se analisar os indicadores econômicos do setor, chega-se fácil à constatação de que a Mesorregião Sul é a que concentra o maior volume de investimentos de projetos que já estão funcionando e daqueles que estão sob a condição de projetos aprovados, como se quer demonstrar:

Sul – R\$ 16.816.902,44

Centro – R\$ 2.682.866,96

Leste – R\$ 2.442.026,16

A distribuição espacial dos investimentos dos Projetos implantados, e, portanto, já em operação, em fruição dos benefícios do PRODUZIR, assim como os que são considerados aprovados, revelando intenção de investimentos, que estão mapeados (Figura 14). Destarte, nota-se essa concentração na Mesorregião SUL. Foram deixadas de fora as Norte e Noroeste, devido à baixíssima presença de tais investimentos, o que não compromete em absoluto nem a premissa nem a Análise como um todo.

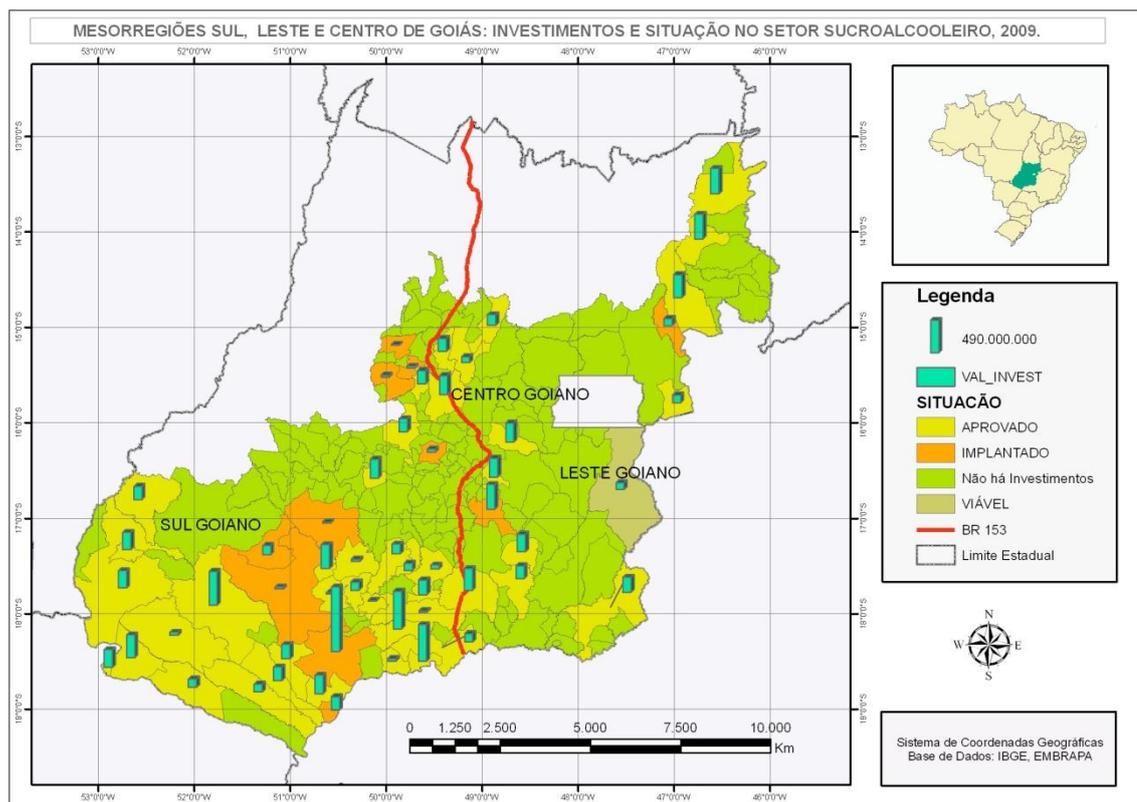


Figura 15 – Concentração Espacial dos Projetos por Situação.  
Fonte: Organizado pelo autor.

Por todo o conjunto apresentado na tabela 13, depreende-se que a intenção de se produzir álcool é quase três vezes maior. Porém, o máximo que se tenciona produzir fica abaixo do que se encontra implantado. Provavelmente, exista ou alguma assimetria de informação entre os declarantes ou há algum problema de eficiência das que pretendem se estabelecer sob o PRODUZIR. Esta mesma observação é válida quando se considera os valores mínimos e as médias de cada agrupamento.

Portanto, aparentemente, os 18 implantados têm condições de serem mais eficientes que os 81 declarantes cujos projetos foram aprovados, pelo período que vai se estender, no máximo, até 2020.

O volume a ser produzido de Açúcar no caso dos que ainda serão implantados no período determinado em lei, mais-que-dobram em relação aos que se encontram estabelecidos. O comportamento da média e dos máximos segue a mesma tendência anterior e fica abaixo dos que já se encontram operantes. Tal fato pode se dever seja ao desinteresse em produzir açúcar ou mesmo perspectivas de menor eficiência, por razões que ainda deverão ser mais adequadamente discutidas.

Já no que se refere aos investimentos, o todo que o conjunto dos 81 declarantes tencionam aportar ao longo do período de fruição é praticamente 5 vezes maior que os

implantados, assim como a média também é maior. Contudo, o máximo que se tenciona alocar é inferior ao que já se encontra implantado, e o mínimo é quase 4 vezes superior ao que se registra nos implantados.

O Crédito concedido aos 18 já implantados é menor cerca de 4 vezes o volume a ser recebido pelos 81 aprovados. O máximo é cerca de 1,5 vez superior ao que será destinado aos que estão autorizados a se estabelecer e iniciar a fruição do Incentivo. A média dos aprovados também é menor.

No que concerne aos empregos, projeta-se a criação de um número quase 4 vezes maior que os que se encontram em atividade, a média, o máximo e o mínimo também serão menores que os atuais.

Em seu conjunto, as observações permitem inferir que os aprovados são mais eficientes, talvez por já dominarem o conhecimento necessário e estarem aptos a combinar os fatores, remuneração dos fatores e os produtos finais sob o regime de suspensão de recolhimento fiscal.

Em média, o volume de álcool que se espera alcançar nos projetos aprovados é 71% do observado nos projetos já implantados. O volume médio de açúcar dos projetos aprovados representa atualmente cerca de 50% dos implantados.

A média dos investimentos previstos representam 103% dos que estão sendo amortizados e/ou aportados. A média do Crédito concedido no Produzir, na qualidade de incentivos, é 84% dos implantados; e os empregos, em média, são 79% dos atuais.

Tal inferência faz perceber algumas tendências:

1. O que se pretende investir é muito alto, e significa que são uma resposta aos incentivos dos créditos especiais dentro do orçamento-programa PRODUZIR, e sua justificativa também pode estar ligada àquelas discussões sobre paradigma da energia sustentável e a disponibilidade da tecnologia.
2. O interesse em se produzir álcool é maior que em se produzir açúcar, que tem sido considerado a âncora do setor sucro-alcooleiro. Mais uma vez, a explicação pode residir nas vantagens em se investir na cadeia do combustível alternativo, que está sendo planejada como uma mercadoria internacional.

Tabela 14 - Valores Médios, Desvios, Máximos e Mínimos de Produção de Açúcar e Álcool, Investimento, Crédito e Empregos gerados nos Projetos Implantados e Aprovados no Setor Sucroalcooleiro de Goiás, ano-base 2008.

Projetos Implantados	Álcool (m <sup>3</sup> )	Açúcar (50 kg)	Investimento	Crédito	Empregos
Total	4.708.377	70.353.622	4.524.756	20.417.928	18.953
Média	224.208	3.350.172	215.465	972.282	903
Máximo	686.400	15.624.000	987.010	4.000.859	3.434
Mínimo	60.000	-	2.265	120.689	104
Desvio-padrão	157.821	4.596.121	268.841	1.040.483.622	849
Número	18	18	18	18	18
Projetos Aprovados	Álcool (m <sup>3</sup> )	Açúcar (50 kg)	Investimento	Crédito	Empregos
Total	14.421.109	148.620.154	19.985.038	73.622.015	64.446
Média	160.235	1.669.889	222.056	818.022	716
Máximo	553.107	10.531.000	629.261	2.531.426	2.716
Mínimo	16.000	-	8.046	57.519	41
Desvio-padrão	114.751	1.997.292	151.525	591.648	551
Número	81	81	81	81	81

Fonte: organizado pelo autor.

## 5.6 Estratificação da Análise: Mesorregião e Situação dos Investimentos.

A análise a que se procederá a partir daqui será tratada por Mesorregiões.

Serão analisadas pela ordem: Mesorregião Sul, Mesorregião Centro e Mesorregião Leste, cada uma conforme a situação “**Aprovados**” e “**Implantados**”.

Primeiramente, os projetos serão separados em Mesorregiões, depois em atividades.

Os projetos da Planilha do PRODUZIR foram agrupados, para os fins deste estudo, apenas em “Projetos Implantados” e “Projetos Aprovados”. Conquanto seja observada uma homogeneidade de indicadores dentro das microrregiões, sem qualquer variação digna de nota, é bastante razoável promover um novo agrupamento, desta feita, por Mesorregiões.

Também não serão considerados neste trabalho os produtos ‘biodiesel’ e ‘bioeletricidade’, mas apenas ‘Açúcar’ e ‘Álcool’, porque são os principais derivados da cana. Os fatores de produção envolvidos na análise serão: Empregos<sup>19</sup>, Investimento e Crédito Fiscal. A partir de tais observações, estruturar-se-á o exame a partir do Desempenho Relativo dos Projetos em cada Mesorregião apreciada. Primeiramente, os projetos aprovados na Meso Sul para o produto açúcar.

Diante do observado na tabela 8, 40 projetos revelam a intenção de produzir ao longo do prazo de fruição do Incentivo 115.670.062 sacas de 50 kg de açúcar, no seu conjunto.

<sup>19</sup> Trabalho sob a forma de empregos gerados, pois fator de produção propriamente dito é o Trabalho.

Também de forma coletiva, a intenção é investir R\$ 7.348.087.172 de forma a gerarem 25.886 contratações para postos de trabalho nas Usinas, incluindo o campo de canaviais. E o governo oferece um incentivo fiscal no âmbito deste orçamento-programa o Crédito no valor de R\$ 25.806.550.598.

No que se refere ao etanol, a produção coletiva esperada para os 68 projetos de Usina inscritos no Produzir é que acumulem um volume de 457.108 metros cúbicos ao longo do prazo de fruição. O investimento total sob as mesmas condições poderá ser de R\$ 13.145.600.982, e a correspondente geração de empregos poderá alcançar 43.456 postos de trabalho ocupados. O incentivo do governo terá sido de R\$ 47 bilhões.

Já é possível constatar que os investimentos esperados para a produção de etanol na Meso Sul são, praticamente, o dobro dos projetos de Açúcar, que, por sua vez, também em menor número que os de etanol.

Importante é discernir que todos os projetos visando ao fabrico de açúcar contemplam a produção de álcool, mas nem todos os projetos declarados para álcool produzirão açúcar. Há razões possíveis para isso ligadas tanto à escala, como ao conhecimento e à capacidade de financiarem os investimentos. Porém, tal discussão será postergada.

Constata-se a intenção dos sete declarantes de produzir quase duas mil sacas de açúcar no período considerado, investirem R\$ 78.451.834 e gerarem 2.301 postos de trabalho. O incentivo corresponderá a R\$ 1.170.683.334.

As observações da tabela 15 traduzem 11 projetos de investimento tencionando produzir 16 milhões de metros cúbicos de etanol, promoverem investimentos de R\$ 2 bilhões e meio e criarem quase 8 mil postos de trabalho. O Crédito incentivado poderá alcançar R\$ R\$ 8 bilhões.

Mais uma vez, o investimento para etanol é muito superior ao do açúcar.

Nota-se nas ocorrências lançadas na tabela 10 que apenas duas empresas manifestam intenção de se instalar naquela mesorregião, e, juntas, produzirão cerca de 3.600.000 de sacas de açúcar, investindo perto de 500 milhões de reais, visando a criar em torno de 1200 postos de trabalho; e o incentivo fiscal atingirá o nível de R\$ 2 bilhões.

A Mesorregião Leste ostenta pouco espaço ocioso em termos de terras disponíveis.

As observações da tabela também conduzem a que se conclua que sete empresas têm planos de investir na meso leste, com o fito de produzir álcool. O investimento coletivo poderá atingir o valor de R\$ 78 milhões no prazo de fruição do incentivo que monta a mais de R\$ 1 bilhão. O volume esperado de etanol é de 457 milhões de metros cúbicos, com vistas à geração de cerca de 2.301 empregos.

Tabela 15: Açúcar e Álcool – Indicadores por Situação (APROVADOS).

<b>Situação</b>	<b>Produção</b> Açúcar (50 kg)	<b>Investimento</b> Açúcar (50 kg)	<b>Crédito</b> Açúcar (50 kg)	<b>Emprego</b> Açúcar (50 kg)
Aprovados				
N	40	40	40	40
Total	115.670.082	7.348.087.172	25.806.550.598	25886
Média	2.034.568	214.837.371	831.640.563	738, 4871795
Desvio-padrão	2.732.348	175.775.969	687.826.401	616, 11106
Máximo	10.531.000	560.809.582	1.705.979.303	1995
Mínimo	140.000	8.045.553	96.447.301	93
	Álcool (m³)	Álcool (m³)	Álcool (m³)	Álcool (m³)
Aprovados				
N	68	68	68	68
Total	457.108	13.145.600.982	47.881.023.468	43.456
Média	170.423	214.837.371	831.640.563	738
Desvio-padrão	125.062	175.775.969	687.826.401	616
Máximo	686.400	987.009.684	4.000.858.666	3.434
Mínimo	1.494	589.099	5.546.585	41

Fonte: Organizado pelo autor conforme planilha do PRODUZIR/SIC (2008/2009).

Tabela 16: Açúcar e Álcool – Indicadores por Situação.

<b>Situação</b>	<b>Produção</b> Açúcar (50 Kg)	<b>Investimento</b> Açúcar (50 Kg)	<b>Crédito</b> Açúcar (50 Kg)	<b>Emprego</b> Açúcar (50 Kg)
Aprovados				
N	7	7	7	7
Total	1.978.000	78.451.834	1.170.683.334	2301
Média	2.024.966	218.200.947	850.453.743	735,212963
Desvio-padrão	2.789.097	178.659.544	695.683.172	618,5223732
Máximo	3.255.000	381.932.373	1.536.684.052	1374
Mínimo	500.000	84.664.261	189.763.596	130
	Álcool (m³)	Álcool (m³)	Álcool (m³)	Álcool (m³)
Aprovados				
N	11	11	11	11
Total	16.070.000	2.562.369.473	8.400.686.112	7.919
Média	2.024.966	218.200.947	850.453.743	735
Desvio-padrão	2.789.097	178.659.544	695.683.172	619
Máximo	3.255.000	381.932.373	1.536.684.052	1.374
Mínimo	500.000	84.664.261	189.763.596	130

Fonte: organizado pelo autor conforme planilha do PRODUZIR/SIC (2008/2009).

Tabela 17: Açúcar e Álcool – Indicadores por Situação

Situação	Produção	Investimento	Crédito	Emprego
	Açúcar (50 kg)	Açúcar (50 kg)	Açúcar (50 kg)	Açúcar (50 kg)
Aprovados				
N	2	2	2	2
Total	3.600.072	494.417.126	2.044.525.737	1.212
Média	1.658.934	181.231.164	661.946.356	505
Desvio-padrão	1.314.174	133.149.127	535.859.905	255
Máximo	1.800.072	378.336.111	1.582.229.848	906
Mínimo	1.800.000	107	107	41
	Álcool (m³)	Álcool (m³)	Álcool (m³)	Álcool (m³)
Aprovados				
N	7	7	7	7
Total	457.108,00	78.451.834	1.170.683.334	2.301
Média	172.892,44	218.200.947	850.453.743	735
Desvio-padrão	126.158,18	178.659.544	695.683.172	619
Máximo	382.500,00	381.932.373	1.536.684.052	1.374
Mínimo	49.960,00	84.664.261	189.763.596	130

Fonte: organizado pelo autor conforme planilha do PRODUZIR/SIC (2008/2009).

Serão analisados na tabela 18 os projetos que estão efetivamente implantados e funcionando, consoante os dados do orçamento-programa PRODUZIR. Começando-se mais uma vez pela Meso Sul.

Sob esta perspectiva, o investimento total em etanol supera o em açúcar; e o crédito alocado para açúcar cerca de R\$ 5 bi inferior ao para o etanol. Como os que produzem álcool também produzem açúcar, a média e os outros valores são idênticos.

As informações disponíveis nas tabelas acima permitem inferir os projetos em operação investem mais para também produzir mais álcool, e serão contempladas com maior volume de crédito.

#### Meso Leste

Há um único projeto implantado nesta Mesoregião, e ao que se observa tem um número alto de empregos.

Tabela 18: Açúcar e Álcool – Indicadores por Situação (IMPLANTADOS).

Situação	Produção	Investimento	Crédito	Emprego
	Açúcar (50 kg)	Açúcar (50 kg)	Açúcar (50 kg)	Açúcar (50 kg)
<b>Sul</b>				
Implantados				
N	8	8	8	8
Total	7.904	2.497.080.640	10.444.874.084	49.928.376
Média	754	218.319.205	838.350.776	2.023.684
Desvio-padrão	622	177.099.042	693.932.193	2.758.737
Máximo	2.718	735.993.121	3.063.604.094	15.624.000
Mínimo	504	30.299.505	383.275.312	966.000

Fonte: organizado pelo autor conforme planilha do PRODUZIR/SIC (2008/2009).

Tabela 18.a: Açúcar e Álcool – Indicadores por Situação

<b>Sul</b>	Álcool (m³)	Álcool (m³)	Álcool (m³)	Álcool (m³)
Implantados				
N	12	12	12	12
Total	3.330.853	3.742.523.539	15.883.332.842	13.658
Média	170.087	218.319.205	838.350.776	754
Desvio-padrão	126.115	177.099.042	693.932.193	622
Máximo	686.400	735.993.121	3.063.604.094	2.718
Mínimo	85.680	30.299.505	383.275.312	504

Fonte: organizado pelo autor conforme planilha do PRODUIR/SIC (2008/2009).

<b>Situação</b>	<b>Produção</b>	<b>Investimento</b>	<b>Crédito</b>	<b>Emprego</b>
<b>Leste</b>	Açúcar (50 kg)	Açúcar (50 kg)	Açúcar (50 kg)	Açúcar (50 kg)
Implantados				
N	1	1	1	1
Total	80.000	110.100.933	279.553.580	1.800.000

Fonte: organizado pelo autor conforme planilha do PRODUIR/SIC (2008/2009).

### Meso Centro

As informações apresentadas na tabela 19 demonstram maiores investimentos para a fabricação do etanol que para o açúcar. O número de empregos que a cadeia do Etanol gerou chega a ser 6 vezes o açúcar; é possível que as rígidas preocupações com o combustível exijam pessoas mais qualificadas e pessoal empregado em atividades fora da usina, dado seu impacto social e econômico, quando é encadeado para frente, por exemplo para as distribuidoras e revendedoras.

Meso Leste. O único projeto de álcool implantado na Meso Leste produz 80 mil metros cúbicos, praticou investimentos de mais de R\$ 100 milhões, foi incentivado por um crédito de R\$ 279 milhões e criou 582 postos de trabalho.

Tabela 19: Açúcar e Álcool – Indicadores por Situação

Situação	Produção	Investimento	Crédito	Emprego
Centro	Açúcar (50 kg)	Açúcar (50 kg)	Açúcar (50 kg)	Açúcar (50 kg)
<b>Implantados</b>				
N	2	2	2	2
<b>Total</b>	<b>1978000</b>	<b>78.451.834</b>	<b>1.170.683.334</b>	<b>2.301</b>
<b>Média</b>	<b>989000</b>	<b>39.225.917</b>	<b>585.341.667</b>	<b>1.151</b>
<b>Desvio-padrão</b>	<b>185.262</b>	<b>16.002.736</b>	<b>657.118.335</b>	<b>1.074</b>
<b>Máximo</b>	<b>1.120.000</b>	<b>50.541.560</b>	<b>1.049.994.498</b>	<b>1.910</b>
<b>Mínimo</b>	<b>858.000</b>	<b>27.910.274</b>	<b>120.688.836</b>	<b>391</b>
	Álcool (m <sup>3</sup> )			
<b>Implantados</b>				
N	5	5	5	5
<b>Total</b>	<b>854.908</b>	<b>120.497.490</b>	<b>1.993.057.672</b>	<b>3.365</b>
<b>Média</b>	<b>170.982</b>	<b>24.099.498</b>	<b>398.611.534</b>	<b>673</b>
<b>Desvio-padrão</b>	<b>88.595</b>	<b>20.054.140</b>	<b>378.409.499</b>	<b>698</b>
<b>Máximo</b>	<b>305.320</b>	<b>50.541.560</b>	<b>1.049.994.498</b>	<b>1.910</b>
<b>Mínimo</b>	<b>60.000</b>	<b>2.264.821</b>	<b>120.688.836</b>	<b>250</b>

Fonte: organizado pelo autor conforme planilha do PRODUZIR/SIC (2008/2009).

Tabela 20: Álcool – Indicadores por Situação

Situação	Produção	Investimento	Crédito	Emprego
	Álcool (m <sup>3</sup> )			
<b>Leste</b>				
<b>Implantados</b>				
N	1	1	1	1
<b>Total</b>	<b>80.000</b>	<b>110.100.933</b>	<b>279.553.580</b>	<b>582</b>

Fonte: organizado pelo autor conforme planilha do PRODUZIR/SIC (2008/2009).

## 5.7 Produtos Médios

Nesta seção, o objetivo é cotejar alguns indicadores de produtividade. O principal parâmetro para se selecionar os indicadores é o volume de produção de álcool. Dessa forma, perde importância, nesse primeiro momento, a estratificação por Meso Regiões, e todas as comparações serão feitas nos intervalos de volumes de produção de álcool.

Isto será útil para se comparar as produtividades dos grupos implantados e aprovados.

Para começar a análise comparativa, as informações da tabela 15, os três projetos que estão implantados e produzem menos de 100 mil metros cúbicos de etanol, estão gerando 609 postos-de-trabalho, em média; os investimentos e créditos médios são R\$ 52 milhões e R\$ 255 milhões, respectivamente.

Talvez, o fato que destoe nessa relação seja o fato de o segundo grupo – que investe, em média, R\$ 96 milhões e faz jus a um crédito médio de R\$ 382 milhões – estar gerando menos empregos, em média, que todo o conjunto observado. Haja vista que à medida que os valores absolutos crescem, também aumentam os demais indicadores.

Não há explicação definitiva para esse fato, porém é possível se admitir que haja remanejamento de pessoal dentro do sistema de produção e/ou da Indústria; ou, ainda, haja vista que o indicador é para empregos gerados na planta e na cadeia de fornecedores e prestadores de serviço, esse grupo possa ser o mais eficiente em termos relativos.

Tabela 21 – Média dos Fatores nos Projetos Implantados

Produção Álcool	NºdeProj	EMPREGOS	INVESTIMENTO	CRÉDITO
<100000lalcool	3	609	51.815.430	255.174.682
100000<imp<200000	7	564	95.740.105	381.694.479
200000<imp<300000	3	850	365.855.879	1.742.898.156
300000<Imp<700000	5	2.362	439.405.180	2.001.355.971
Todos	18	1.076	258.845.475	1.245.849.874

Fonte: organizado pelo autor conforme planilha do PRODUZIR/SIC (2008/2009).

Consoante a Tabela 20, os 3 menores projetos estão produzindo, em média, 970 mil sacas de 50kg de açúcar e 75 mil metros cúbicos de álcool; e os 5 maiores projetos estão alcançando mais de 8 milhões de sacas de açúcar e quase 550 mil metros cúbicos de álcool.

Tabela 22 – Média dos Produtos nos Projetos Implantados

Produção Álcool	NºdeProj	AÇÚCAR SC 50 KG	ÁLCOOL M³
<100000lalcool	3	966.667	75.227
100000<imp<200000	7	2.384.482	146.762
200000<imp<300000	3	3.918.200	276.322
300000<Imp<700000	5	8.626.542	543.713
Todos	18	3.872.887	290.684

Fonte: organizado pelo autor conforme planilha do PRODUZIR/SIC (2008/2009).

Pela tabela 22 se infere que o investimento é muito mais eficiente na produção de álcool que de açúcar, pois se despende menos Reais por unidade produzida, em todos os intervalos. Entretanto, no que se refere ao crédito, os indicadores têm sido mais eficientes no grupo que produz entre 200 mil e 300 mil metros cúbicos de álcool. Por outro lado, o segundo grupo, entre 100 mil e 200 mil metros cúbicos, tem exigido mais incentivo.

Tabela 23 – Produtividade Produto/Fator Selecionado

Produção Álcool	NºdeProj	AÇUC/INV	ALCO/INV	ALCO/CRED
<100000l alcool	3	13,96	9,74	0,30
100000<imp<200000	7	19,64	7,43	0,52
200000<imp<300000	3	16,94	2,87	0,22
300000<Imp<700000	5	57,63	2,71	0,42
Todos	18	24,05	22,75	0,43

Fonte: organizado pelo autor conforme planilha do PRODUZIR/SIC (2008/2009).

O próximo agrupamento a ser examinado é o de Aprovados.

Observando-se a tabela 23, o conjunto que mais poderá contribuir com a geração de postos de trabalho é o que planeja produzir entre 300 mil e 400 mil metros cúbicos de álcool, cuja proposta prevê a criação de 18.560 vagas, em média, durante o período de fruição.

O grupo que, em média, planeja investir mais é que se situa entre 300 mil e 400 mil metros cúbicos de etanol, cujo valor alcançará R\$ 6 bilhões, e, correspondentemente, será contemplado com maior volume de crédito: R\$ 23 bilhões.

Tabela 24 - Média dos Fatores nos Projetos Aprovados

Produção Álcool	NºdeProj	EMPREGOS	INVESTIMENTO	CRÉDITO
15000<aprvd<70000	12	6707	1277.218.775	3.644.007.505
70000<aprvd<100000	13	8991	240.722.329	7.169.858.717
100000<aprvd<200000	13	8130	2.472.200.266	10.512.727.293
300000<aprvd<400000	18	18558	5.977.648.197	23.223.433.199
aprvd<500000	2	4952	1.044.496.725	4.238.246.092
Todos	58	47338	25.498.253.051	93.889.827.126

Fonte: organizado pelo autor conforme planilha do PRODUZIR/SIC (2008/2009).

Pelo que se pode observar na tabela 25, 18 projetos estarão produzindo 30 milhões de sacas de 50 kg de açúcar e 5 milhões de metros cúbicos de álcool, em média, e são o segundo maior grupo entre todos os aprovados, situando-se no intervalo de 300 mil a 400 mil metros cúbicos de etanol.

Tabela 25 – Média dos Produtos nos Projetos Aprovados

Produção Álcool	NºdeProj	AÇÚCAR SC 50 KG	ÁLCOOL M <sup>3</sup>
15000<aprvd<70000	12	20.657.000	560.660
70000<aprvd<100000	13	13.266.380	1.112.112
100000<aprvd<200000	13	23.332.600	2.013.226
300000<aprvd<400000	18	29.317.392	5.455.819
aprvd<500000	2	8.160.000	1.084.940
Todos	58	182.327.247	19.958.863

Fonte: organizado pelo autor conforme planilha do PRODUIR/SIC (2008/2009).

Pelo que se observa na tabela 26, apenas um grupo com 2 projetos aprovados, será o mais eficiente na relação investimentos e produção de açúcar; e também para a produção de etanol, onde também o incentivo será mais eficiente.

Pode ser que a eficiência dos investimentos em relação ao etanol esteja relacionado com o declínio dos custos de aprendizagem com a tecnologia.

Tabela 26 – Produtividade Produto/Fator Selecionado

Produção Álcool	NºdeProj	AÇUC/INV	ALCO/INV	ALCO/CRED
15000<aprvd<70000	12	0,3	0,015	0,003
70000<aprvd<100000	13	0,076030318	0,011235616	0,003756595
100000<aprvd<200000	13	0,141465726	0,016825641	0,003211241
300000<aprvd<400000	18	0,141751112	0,019481026	0,004556857
aprvd<500000	2	0,015624724	0,002077437	0,000511975
Todos	58	14,31125218	13,12735469	13,02908731

Fonte: organizado pelo autor conforme planilha do PRODUIR/SIC (2008/2009)

## 5.8 Eficiência Econômica

A eficiência econômica precisa dos custos de produção (unitários) para ser quantificada, porém, quando se explorou o quesito custos de produção (ano-base 2008), ficou constatada uma relação forte haja vista que a combinação de fatores envolve muitos aspectos discriminados na Tabela de Custos (em anexo); naturalmente é de se admitir que os projetos estejam se concentrando ali também em decorrência de uma melhor eficiência econômica.

Portanto, parece haver relação entre concentração de áreas agricultáveis, custos de produção relativamente estáveis e uniformes, e os índices de eficiência técnica dos projetos implantados e aprovados nas Mesorregiões onde há investimentos.

Esta aparente relação pode explicar, de modo plausível, a opção preferencial pela instalação das Indústrias sobre as áreas observadas na figura 12 (página 28).

Nota-se também uma tendência nos projetos a produzir álcool em escala ascendente, a ponto de, como se observa na Meso Centro, a maioria dos projetos das Indústrias vai produzir exclusivamente álcool. Essa observação merece algum realce porque também pode explicar a razão de quase igualdade entre os produtos médios Álcool/Investimentos, ao se comparar Implantados com Aprovados, porque há muito menos áreas disponíveis ali e isso não justificaria um elevado investimento, cujo retorno e utilidade seriam muito menores. Entretanto, isso não retira a importância dessa concentração.

Chama a atenção também o nítido esgotamento da capacidade de ocupação de Projetos na Meso Sul. Isto pode ser constatado por meio de uma observação visual direta nos mapas. Salvo a hipótese de vários dos Projetos Aprovados, por algum motivo, serem revogados, não estarão disponíveis mais áreas para a implantação de Projetos naquele polígono.

Destarte, as Meso Centro e Leste passam a ser as “fronteiras de dentro” para a migração desses Projetos.

Contudo, estas últimas não dispõem de extensões tão amplas que possam absorver uma quantidade proporcional àquela da Meso Sul.

Mas, de maneira muito especial, este registro é digno de nota porque Goiás se tornou o 2º maior produtor de Álcool do País.

Um dos mais importantes constituintes da eficiência econômica é a curva de aprendizagem, que leva a uma maior produtividade e a melhores posicionamentos no setor, dado que se pode fazer mais, melhor e mais rápido determinados bens.

Neste caso, deve chamar a atenção o declínio do custo de produção do etanol, que, como se vê na figura 15, declinou de quase Us\$ 700 em 1980 para menos de Us\$ 200, em 2005.

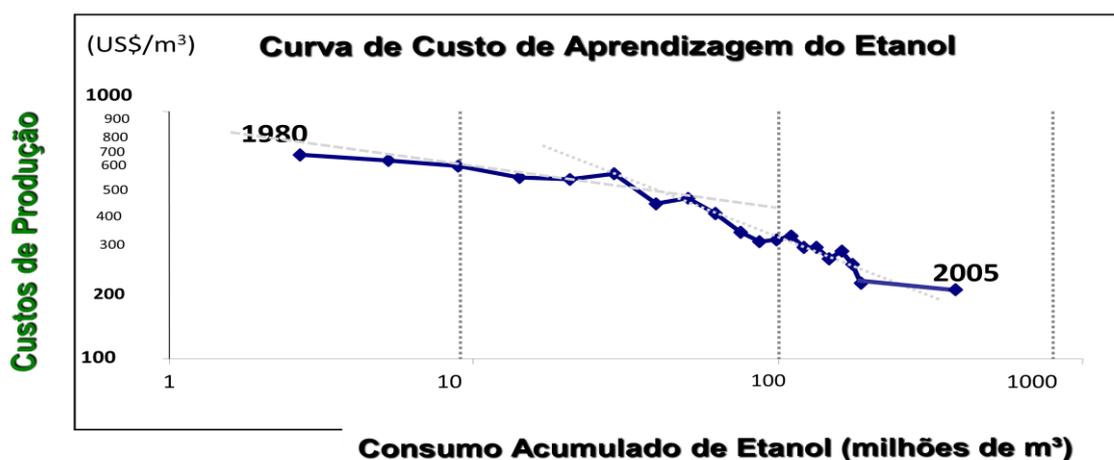


Figura 16 - Curva de Custo de Aprendizagem do Etanol

Fonte: COPERSUCAR – MME - 2005

Diante dessa constatação, cabe especular se os investimentos em novas plantações de cana e Usinas/destilarias anexas vão migrar para as áreas que o Zoneamento destinou ou se migrarão para outros estados, onde, porventura haja terras agricultáveis que viabilizem a eficiência técnica, e, na mesma direção, econômica, também.

É de se indagar: essa concentração de investimentos é conseqüente ao Produzir ou as firmas investiriam em Goiás por uma opção estratégica do setor?

Até aqui, o presente estudo permite entender que o crescimento econômico do setor está apoiado em três pilares, quais sejam: disponibilidade de áreas agricultáveis, disponibilidade de tecnologia como um bem público (com impactos na curva de aprendizagem e redução dos custos de produção) e os Investimentos. O Incentivo Fiscal (Crédito) pode ser compreendido como uma componente do Investimento, haja vista que todo plano de investimentos leva em consideração as perspectivas de faturamento e lucratividade, onde os impostos e outras taxas têm um peso específico.

A atratividade exercida pelos diferentes incentivos estimulou o registro de diversos projetos no segmento, e, como visto, muitos deles, dando mais importância ao álcool; assim, também ficará constatado que há uma estratificação no SAG da Cana em Goiás, onde ocorrem pequenas, médias e grandes Usinas (Empresas Globais), e, cada estrato compete em seu próprio mercado, e os níveis de eficiência também variam entre si.

O que pode explicar tais variações deve ser investigado conforme o porte da empresa, sua condição (familiar ou multinacional, por exemplo) e os costumes administrativos (rotina, funcionários com laços de parentesco, postura conservadora ou mais arriscada nos investimentos) e não só a concessão dos incentivos fiscais.

Estas questões levam a se especular sobre o *quo vadis*, isto é, o posicionamento de Goiás no futuro dentro do cenário mundial da Indústria de Cana-de-Açúcar.

Assim, cabe indagar que orientação estratégica pesou no processo de tomada de decisão das firmas, especialmente, aquelas que não têm a capacidade operacional, concorrencial e logísticas das empresas globais. Da mesma forma, cabe inquirir-se o que o álcool oferece para atrair grande volume de investimentos, especialmente, em cana-de-açúcar como matéria-prima.

### **5.8 Vantagens da Cana-de-açúcar na produção de etanol**

Entre as fontes disponíveis para a produção de etanol – beterraba, milho, trigo e cana-de-açúcar – o Brasil optou por esta última matéria-prima, o que contribuiu definitivamente para a competitividade do país no mercado internacional, tanto nos aspectos operacionais quanto do ponto de vista da sustentabilidade.

O cultivo da cana-de-açúcar no Brasil é favorecido pelo clima (temperaturas entre 18° C e 32° C – podendo variar de 22° C a 38° C para o brotamento dos toletes e alta produção de açúcar e precipitações regulares e moderadas, variando em torno de 1400 mm) e pelo solo da região centro-sul, tornando-se uma cultura de custos reduzidos, que não exige replantio freqüente e rotação, como a beterraba, por exemplo. A cana é também uma matéria-prima mais limpa: considerando todo o ciclo produtivo, desde os processos de cultivo até a sua queima como etanol, as emissões de gases do efeito estufa são 90% inferiores às emissões de queima da gasolina, segundo cálculos da UNICA. A produção do álcool de beterraba, por sua vez, reduz as emissões em apenas 45% e o etanol de trigo 30%.

O cultivo de cana-de-açúcar para a produção de etanol também é vantajoso pelo fato de a cultura da cana no Brasil não competir com a cultura de alimentos ou com florestas, sendo apenas 1% das terras cultiváveis ocupadas pelo plantio de cana.

Adicionalmente, o aproveitamento energético (relação entre produção e consumo de energia) da cana-de-açúcar é o mais positivo entre as fontes disponíveis. Enquanto a cana utiliza uma unidade de combustível fóssil (gasolina ou diesel) para produzir 9,3 unidades, o

trigo e a beterraba produzem apenas duas unidades com o mesmo consumo. O milho, por sua vez, apresenta o pior balanço, produzindo apenas 1,4 unidades de combustível para cada unidade consumida.

## 5.9 Mercados Global de Etanol – perspectivas

Conforme cálculos realizados pela Consultoria DATAGRO e pela UniCamp, em 2005, se fossem adicionados 10% de etanol à gasolina (cujo consumo montava a 20 milhões de barris/dia no mundo), a demanda por etanol alcançaria 2 milhões de barris diários, e isso representa cerca de sete vezes e meia a produção brasileira registrada até então (265 mil/barris diários). Nada obstante, é preciso ponderar que nem todos os países do mundo concordariam com a inovação; assim sendo, estimou-se que 60% do volume de álcool misturado nos países que provavelmente serão os que mais adotariam tal rota, a demanda poderia atingir cerca de 1,08 milhão de barris diários, que corresponderia a aproximadamente 4 vezes aquela produção nacional. Tais países pertenceriam a blocos como América do Norte, Américas do Sul e Central, Europa Ocidental, África, Ásia e Oceania. Como a produção de etanol no Brasil ocupava 2,6 milhões de hectares, e, em nível mundial, seriam necessários 10,6 milhões de ha com implantação de canaviais, seria, teoricamente, factível ao Brasil incrementar a produção mundial.

Tendo em vista esta e outras simulações, mais ainda, considerando os aspectos geopolíticos e implicações econômicas e ambientais, no ano de 2006, a 18 de dezembro, foi instituída a Comissão Interamericana do Etanol, co-presidida por Jeb Bush (então governador do estado norte-americano da Califórnia), pelo Presidente do Banco Interamericano de Desenvolvimento, Luis Alberto Moreno, e pelo ex-ministro da Agricultura do Brasil, Roberto Rodrigues. Este último avalia que talvez seja desnecessário ao Brasil incorporar novos hectares de terra para produção de etanol, e que, ao contrário, deve se concentrar em desenvolver tecnologias de tal sorte que em dez anos (2016), aproximadamente, o país tenha conseguido o feito de duplicar o volume do novo combustível. Entretanto, o fito da referida Comissão é estimular a distribuição espacial da produção em todo o mundo, para que não se repita a situação de dependência de monopólios ou cartéis, tal qual se deu na década de 1970 com o Petróleo, porém, a primeira ação é padronizar o produto tecnicamente.

A idéia subjacente, contudo, é que o Brasil exporte tecnologia e produtos intensivos em conhecimento, tais como carros bi-combustível (*flex fuel*), Plantas Industriais completas.

Tecnologia de negócios e automação industrial, além de *know-how* (metodologias de desenvolvimento de produtos).

Resta claro que Tecnologia e Logística são os pontos de apoio para o melhor aproveitamento das oportunidades a serem trazidas pelo desenvolvimento de tal mercado.

O tamanho médio do mercado mundial para etanol entre os anos 1990 e 2009 é de 27.179,26 litros, pelo lado da oferta, conforme cálculos da Consultoria F.O. Litch, em seus dois Relatórios Mundiais de Etanol e Bicomcombustíveis (1975-1998) e (1999 – 2009). Desse universo, o Brasil produziu nesse período, 14.617.788,38 litros, e Goiás participou com 565.543,58 litros. Se se desagrega, tem-se que o Brasil ofertou em média 5.573.997 litros de álcool anidro e 171.832.035 de álcool hidratado; e Goiás, contribuiu com 204.433 litros e 361.110 litros, respectivamente.

Faz-se necessário lançar um olhar sobre o conjunto de capacidades instaladas no âmbito das Américas; primeiramente, por ser uma região onde a situação geográfica favorece a expansão da cana, e, em segundo lugar, porque permite criar uma visão melhor balizada acerca das possibilidades de inserção de cada ator. Dados do Instituto Interamericano para Cooperação em Agricultura, IICA (2007), dos sete países que informaram tais quesitos, permitem apresentar que, em média, a capacidade corrente de produção de etanol nas Américas corresponde a 23.647.697.125 litros por ano, com desvio-padrão de 55.746.253.368,96 litros. A explicação para que o mesmo seja tão alto se apóia em duas observações, a saber:

Primeiramente, nesse universo não existe somente cana-de-açúcar, o Canadá, por exemplo, experimenta o fabrico com celulose; os Estados Unidos usam muito milho nessa produção. O segundo ponto está em que Estados Unidos e Brasil possuem, individualmente, o maior volume de produção, ostentando 17.032.500.000 litros por ano e 18 bilhões de litros por ano, respectivamente.

A Indústria Global do álcool combustível possui, portanto, duas arenas competitivas, uma localizada no Brasil e a segunda, localizada nos Estados Unidos. As características observáveis dessas arenas competitivas são os fatores de atração de investimentos estratégicos localizados nesses países, como mercado, capacidade tecnológica e fonte de matéria-prima.

O escopo se refere ao fato que o Brasil desenvolveu uma agroindústria de álcool combustível com base na cana-de-açúcar e os Estados Unidos, uma agroindústria de álcool combustível com base no milho. No caso brasileiro, esses investimentos estratégicos foram realizados por empresas brasileiras e pelo Estado através de uma política setorial.

No caso dos Estados Unidos, foram realizados pelas empresas norte-americanas, com subsídios e reservas de mercado. Numa indústria global, o investimento estratégico é o fator competitivo mais importante numa arena competitiva.

O grande desafio é encontrar formas de transformar o etanol em commodity para poder abrir o mercado mundial para o comércio do combustível.

A condição necessária para a criação do mercado global de etanol é avançar em um programa de normas e certificação para o etanol com base nas especificações do mercado internacional. São necessários ativos específicos como pesquisa e desenvolvimento do etanol, sua logística de suprimento e distribuição, recursos humanos com treinamento específico, etc.

O mercado mundial de álcool carburante aumentará em razão tanto do percentual de mistura de álcool, nos diversos países que desejam substituir o consumo de petróleo por fontes alternativas, assim como pelo aumento dos veículos *flexfuel*.

O acordo de cooperação na área de bicomcombustíveis, entre Brasil e EUA, envolve três pontos importantes: (1) cooperação para produção de etanol em terceiros países; (2) trabalho conjunto para melhorar as condições de acesso aos mercados e à produção internacional de países da América Latina e Caribe; e, (3) transferência de tecnologia na área de produção, armazenamento e transporte de etanol. Além disso, prevê intensificar a cooperação bilateral para padronizar normas de exportação do etanol no mercado mundial.

Porém, a questão da redução de tarifas de importação cobradas sobre o etanol brasileiro não está no memorando. Brasil e Estados Unidos são os dois maiores atores do mercado mundial de etanol e buscam iniciar um programa de cooperação técnica, pesquisas e padrões.

Assim, resta concluir que se deve perceber que há não tanto uma mudança em si mesma, mas mudanças em ritmo acelerado. Parece não haver dúvidas de que os investimentos em etanol estão puxando essa mudança. Se, por um lado, de acordo com a teoria, as Instituições (que abrangem tanto o mercado como as organizações) existem para suprir as falhas de mercado, e, de modo especial, diminuir as incertezas; talvez seja hora de se repensar ou aperfeiçoar tais instituições. A mudança está se acelerando porque as organizações (firmas, em particular) estão se tornando globais. Em se tornando tal, passam a aprender mais e mais depressa. Este fato, particularmente, tem uma tinta mais forte porque a principal estratégia, além da Fusão e Aquisição visando a receber o conhecimento sistematizado havido na firma a que se associa uma empresa experiente no jogo do mercado global, e também para transmitir conhecimentos fora do âmbito da competência central – ou, como prefere a literatura – *core competence*, é a Transferência de Habilidades a custo marginal quase zero, que é

representado pelas *greenfields*. Tais firmas estarão aptas desde então a coordenar cadeias globais e a produzir a custos mais baixos, já que praticamente não terão assimetria de informações. *Greenfields* são mais que plantas novas, que instalações físicas e maquinários novinhos em folha. São, sobretudo, uma inovação organizacional.

Deve-se ainda atentar para o fato de que uma concentração de investimentos na cadeia do etanol como em *greenfields* em Goiás aponta para o futuro. Possivelmente, por todas as razões listadas para que o etanol receba atenção, especialmente, pelo seu potencial de mercado, o fato de não ser tão importante – ou pelo menos não se ter uma previsibilidade de prazo prolongado – as oscilações de preço do açúcar em detrimento do álcool, e dos deste em prol do açúcar, permitem especular que as organizações (firmas, em particular, novamente) estão “antecipando o futuro”, isto é, antevendo uma estrutura de mercado global do etanol, e quais são os seus fatores de competitividade. Percebe-se isto pelo modo de fazerem sua Gestão Estratégica; esta não é um gerenciamento convencional das rotinas administrativas da firma; a Gestão Estratégica é para influenciar o jogo, o jogo no mercado global, no qual se sagra vencedor o que aprender mais e mais depressa, aquele que conseguir se antecipar aos movimentos dos concorrentes, equacionar o seu fluxo de caixa internacional e se preparar para atender demandas globais e suas variações de curto prazo, sempre olhando para o futuro.

Os investimentos mais fortes estão sendo em etanol, porque é o que agrega mais valor, pois exige uma coordenação mais eficiente, que envolve inovações, infra-estrutura, qualidade, logística e o produto pode ser vendido em “pacotes” (*tie and bundle*), isto é, pode-se vender tanto o produto final, como também a tecnologia, as plantas industriais (Usinas e Destilarias), motores de combustíveis alternativos, variedades de cana, e, ainda, contratos customizados com governos e outras firmas, além de movimentar grandes somas em serviços financeiros intermediários.

Convém observar que nem todos os projetos aprovados estão necessariamente implantados, e, como explicado em nuances, há duplicidade de lançamento de projetos, haja vista que há empresas que entraram e saíram, e, mais tarde regressaram à relação do Programa, sob valores idênticos. É o exemplo da Usina Porto da Águas, em Aporé, Meso Sul Goiano. Entre os anos 2005 e 2007, ocorre apenas uma entrada de IED no universo de projetos. No ano 2009, ocorreu a entrada de nada menos que 5 (cinco) Investimentos Externos Diretos em Projetos Aprovados no PRODUZIR. As notícias que envolvem tais fatos dão conta de uma dinâmica nessa particular Arena Competitiva como, por exemplo, a Shell estabelecendo processo de Fusão com a COSAN de forma de competir e seguir de perto sua principal rival na Europa, que é a British Petroleum (BP) que formou uma *Joint-Venture* com

o Grupo Maeda, Santa Elisa Vale – que por sua vez constituíra outra com a Global Foods – e o Dow Chemical. De acordo com o Jornal “Financial Times”, a BP investiu Us\$ 500 milhões, metade do valor do negócio.

Conforme esperado, após 2006 aumentam os investimentos via PRODUZIR e cresce o interesse dos Investimentos Estrangeiros nos negócios da cana-de-açúcar, particularmente, aqueles que desejam explorar a cadeia do etanol, como fartamente visto ao longo do presente trabalho, o que pode ser justificado pela constituição da Comissão Interamericana do Etanol, com todo o estímulo que sua condição de estrutura de governança e estratégica traz.

Há uma peculiaridade, naquele universo de Projetos, 3 estão envolvidos exclusivamente com etanol: USINA NOVA GÁLIA LTDA., COSAN CENTRO OESTE S/A AÇÚCAR E ÁLCOOL e CENTRAL ENERG. ÁGUA EMENDADA S/A.

É possível assim constatar duas dinâmicas sob os auspícios do PRODUZIR: primeiro, os arranjos institucionais desenvolvidos entre empresas de capital fechado, algumas do próprio local, outras filiais de empresas paulistas, poucas oriundas de Minas Gerais – ou seja: Grupos Econômicos ou Empresariais e o Incentivo provido pelo Programa; e a segunda dinâmica é o aumento da participação do Investimento Externo Direto, entendido como uma estratégia de expansão de empresas globais para concorrer com seus rivais mais diretos mundialmente, formando as Arenas Competitivas e o enfoque no etanol, como atributo da disputa.

### **5.9.1 Investimentos e Empreendimentos não inscritos ao PRODUZIR.**

Muito embora bem poucos, há alguns empreendimentos que estão ocorrendo sem que seja sob os auspícios do Programa de Incentivo Fiscal. Não existe uma explicação padronizada e definitiva para isso, e nem mesmo singular. Pode ser por motivos de ensaio de negócios, testagem de mercado, ou mesmo pode ser que estejam primeiro estruturando o parque industrial para só após a conclusão desta etapa, requererem sua inscrição ao Orçamento-Programa, ou por nenhuma dessas, absolutamente.

O principal – e talvez mais controverso – é o da Companhia Nacional do Açúcar e do Alcool – CNAA.

A Companhia Nacional de Alcool e Açúcar foi criada no ano de 2007, e logo se associou com a Santelisa Vale, que estava em pleno processo de fusão, pois as usinas paulistas Santa Elisa, Vale do Rosário, Jardest, MB e Continental se uniram para formar uma única empresa. Esta operação trouxe para a sociedade alguns investidores institucionais e

outros sócios, como o fundo americano Riverstone Holdings LLC (The Carlyle Group), um dos maiores fundos de private equity dedicados a investimentos em energia do mundo. Também veio o Discovery, que gerencia ativos em mercados emergentes (ações, renda fixa, moedas, commodities e private equity). O Goldman Sachs, com sede em Nova York e filiais em mais de 20 países, é um dos principais bancos de investimentos mundiais.

Vale registrar que a Global Foods – a holding da JV - que é uma das mais conceituadas tradings de açúcar refinado da União Européia, é especializada no processamento, manufatura, comércio e distribuição do produto e seus derivados; por fim, a Santa Elisa, com 70 anos de atuação no mercado, é a segunda maior produtora de açúcar e álcool, sendo também pioneira na cogeração de energia elétrica, a partir do bagaço de cana.

Em fevereiro de 2009, a CNAA realizou a captação de US\$ 418 milhões. Assim distribuídos: US\$ 275 milhões correspondem a um aporte direto de um de seus principais sócios, o fundo americano Riverstone Holdings LLC, um dos maiores em energia do mundo. Outros US\$ 143 milhões fazem parte de um financiamento assinado, na semana passada, entre a companhia e o BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento). Tais recursos serão usados nos projetos de três usinas do grupo. Duas delas, a Central Itumbiara de Energia, de Goiás, e Ituiutaba Bionergia, no Triângulo Mineiro, já estão em operação desde a safra 2008/09. A usina Campina Verde, também em Minas Gerais, iniciou suas atividades no segundo semestre de 2009, durante a safra 2009/10. As três usinas do grupo deverão processar juntas em sua fase final 16,2 milhões de toneladas.

Não se tem informações acerca dos ativos específicos, especializados e dedicados da companhia; porém resta claro que o principal ativo que leva a CNAA é um ativo intangível: o conhecimento.

Possivelmente, isto tem levado a uma disputa por sua aquisição, que terminou a 11 de março de 2011, vencida pela companhia *British Petroleum* (BP), concorrente mundial da Shell.

Toda essa descrição enseja que se faça uma apresentação comparativa entre os Investimentos e o Crédito Fiscal. A importância de se criar uma tabela com tais comparações, embora insuficiente, por si mesma para permitir qualquer inferência mais abrangente sobre a influência do incentivo fiscal sobre o investimento, assim como os resultados observados na dinâmica industrial, está apoiada na análise tabular que permite para se perceber o volume requerido para se estabelecer na Arena Competitiva de Goiás. Como se quer demonstrar:

### 5.9.2 Apresentação dos Resultados.

Nesta seção, as hipóteses geradas foram verificadas a fim de observar a validade dos pressupostos da análise, que, espera-se, explicam o problema.

A Hipótese número 1 afirma que a expansão da cana em Goiás é devido a ganhos de produtividade e não à disponibilidade de terras.

Para tal fito, rodaram-se testes de regressão linear para ambos os termos “Área Plantada” e “Produtividade”.

Desse modo, alcançaram-se os seguintes registros:

$$\text{Log}(YG) = 11,32924 + 0.069996t$$

Onde: YG é a área plantada em Goiás, e o primeiro termo representa a constante da função linear, e o segundo termo (0.069996) é o expoente que representa a tendência para o crescimento da área plantada com cana-de-açúcar no estado de Goiás.

$$\text{Log}(\text{PROD\_GO}) = 4.165409 + 0.011826t$$

Onde: PROD\_GO é a produtividade da cana de açúcar em Goiás, o primeiro termo é a constante, e o segundo, a tendência do crescimento da produtividade.

Donde se conclui que parece NÃO haver evidência empírica suficiente para aceitar a hipótese de que em Goiás, a produtividade tem crescido mais que a área plantada, haja vista que esta última cresceu quase 7% em média entre os anos 1990 e 2009, e o crescimento médio da produtividade foi de 1,2%.

Uma possível explicação é que há ainda muita terra disponível para plantar cana, nada obstante alguns arranjos institucionais que limitam sua expansão, tais como leis municipais e o decreto do Zoneamento Agroecológico. Há também um registro oferecido pelo Zoneamento Agroclimático da Cana, indicando que o lugar com maior aptidão para se plantar cana está na Bacia do Araguaia, porém, até presentemente, não existe ali, um só pé-de-cana implantado.

A Hipótese 2 faz afirmação de que o Incentivo Fiscal está influenciando a variação dos Investimentos em projetos de cana-de-açúcar no estado de Goiás entre 2007 e 2010.

Para verificar esta hipótese, foi preciso reunir as séries históricas tanto dos Investimentos Totais (Aprovados e Implantados) assim como do Crédito Fiscal assentados no borderô do Orçamento-programa PRODUZIR. Tais séries históricas abrangerão de 2007 a 2010, porque os anos anteriores (entre 2000 e 2006) o número de Investimentos registrado é muito baixo.

Buscou-se, desse modo, avaliar o quanto o Incentivo Fiscal (representado pelo Crédito Fiscal) terá sido capaz de influenciar a variação dos níveis de investimentos no período

observado, e, assim, talvez, conhecer alguma tendência no que se refere à atração/localização dos Projetos de Investimentos. Na Planilha do PRODUIR é possível verificar a existência de 84 projetos de Investimentos (17 implantados), totalizando cerca de R\$ 11 bilhões (R\$ 11.453.201.894,19), a que corresponde cerca de R\$ 38 trilhões (R\$ 37.446.526.630,07) de Crédito Fiscal disponível para ser usado ao longo de todo o período de contratação pelo projeto.

A primeira avaliação se refere ao ano de 2007. Como se segue:

$$\text{Loginv07} = -3,847 + 1,124 \text{ CFiscal}$$

$$(0,013) \quad (0,001) \quad R^2 = 0,622; \text{ Durbin-Watson} = 1,593$$

Onde: a variável dependente, representada por Loginv07 no modelo, é o Investimento Total, e a variável regressora é o Crédito Fiscal. Este último, de acordo com os resultados acima apresentados, é responsável por mais de 60% da variação do investimento no ano 2007. Em outras palavras, o papel institucional que lhe é reservado de atrair investimentos para o estado foi desempenhado satisfatoriamente.

Donde se conclui que parece haver evidências suficientes para sustentar a hipótese de que os Incentivos Fiscais estão influenciando a variação dos Investimentos em projetos de cana-de-açúcar em Goiás, no ano de observação, 2007.

A segunda avaliação (2008) pode ser apresentada da seguinte forma:

$$\text{Loginv08} = -2,170 + 1,037 \text{ CFiscal}$$

$$(0,220) \quad (0,001) \quad R^2 = 0,662; \text{ Durbin-Watson} = 1,885$$

Pelo apresentado, no ano 2008, o Crédito Fiscal foi responsável por cerca de 66% da variação dos investimentos totais sob os registros do PRODUIR. Assim sendo, parece haver suficientes evidências empíricas de que a variação dos investimentos em Goiás no ano 2008 está sendo influenciada pelo Incentivo Fiscal.

O terceiro teste se refere ao ano de 2009, alcançou-se os seguintes resultados:

$$\text{Loginv09} = -2,948 + 1,075 \text{ CFiscal}$$

$$(0,080) \quad (0,001) \quad R^2 = 0,766; \text{ Durbin-Watson} = 1,812.$$

Pelo apresentado acima, o Crédito Fiscal foi responsável por 76% da variação dos Investimentos registrados no Orçamento-Programa PRODUIR.

É possível inferir que parece haver suficiente evidência empírica para sustentar a hipótese de que no ano 2009, a variação dos Investimentos em cana-de-açúcar em Goiás foi influenciada pelos Incentivos Fiscais.

E o último teste empírico se refere ao ano de 2010. Conseguiram-se as seguintes medições:

$$\text{Loginv10} = -2,596 + 1,058 \text{ CFiscal}$$

$$(0,068) (0,001)$$

$$R^2 = 0,724; \text{ Durbin-Watson} = 1,99$$

Dado o que se apresentou acima, o Crédito Fiscal foi responsável por pouco mais de 70% da variação dos Investimentos Totais em Projetos de Cana-de-açúcar consignados no Orçamento-Programa PRODUZIR no ano de 2010.

Ante aos resultados apresentados, infere-se parecer haver suficiente evidência de que os Incentivos Fiscais influenciam a variação dos Investimentos em cana-de-açúcar em Goiás no ano 2010.

Comparando-se todos os quatro testes, chega-se à conclusão de que parece haver suficiente evidência empírica para aceitar a hipótese de que a variação dos Investimentos em projetos de cana-de-açúcar em Goiás entre os anos observados de 2007 a 2010 estão sendo influenciados pelo Incentivo Fiscal, e de modo bastante expressivo.

Subjacente à verificação da hipótese sobre atração, há a questão da localização dos Projetos de Investimentos, que podem ser explicados, pelos critérios de seleção de áreas, que em Goiás são pouco aclivosas, o que favorece a colheita mecanizada, aumentando a eficiência, já que os maiores valores de investimentos assim como o número de projetos estão situados em áreas com declividades entre 0% e 8%, como o limite superior ideal é 12% - muito embora a tecnologia que vem sendo difundida há algum tempo, das colheitadeiras com esteiras viabilizem produção em até 16%, cujo principal ponto positivo é a menor compactação do solo, e o demérito seja a habilidade para manobras - parece que esta possibilidade é bastante válida, mesmo porque não há áreas tão aclivosas assim em Goiás, onde predominam relevos planos e suave ondulados. Como se pode ver na figura abaixo:

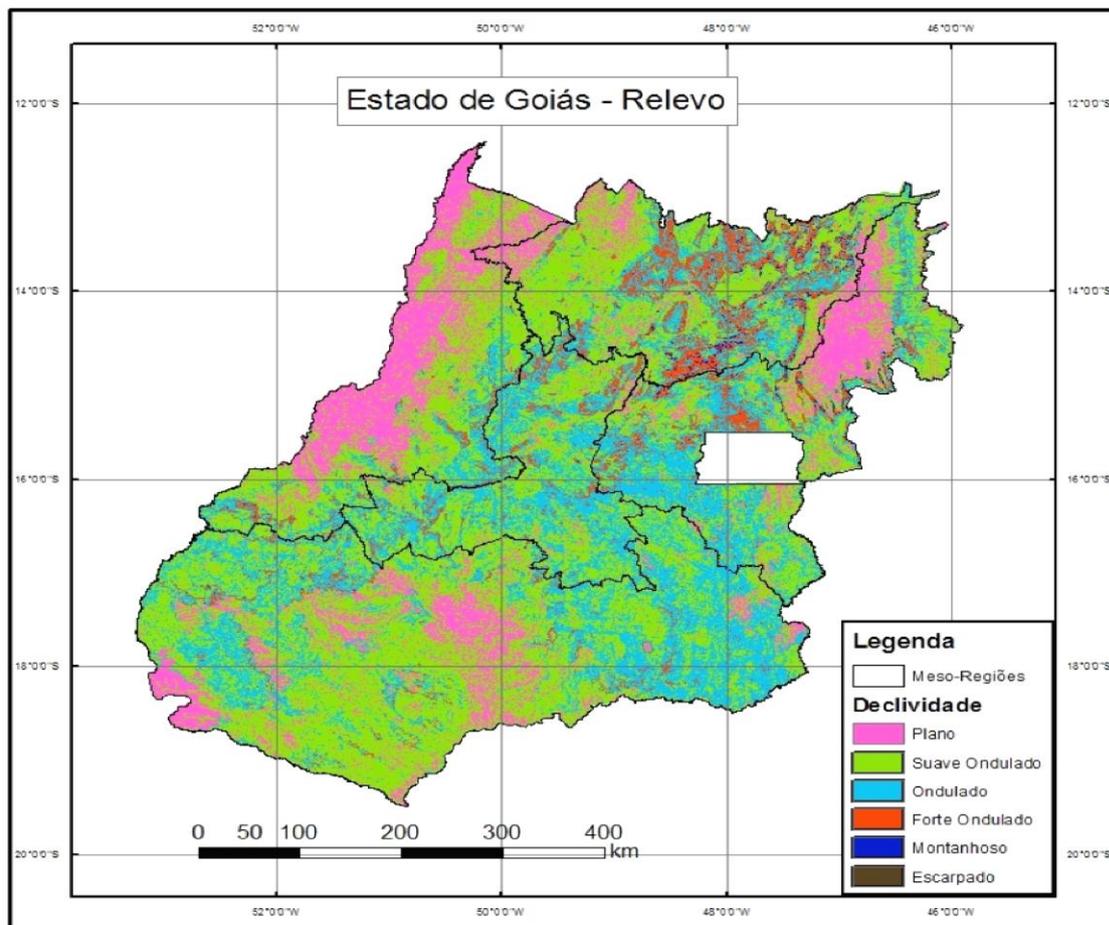


Figura 17 – Mapa das declividades em Goiás com Investimentos Totais superpostos.  
 Fonte: Organizado pelo autor com base nos valores do PRODUZIR ano-base 2008 e Base de dados SIEG.

Também é bastante pertinente a possibilidade de a seleção de áreas para investimento baseada na classe de solos estar incluída, pois os maiores volumes investidos e a maior parte dos projetos estão – como era de se esperar – sobre Latossolos, os mais aptos para tal cultivo; como se verifica na figura abaixo:

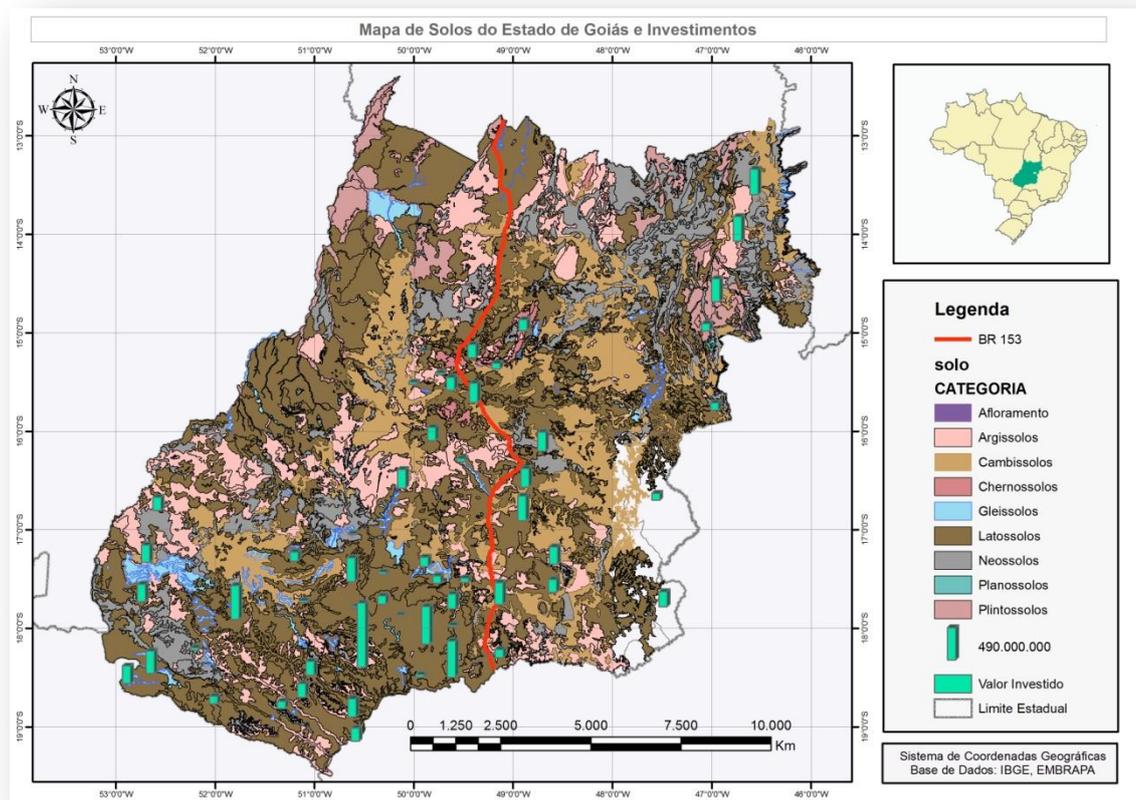


Figura 18 - Mapa de solos em Goiás com Investimentos Totais superpostos.

Fonte: Organizado pelo autor com base nos valores do PRODUZIR ano-base 2008, base de dados SIEG e Convenção de cores para mapas cartas de solos/EMBRAPA.

Ainda se pode meditar sobre as opções como proximidade a vias de escoamento logístico, preço de terras, condições de arrendamento, arranjos institucionais favoráveis e ausência de restrições mais severas.

A terceira hipótese declara haver evidências de que os investimentos em projetos de cana-de-açúcar em Goiás estão sendo induzidos pela variação das vendas em carros *flex* em nível nacional.

Para demonstrar tal hipótese reuniram-se os lançamentos na Planilha “PRODUZIR” e os registros de Demanda Agregada Nacional representada pelo registro de vendas dessa modalidade de veículo automotor leve, obtidos junto à Associação Nacional de Fabricantes de Veículos Automotores – ANFAVEA, reunidas em uma série histórica de 07 anos, portanto, desde 2003, quando começa a fabricação dos veículos movidos tanto à gasolina como a álcool.

Entretanto, no que se refere às “Planilhas”, é muito baixo o número de Projetos de Investimentos no setor sucro-alcooleiro em Goiás, antes de 2007. Daí porque não vale a pena

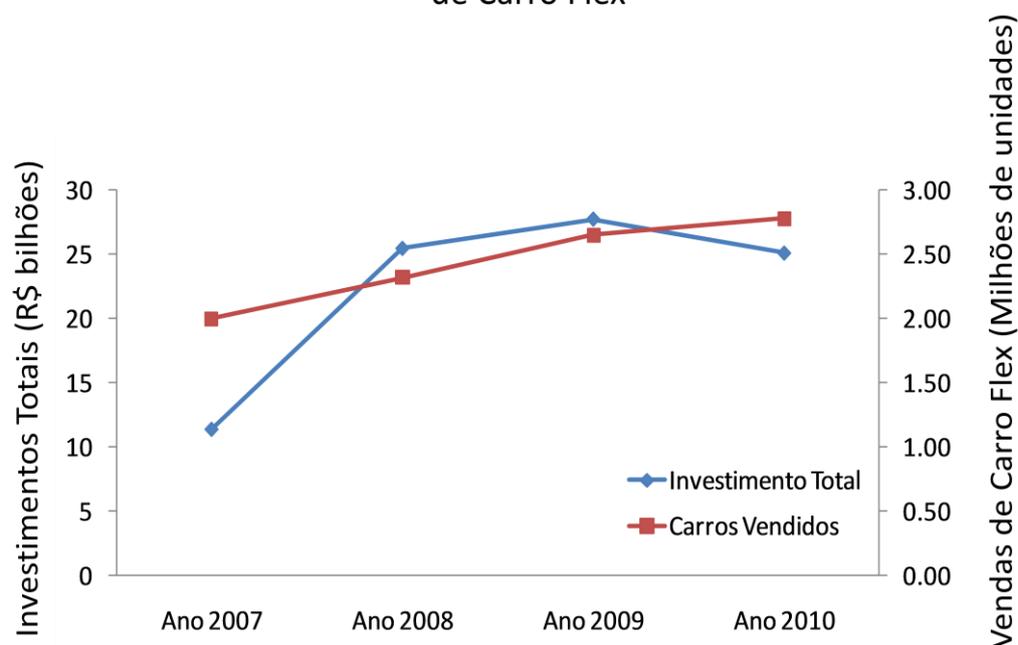
usar os dois registros coetâneos. Entre 2002 e 2006, apenas 2 empresas – Usina Rio Verde e Serranópolis – estavam instaladas sob o regime de fruição do PRODUZIR. De sorte que só vale a pena tentar encontrar alguma correlação a partir de 2007.

Como também estão ausentes os pressupostos fundamentais da Regressão Clássica, devido, em particular, à micronumerosidade, não será possível estimar o quanto a variação das vendas nacionais de carros bicompostíveis explicam as variações no nível de investimentos, mesmo porque não existe uma dependência institucional entre uma variável e outra, já que não há regime de quotas de produção por empresa ou por projeto de investimentos.

Destarte, a verificação da hipótese se dará por meio de análise descritiva a partir de um gráfico gerado com os registros observados.

A primeira coisa a se observar é a existência de uma simetria entre os investimentos totais sob o “PRODUZIR” e a variação de vendas de carros flex em nível nacional, ou seja: se os investimentos parecem acompanhar o crescimento das vendas. A seguir, observar-se-á se parece existir alguma relação entre as Vendas Nacionais e os Investimentos Totais (Aprovados e Implantados) entre os anos 2007 e 2010. Como se quer demonstrar:

### Relação entre Investimentos Totais e Vendas Nacionais de Carro Flex



Fonte: ANFAVEA – Relatórios Anuais, vv. anos. e SIC/Produzir, 2007, 2008 e atualizações pelo IGP-DI.

A análise permite extrair as seguintes inferências:

Dado que as vendas de carros bicompostíveis no Brasil começou no ano de 2003, e veio num crescendo desde então, embora tenha havido nos últimos anos diminuição da produção, gerando estoques para o ano posterior, que acabaram sendo vendidos, e os investimentos no setor sucro-alcooleiro em Goiás ganharam força, por assim dizer, a partir de 2007, é possível observar movimentos congruentes entre uma variável e outra no período recortado (até 2010). Igualmente, é notável o “salto” que o conjunto dos investimentos totais (Aprovados e Implantados) dão ao sair do nível de cerca de R\$ 10 bilhões para aproximadamente R\$ 25 bilhões no intervalo de um ano, ao tempo também em que se nota que o volume de carros vendidos varia de 2 milhões de unidades aproximadamente para perto de 2 milhões e meio, o que sugere que há um esforço grande para contribuir com o fornecimento do combustível. No próximo intervalo, as vendas marcam o tento ligeiramente acima de 2,5 milhões de unidades, e os investimentos aparentam alguma estabilidade em torno dos mesmos R\$ 25 bilhões.

Chama a atenção, entretanto, que na próxima observação, o comportamento parece assimétrico: o volume de vendas vai para a marca de quase 3 milhões de unidades e os investimentos totais – ainda que pareçam estáveis – registram uma queda para abaixo dos R\$ 2,5 bilhões.

Uma possível explicação para a oscilação é a variabilidade peculiar dos dados no borderô do PRODUZIR, haja vista que ocorre no bojo do Orçamento-Programa fatos que se devem tanto à Arbitragem Fiscal como a Fusões e Aquisições entre as firmas registradas e que já estão em fruição do Incentivo Fiscal, conforme explicado no subtópico “Nuanças do Produzir”, anteriormente.

Entretanto, há mais uma explicação que precisa ser trazida a lume: a mera superposição dos valores plotados no gráfico é hipossuficiente para demonstrar alguma relação entre ambas as variáveis. Sendo assim, faz-se mister esclarecer que o etanol (C-O-H), que se apresenta tanto sob a forma de anidro como hidratado, é resultado de um esforço de pesquisa institucionalizada sob o Programa Nacional de Bioenergia (2006-2011) que elege como absolutamente prioritário o uso combustível do Etanol, como se lê:

O mercado interno de bicompostíveis está consolidado para o etanol. O etanol é utilizado em mistura com a gasolina em até 25% de álcool anídrico. O etanol hidratado é consumido puro ou com qualquer percentual de mistura com a gasolina nos carros com motor bicompostível. O nível da demanda depende da relação de preço com a gasolina. Quanto ao biodiesel, o mercado está em processo de formação. É possível afirmar que existem circunstâncias favoráveis para a criação de um mercado internacional de bicompostíveis,

começando pela expansão do mercado do álcool e direcionando sua utilização como combustível, pelas seguintes razões: a) Elevação do preço do petróleo e incertezas do seu mercado; b) Crescente preocupação mundial a respeito do meio ambiente, particularmente depois da entrada em vigor do Protocolo de Quioto; c) Em face da elevação do preço do petróleo e da redução sistemática das reservas desse produto, os países têm enfatizado a diminuição da dependência desse combustível em suas matrizes energéticas.” (PNB;p.35).

Mediante tais esclarecimentos, reforçando a idéia de que os investimentos em etanol são para uso exclusivamente combustível, resta inferir que parece haver suficientemente evidências empíricas de que os investimentos no SAG de cana-de-açúcar em Goiás estão sendo induzidos pela variação das vendas de carros bicombustíveis em nível nacional.

#### Hipótese 4:

Os Investimentos autônomos estão apoiados no Crédito Fiscal e na Mudança Técnica, já que representam a difusão tecnológica (P&D) e antecipação à Demanda no futuro.

Investimentos autônomos não têm relação com qualquer variável, e, portanto, não podem ter suas relações medidas, quantificadas. Aqueles investimentos podem ser determinados por estratégias empresariais, decisões do corpo diretivo, ou por diversas outras razões. A literatura, entretanto, tem tratado tais investimentos como associados à difusão tecnológica e à antecipação de demanda futura, ou seja: Investimentos Estratégicos.

Para se confirmar a presente hipótese, colheram-se evidências empíricas ao longo do que foi produzido no presente texto, que apóiem as reflexões da literatura *neoschumpeteriana*. Como se segue: na primeira hipótese examinada, restou demonstrado que o Investimento, de um modo geral, em projetos de cana-de-açúcar em Goiás está sendo influenciado pelo Crédito Fiscal (Incentivo Fiscal), que tem a finalidade institucional de atrair empresas para se localizarem no estado, sede do domicílio fiscal. Já foi sanado o equívoco de que existe um fundo de poder de compra tornado disponível pelo governo daquele estado, que possa ser usado pelos empreendedores a fim de viabilizar seus projetos.

Entretanto, é lícito apreendê-lo sob a forma de componente do Investimento, porque funciona como estímulo e porque funciona como poupança indireta. Como visto na Revisão da Literatura, não é tão importante se a Poupança é igual ao Investimento, mas que a mesma cria um Poder de Compra. Importa que a firma possua capacidade para investir. O Crédito Fiscal então pode viabilizar a capacidade de investimento também ao vincular a firma a um projeto e auxiliar na tomada de crédito junto ao sistema bancário. Tanto mais importante é que a teoria *schumpeteriana* afirma que as inovações dependem fundamentalmente de acesso ao Crédito. Na segunda hipótese, restou demonstrado que os investimentos têm seu

componente de indução determinado pela variação das vendas de carros bicompostíveis. Os carros bicompostíveis são uma inovação decorrente de uma primeira: o álcool para uso combustível extraído da cana-de-açúcar sob a égide do Programa Nacional do Álcool.

Aparecem aqui então duas formas de Crédito: o Crédito Fiscal e o Crédito do Sistema Bancário. O primeiro estimula o investimento e o último, viabiliza-o.

No caso do estado de Goiás, os projetos de investimento têm três dinâmicas diferenciadas nesse quesito: as empresas locais, de menor porte, que não ostentam perfil inovador; as empresas maiores, normalmente filiais de grupos econômicos nacionais, de modo maior, oriundos de São Paulo e Minas Gerais; e as empresas de porte global, inclusive as chamadas Multinacionais brasileiras, como a ETH, do grupo Odebrecht.

Os investimentos autônomos das primeiras se limitam a manter a produção, sem maiores expectativas de investir para ampliação de seus negócios, quando esse é o caso, o mais comum é serem adquiridas.

A segunda categoria de firmas é algo mais próximo da reflexão, pois pertencem a uma região onde se deu o surgimento da Indústria do álcool, que emergiu a partir das atividades de Pesquisa e Desenvolvimento, que resultou na inovação representada pelo etanol. É, por conseguinte, na Indústria do álcool, que a tecnologia será adaptada e operada, a qual, à medida que vai sendo replicada vai consolidando um Paradigma Tecnológico: o etanol de cana.

A última seção de firmas, as globais (ou multinacionais) aliam tanto a capacidade de investimento como a capacidade de aprender – e rápido – a tecnologia de etanol da cana, e isso as faz um grupo muito peculiar. Além de aprenderem a operar a tecnologia do paradigma, isto é, a do estado da arte tecnológico, tais firmas empreendem um esforço para ampliar o conhecimento disponível, além de, evidentemente, investirem para aumentar a capacidade de produção haja vista a conversão do etanol em *commodity* internacional.

Evidências a respeito da afirmação aqui exposta podem ser encontradas primeiramente em um comparativo simplificado do crescimento da produtividade da cana no Brasil como em Goiás. Pelos resultados obtidos, ambos os indicadores se mostram numericamente muito próximos. Foram feitos testes de Regressão Linear em Modelos Simples de Extrapolação da Tendência Histórica, e se atingiu estes valores:

$$\text{Log}(\text{PROD\_GO}) = 4,165 + 0,011826t$$

Onde: o primeiro termo representa a constante da função log-linear e o segundo termo (0,011826) é o expoente que representa a tendência para o crescimento da produtividade no estado de Goiás.

No mesmo modelo, para O Brasil, estimou-se a função:

$$\text{Log}(\text{PROD\_C}) = 4,129055 + 0,012458t$$

Onde: o primeiro termo é a constante da função e o segundo, o expoente, que representa a tendência.

Donde se conclui que parece haver evidência de que no Brasil, a produtividade tem crescido mais rápido que em Goiás, haja vista que neste último, a mesma cresceu 11,82% em média entre os anos 1990 e 2009, e, no Brasil, o crescimento médio foi de 12,45%. Uma possível explicação é que há um crescimento homogêneo da produtividade, em nível nacional, devido a pouca diferenciação dos pacotes tecnológicos, mesmo porque as áreas de origem de algumas empresas são muito próximas e até limítrofes a Goiás, o que não justificaria inovações extraordinárias; portanto, caracteriza-se um movimento de difusão tecnológica.

Os reflexos dessa realidade estão expostos em vários registros neste trabalho, desde a eficiência até a variação da produção de álcool no estado, que teve seu pico nos anos de 1994/1995, sofre um severo declínio, e após 2003, volta a assumir uma trajetória ascendente e permanente, como se viu na figura 10. Desde então, Goiás vem num crescendo e atinge o segundo lugar nacional em produção de etanol.

A participação dos Investimentos Externos Diretos nos projetos de investimento sofre significativa apreciação entre os anos 2007 e 2009, passando de um para cinco, nos extremos.

Alguns exemplos sustentam as evidências sugeridas pela teoria e narradas no texto.

O primeiro deles se refere à Usina Boa Vista, que foi aprovada em 2006, e implantada em 2008, no município de Quirinópolis. A Usina Boa Vista pertence ao Grupo São Martinho (São Martinho/ Pradópolis-SP, Iracema/Iracemópolis-SP e Boa Vista/Quirinópolis-GO), de propriedade da família Ormeto, procede desde 1937 do interior de São Paulo, e até 1946, era produtora exclusiva de álcool; e vem crescendo e investindo em tecnologia a ponto de se contar entre as maiores usinas e ser também uma referência na fabricação de etanol. Ao se transferir para Goiás, traz consigo tanto uma estrutura única para lidar com Planejamento Econômico, Gestão Financeira e Relações com Investidores, cuja sede fica no interior de São Paulo, como também um padrão de maquinaria, com a tecnologia incorporada, fruto de inovações ao longo do tempo de desenvolvimento de seus negócios, aqui replicada. Reforçando essas observações, aduz-se o fato de que em junho de 2010, a Usina São Martinho (controladora da UBV com mais de 60% das ações) e a Petrobrás Bicomcombustíveis (PBio) constituíram uma Sociedade denominada NOVA FRONTEIRA BIOENERGIA S/A, com o declarado objetivo de crescimento na produção de etanol no Estado de Goiás.

Nessa nova firma, a PBio possui 49% e a USM, 51%.

Ao realizar tais investimentos, a despeito de não representar quaisquer inovações, no estado de Goiás, introduz uma tecnologia em estado mais avançado em relação a muitas usinas que aqui se encontram estabelecidas há muito mais tempo. Trata-se, por conseguinte, de um investimento difusor de tecnologias.

Os casos que são mais pertinentes para buscar evidências adicionais dos Investimentos Autônomos se referem às Empresas Globais. Os casos em tela caracterizam os investimentos tanto como difusores de tecnologias como antecipação a mudanças futuras na estrutura dos mercados globais, ou, modernamente, nas Arenas Competitivas.

Embora não se possa atribuir a empresas estrangeiras seja a inovação seja a difusão da tecnologia de etanol de cana, há empresas nacionais que adquiriram porte global e atuam como Empresas Globais, que, por sua vez, competem, mesmo no mercado doméstico, com as empresas do mesmo porte, oriundas, entretanto, de outros países.

O *case* Cosan-Shell é distinto.

Sem dúvida o mais ousado lance de investimento se deu a 01 de fevereiro de 2010. Por meio de divulgação de Fato Relevante ao Mercado, ambas as companhias acordaram em progredir em direção a uma “Associação”, ou *Joint Venture*, para a distribuição de etanol tanto no mercado interno brasileiro. Esta “Associação” visa a unir algumas de suas operações no Brasil, resultando em valor estimado de US\$12 bilhões. Farão parte da associação os negócios de açúcar e etanol, incluindo operações de co-geração de energia, de distribuição e comercialização de combustíveis, os ativos de logística de etanol e a totalidade de sua participação societária em uma companhia de comercialização de etanol, totalizando US\$ 4,925 bilhões.

A Shell contribuirá para a associação com seus ativos de distribuição e comercialização de combustíveis (varejo e aviação) no Brasil e sua participação em empresas de pesquisa e desenvolvimento a partir da biomassa, inclusive de etanol.

#### Investimentos Autônomos como Investimentos Estratégicos.

Conforme visto até aqui, diversos foram os movimentos das firmas no sentido de se organizarem para manter suas posições na estrutura de mercado, ou melhor, na Arena Competitiva de Escopo Álcool de Cana e geográfica, em Goiás. Entretanto, o investimento autônomo também é apoiado em Crédito, que, como visto, serve para viabilizar o investimento, entendido como um sistema, como um projeto. Por isso, é aconselhável organizar uma análise tabular de modo que se possa comparar o seu volume e os valores do crédito.

Tabela 27 – Comparativo entre Crédito Fiscal e valores investidos por Empresa com IED.

	RIO CLARO AGROINDUSTRIAL LTDA	611.302.628,15	197.996.775,34
<b>Brenco</b>	RIO CLARO AGROINDUSTRIAL LTDA F1	814.348.011,35	199.142.957,95
	RIO CLARO AGROINDUSTRIAL LTDA F2	814.348.011,35	199.142.957,95
	USINA NOVA GÁLIA LTDA.	342.235.232,62	12.957.610,17
	BRENCO CIA. BRASILEIRA ENER RENOVÁVEL	1.211.102.865,15	297.063.218,17
	BRENCO GOIÁS IND COM ETANOL LTDA. M	1.211.102.865,15	297.063.218,17
	BRENCO GOIÁS IND COM ETANOL LTDA. P	1.211.102.865,15	297.063.218,17
<b>Shell</b>	COSAN CENTRO OESTE S/A AÇÚCAR E ÁLCOOL J	1.757.892.691,53	576.311.422,13
<b>BP</b>	TROPICAL BIOENERGIA S/A	668.906.118,45	163.152.590,4
<b>LDC</b>	LOUIS DREYFUS COMMOD. BRASIL S/A	160.117.070,88	281.080.379,80
<b>CNAA</b>	CENTRAL ITUMBIARA BIOEN. E ALIMENTOS L.	1.266.207.994,45	313.603.571,70
<b>Total</b>		10.068.666.354,26	2.834.577.919,92

Fonte: Produzir 2008, atualizado pelo IGP-DI para 2011, já incluindo os movimentos das firmas.

Tabela 28 – Comparativo entre Crédito Fiscal e valores investidos por Empresa de grupos econômicos. (Implantados)

<b>Grupos Econômicos Nacionais (SP)</b>	VALE VERDE EMPREE. AGRICOLAS L G	590.606.059,63	129.307.302, 62
	VALE VERDE EMPREE. AGRICOLAS L I	441.456.662,02	37.537.728, 56
	U S J AÇÚCAR ÁLCOOL S/A FL I	3.019.598.484,70	725.421.315,81
	USINA PORTO DAS ÁGUAS LTDA.	2.911.922.999,36	719.738.140,40
	USINA BOA VISTA S/A	4.453.187.745,45	1.098.599.024,85
	VALE DO VERDÃO A ÁLCOOL L	155.242.848,58	49.413.243,78
	VALE DO VERDÃO A ÁLCOOL L	598.030.014,21	141.042.318,75

Fonte: Produzir 2008, atualizado pelo IGP-DI para 2011, já incluindo os movimentos das firmas.

Tabela 29 – Comparativo entre Crédito Fiscal e valores investidos por Empresa de grupos locais. (Implantados)

Grupos Locais			
	USINA SERRA DO CAIAPÓ S/A	644.570.841,70	156.357.170,94
	USINA SÃO PAULO ENERGIA ETANOL L	710.559.153,14	127.941.069,56
	USINA CRISTAL S/A.	476.218.403,76	115.781.365,03
	AÇÚCAR ÁLCOOL CAMARGO MENDONÇA L	426.607.652,76	373.350.047,47
	ALDA PART E AGROPECUÁRIA LTDA	311.159.348,58	122.548.724,28
	CENTRAL ENERGÉTICA GREENALCOOL LTDA.	1.443.470.700,10	357.177.025,34
	CENTROÁLCOOL S/A	1.168.704.776,09	56.255.687,69
	COOP AGROI RUBIATABA L	274.173.439,72	6.740.648,08
	CRV INDUSTRIAL LTDA.	134.333.674,71	31.065.753,76
	DECAL- DEST CATANDUVA LTDA	520.498.147,67	33.725.106,44
	DESTILARIA BOM JESUS LTDA.	6.173.670,40	655.701, 35
	ENERGÉTICA DO CERRADO A ÁLCOOL L.	436.297.911,50	126.712.862,37
	ENERGÉTICA SÃO SIMÃO S/A	916.703.968,46	226.742.412,02
	ENERGÉTICA SERRANÓPOLIS LTDA	1.542.784.096,91	384.079.159,70
	FLORESTA S/A AÇÚCAR E ÁLCOOL	1.688.638.710,27	407.172.101,26
	IPÊ AGROMILHO INDL LTDA	199.720.233,28	2.520.877,13
	USINA CANADÁ S/A	304.384.652,80	70.773.476,82

**Fonte:** Produzir 2008, atualizado pelo IGP-DI para 2011, já incluindo os movimentos das firmas.

Pode-se depreender das tabelas apresentadas que o valor do Crédito representa um volume elevado, porém as quantias projetadas para serem investidas nos projetos, ao longo do tempo de desenvolvimento, também são avultadas. Possivelmente, esteja aí embutida mais uma “função” para o incentivo fiscal: promover dinâmicas concorrenciais visando às estruturas futuras de mercado, papel que compete, evidentemente, ao Investimento Estratégico. Cada agrupamento tabulado acima encerra afinal o que a literatura (Porter) classifica como Grupos Estratégicos, isto é, conjuntos de empresas que concorrem entre si, mas adotam, no geral, a mesma estratégia, que, mais uma vez, está apoiada na capacidade de investimentos, que, conforme se pôde inferir, são atraídos pelo incentivo fiscal.

Hipótese 5: há evidências de que o crescimento econômico da atividade canavieira está influenciando a expansão do PIB do estado de Goiás.

Mais uma vez, os dados disponíveis não são adequados para um teste de Regressão Linear, pois incorrem em micro-numerosidade e também não são pareados.

Portanto, assim como na hipótese sobre carros flex, a verificação da presente hipótese 3 foi feita por meio da análise descritiva, a partir da observação de um gráfico. Como se segue:

Com os elementos de análise presentes, pode-se comparar a evolução do Produto Interno Bruto estadual, considerando tanto os municípios que ostentam projetos de cana com os demais. Uma visão mais geral pode ser apreciada nos gráficos que se seguem:

Neste primeiro gráfico, a linha revela uma trajetória ascendente do valor do PIB estadual considerando todos os 246 municípios. Observa-se que os valores absolutos partem de pouco menos de R\$ 20 milhões em 1999 e atingem quase R\$ 60 milhões num intervalo de quase dez anos. Ainda não há suficientes informações neste trabalho para se explicar tal movimento.

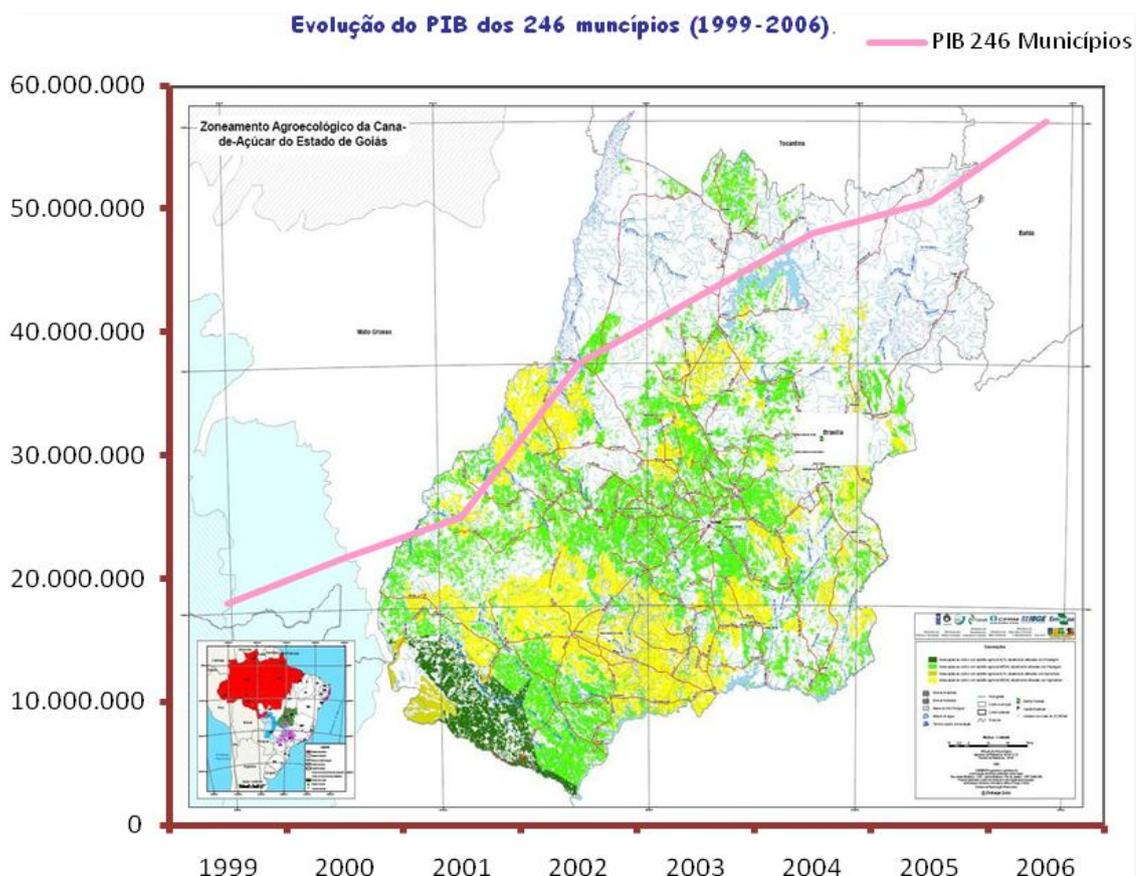


Figura 20 – Gráfico da Evolução do PIB dos 246 municípios.

Fonte: Organizado pelo autor.

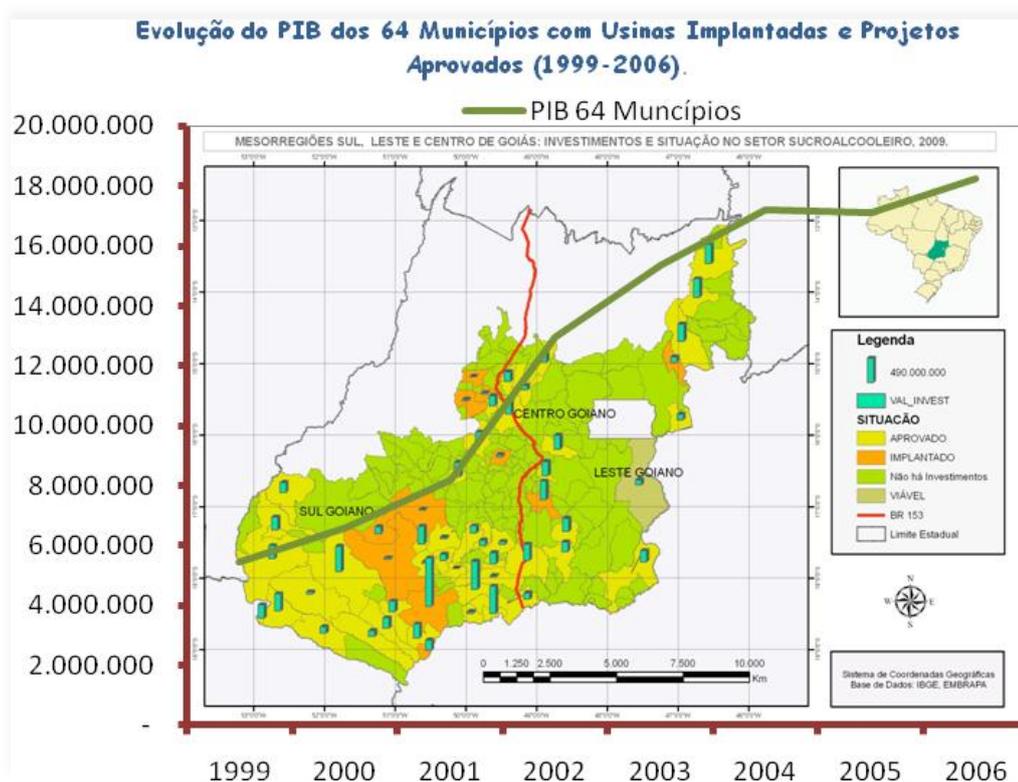


Figura 21 – Gráfico da Evolução do PIB dos 64 Municípios com projetos de cana.

Fonte: Organizado pelo autor.

Na comparação entre as linhas que se apresentam nos gráficos anteriores, duas observações podem ser feitas: (Figura 22)

O comportamento do PIB dos 64 municípios não é tão semelhante, e mostra um período de relativa estabilidade entre 1999 e 2001. A partir deste último ano, ocorre sensível expansão.

A outra observação é que pouco antes de 2004, o comportamento dos valores tende a se aproximar, o que pode sugerir que há contribuições significativas dos investimentos em cana no estado.

Uma explicação plausível para os dois comportamentos apreciados é que a partir do ano 2000, o estado de Goiás instituiu o orçamento-programa “PRODUZIR”, e em 2001, deu-se a Crise Energética, e desde então se procurou reforçar os investimentos em energia sustentável, e a principal fonte procurada foi a biomassa da cana, para fins de co-geração de energia, e a produção de etanol, que se pretende transformar em uma mercadoria padronizada, cujos preços possam ser negociados e fixados nas organizações dos mercados internacionais.

## Evolução Comparada dos PIB's (1999-2006)

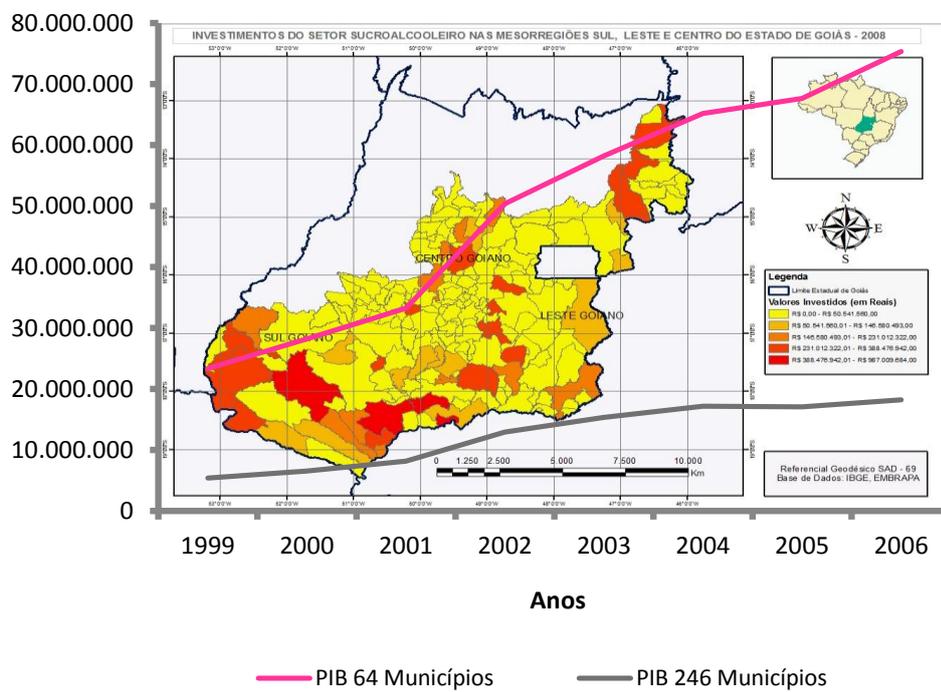


Figura 22 - Gráfico da Evolução comparada dos PIB's.

Fonte: Organizado pelo autor.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente dissertação percorreu um itinerário complexo, interdisciplinar, que procurou equilibrar os aspectos normativos e positivos a que ficou circunscrito o cenário mais provável dos fatos que determinam o fluxo de projetos de investimentos no Sistema Agroindustrial da Cana-de-açúcar no Estado de Goiás, especialmente, entre os anos 2007 e 2010. O trabalho se iniciou desenvolvendo um percurso histórico, igualmente provável, dos aspectos econômicos envolvendo a cultura da cana-de-açúcar em território goiano. Tal não é desarrazoado porque permitiu – com apoio na metodologia histórica proposta por *Rüsen* - a construção para os limites e aspirações deste trabalho, uma história dos investimentos em cana-de-açúcar no estado de Goiás desde quando era capitania. Esta base foi demasiado importante porque, finalmente, foram produzidas evidências sólidas de que – sem embargo de outras tantas culturas e atividades econômicas, em geral – a cana possui influência elevada no processo histórico de crescimento econômico do estado de Goiás. Dito de outra forma, independente do modelo de crescimento econômico aplicado, testado e experimentado – mais das vezes empiricamente – em Goiás, a cana sempre terá um participação a olhos vista, mesmo quando não se possa medir sua influência isoladamente. Portanto, já se pode partir do pressuposto inelutável de que a cana é a vocação econômica de Goiás.

Ato contínuo, o desenvolvimento do trabalho foi evidenciando o viável uso econômico do território goiano (classe de solos, declividade, regime hídrico, comportamento da temperatura, vias de transporte, arranjos e arbitramento fiscais, preços relativos, entre outros) para a cultura da cana, porque serviram às estratégias de grupos empresariais e de firmas globais, à medida que diferentes mercados foram sendo criados e consolidados.

Diante do exposto, é indubitável que o uso econômico do território goiano para a implantação de projetos que desenvolvem o *Sistema Agroindustrial da Cana-de-açúcar*, a despeito das discutíveis extensões dos impactos sobre o meio-ambiente e o contexto dos empregos e condições de trabalho, assim como vida quotidiana das populações, atende às dinâmicas de um mercado em escala global (ou mundial), que mostra uma tendência de separar os principais co-produtos, reservando ao álcool (etanol) uma estrutura de mercado peculiar, que vai exigir estratégias, condições de financiamento, estrutura de consumo industrial, social e de serviços absolutamente singulares.

Finalmente, pode-se, provavelmente, explicar as dinâmicas de investimento em projetos de cana-de-açúcar em Goiás no período 2007 a 2010, do seguinte modo:

Primeiramente, a cana vem se expandindo porque ainda há muitas áreas (liberadas e/ou restritas pelo Zoneamento) aptas e disponíveis para o plantio de cana; ainda não se tem um cenário, em que a produtividade vai determinar tal expansão; em seguida, o Incentivo Fiscal representado pelo Orçamento-Programa ‘PRODUZIR’ tem, sim, grande importância na atração de tais investimentos, e a sua localização depende da seleção de áreas aptas, e que ainda são muitas. A terceira explicação provável é que tais investimentos estão sendo induzidos pelas vendas em nível nacional de carros *flex*. Também é provável que os investimentos autônomos estejam identificados com o Crédito Fiscal e a Mudança Técnica, que, em conjunto, sinalizam a fase da difusão tecnológica, cuja inovação se dá no interior da Indústria do Alcool. A expansão então se reflete na influência sobre o crescimento do PIB estadual e dos municípios.

Como sugestão para futuras pesquisas, deve-se partir da constatação de que há três formas de concorrência em curso em Goiás, dentro da Indústria Global de Cana-de-açúcar, a saber: a competição por **formas de capital**, isto é: como financiam os seus investimentos, seja com recebíveis, financiamento por instrumentos públicos, papéis de longo prazo e créditos bancários; um movimento preemptivo de aquisição de empresas em virtude da **difusão tecnológica e criação de demandas futuras** pela via de inovações que poderão romper o paradigma tecnológico vigente, como o etanol de celulose; e a terceira, que ainda não está totalmente revelada, mas que a teoria sustenta, que é pela **coordenação** dos Sistemas Agroindustriais, o que passa pelo problema da adaptação tratado na literatura, particularmente por Barnard e Hayek.

## Perguntas a serem respondidas

- *O Incentivo Fiscal é responsável pela vinda das empresas globais para Goiás?*

Restou demonstrado que o PRODUZIR exerceu uma grande e importante influência sobre a atração dos investimentos, sim.

- *Caso não houvesse o Incentivo Fiscal, as empresas viriam mesmo assim?*

As evidências, assim como toda a História, e os fatos narrados dão a impressão que sim; todavia, o que é realmente importante de se registrar é que, provavelmente, os investimentos viriam para Goiás a uma taxa mais lenta, e, possivelmente, não haveria esta dinâmica da Difusão Tecnológica e competição por usinas ‘brownfields’, mais ainda as estratégias cinéticas de incorporar conhecimento novo, a baixíssimo custo (de aprendizagem, de adaptação) em usinas ‘greenfields’. Este fato, talvez, seja o maior responsável pela inserção de Goiás na Indústria Global de Cana-de-açúcar, mantendo-se dentro do Paradigma Tecnológico do Etanol de Cana, que, até presentemente, não está ameaçado por qualquer inovação disruptiva, capaz de contrabalançar e/ou ameaçar toda a dinâmica a partir da implantação dos investimentos estratégicos.

- *Qual é a dinâmica que está se estabelecendo haja vista que as empresas multinacionais não estão trazendo tecnologia alguma para ensinar?*

Está sendo observada uma grande variação nos níveis de produção, de produtividade e um redirecionamento das empresas globais no sentido de apreender novas tecnologias e aprender a operar no ambiente do Paradigma Tecnológico. Assim, parecem se antecipar a demandas, ou mesmo, a estruturas futuras de mercado. Não é demais repetir e realçar que as empresas multinacionais iniciam seus movimentos adquirindo *brownfields* e se associando, fazendo parcerias com empresas nacionais, locais, que estão há mais tempo no ramo. Curioso é que dentre as multinacionais, estão vindo algumas que atuam na fabricação do Etanol de milho no exterior.

- *O que esperar após o fim do Programa de Crédito Fiscal?*

Possivelmente, o cenário seja dominado apenas pelas empresas globais que detêm tanto a tecnologia do paradigma, e acesso aos canais de financiamento e comercialização em outros países, que, porventura adotem o etanol de cana para usar em carros bicompostíveis. Poderá, *coeteris paribus*, haver ganhos de produtividade e redução de produção e/ou área plantada de cana-de-açúcar.

## Referências Bibliográficas

- Alencastre, J. M. **Anais da Província de Goiás**. Brasília: SUDECO, (1979).
- Alonzo, W. **Location and land use**. Cambridge, MA: Harvard University Press. (1964).
- Alves, Eliseu, Contini, Elísio e Gasques, José G. In: EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, **Agricultura Tropical: quatro décadas de inovações tecnológicas institucionais e políticas** (Vols. 1 - Produção e produtividade agrícola). Brasília/DF, Distrito Federal, Brasil/Centro-Oeste: Embrapa Informação Tecnológica. (2008).
- Alves, Eliseu. Vernon Ruttan e a Embrapa. (Secretaria de Política Agrícola do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) **Revista de Política Agrícola** (Ano XVII nº 4), 95-96. (2008).
- Andrade, M. C. **O desafio ecológico: utopia e realidade**. São Paulo: Hucitec. (1994).
- ANFAVEA - Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores. **Relatórios Anuais**. vv. anos
- Ansoff, I. H. **Estratégia empresarial**. São Paulo: Pioneira. (1981).
- Assis, A. **A Teoria da História em Jörn Rüsen**. Goiânia: UFG. (2010).
- Banco Central do Brasil. **Censo de Capitais Estrangeiros no Brasil – Investimentos por Unidade da Federação (Goiás)**. (2000).
- Bando expedido a 13 de junho de 1732**. (13 de Junho de 1732).
- Baptiste-Say, J. **Tratado de Economia Política**. Rio de Janeiro: Abril Cultural - Coleção "Os Economistas". (1982).
- Barnard, C. I. **The Functions of the Executive**. Massachusetts: Harvard University Press. (1938).
- Blaug, M. **A Metodologia da Economia** (2ª Edição ed.). São Paulo, São Paulo, Brasil/Sudeste: Editora USP. (1999).
- CASTRO, Selma Simões de; BORGES, Raphael de Oliveira; AMARAL, Rosane. **Estudo da expansão da cana-de-açúcar no Estado de Goiás: subsídios para uma avaliação potencial de impactos ambientais**. 2008, disponível em In: REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 60., 2008, Campinas. Anais eletrônicos: <http://www.sbpcnet.org.br/livro/60ra> Acesso em 02 de agosto de 2011.
- Fundo de Desenvolvimento do Centro-Oeste (FCO). **Planilhas do Fundo de Desenvolvimento do Centro-Oeste - 2000-2006**. 2007

Chamberlin, E. **The Theory of Monopolistic Competition**. Cambridge: Harvard University Press. (1933).

Christaller, W. **Central places in southern Germany**. Englewoods Cliffs, New Jersey: Prentice Hall. (1933).

Coase, R. Industrial Organization: a proposal for research. In: R. Coase, **The Firm, The Market and The Law**, pp. 57-74. Chicago, Estados Unidos da América: The University of Chicago Press. (1988).

Commons, J. R. **Institutional Economics**. New York: Macmillan. (1934).

ALBUQUERQUE, Ana C. Sagebin; SILVA, Aliomar Gabriel da. (Ed.). EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, **Agricultura Tropical: quatro décadas de inovações tecnológicas institucionais e políticas** (p. 45). Brasília/DF, Distrito Federal, Brasil/Centro-Oeste: Embrapa. (2008).

Davis, J. e Goldberg, Ray Alan. **A Concept of Agribusiness**. Harvard University Press. (1957).

Dosi, G. **Mudança Técnica e Transformação Industrial - A Teoria e uma aplicação à Indústria dos Semicondutores** (1ª ed., Vol. I). (P. Franchetti, Ed., & C. D. Szlak, Trad.) Campinas, São Paulo, Brasil/Sudeste: Unicamp. (2006).

Dunning, J.H. **Multinational Enterprises and the Global Economy**. Wokingham, UK: Addison Wesley. (1993).

F.O. Litch. (1975-1998). **Relatórios Mundiais de Etanol e Bicombustíveis** . (1999).

F.O. Litch. (1999 – 2009). **Relatórios Mundiais de Etanol e Bicombustíveis** . (1999).

Farina, E. M. M. Q. Azevedo, P.F. e Saes, S. M. **Competitividade: Mercado, Estado e Organizações**. São Paulo: Editora Singular. (1997).

Fellner, W. Does the Market Direct the Relative Factor-Saving Effects of Technological Progress? In: U.-N. B. Research, **The Rate and Direction of Inventive Activity**. Princeton: Princeton University Press. (1962).

Ferreira, K. C. **Caracterização Estrutural do Setor Sucroalcooleiro Goiano Pós-desregulamentação**. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) - Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos. Goiânia, Goiás, Brasil/Centro-Oeste: UFG. (2006).

Gonçalves, R. **Economia Política Internacional: Fundamentos Teóricos e as Relações Internacionais do Brasil**. Rio de Janeiro: Campus - Elsevier. (2005).

Gonçalves, R. **Ô Abre Alas: a nova inserção do Brasil na Economia Mundial**. Rio de Janeiro: Relume Dumará. (1994).

Governo Federal. **Decreto nº. 6.961** (17/09/2009). (2009).

Governo Federal. **Lei Complementar** nº. 101/2000. 2000.

Grubel, H. **International Economics**. Homewood, Illinois.: Richard D. Irwin, INC. (1977).

Hayami, Yujiro e Ruttan, Vernon W. **Desenvolvimento Agrícola : Teoria e Experiências Internacionais**. Brasília : EMBRAPA. (1971).

Hayek, F. V. The Use of Knowledge in Society. In: **American Economic Review** , pp. 519-530. (setembro de 1945).

Hicks, J. R.. **The theory of wages**. London : MacMillan. (1932).

Hymer, Stephen. **Empresas Multinacionais: a Internacionalização do Capital**. Graal Editora. (1983).

Instituto Interamericano para Cooperação em Agricultura, IICA. (2007).

**Jornal Valor Econômico**. (Junho de 2009). *Estados - Goiás. A Energia do Campo - Agronegócio*, disponível em [http://www.valoronline.com.br/?impresso/caderno\\_a/83/6024119/campo-atrai-um-terco-do-investimento-estrangeiro&scrollX=0&scrollY=209&tamFonte=](http://www.valoronline.com.br/?impresso/caderno_a/83/6024119/campo-atrai-um-terco-do-investimento-estrangeiro&scrollX=0&scrollY=209&tamFonte=). Acesso em 02 de agosto de 2011.

Kon, A. **Economia Industrial**. São Paulo: Nobel. (1999).

Kupfer, David.. **Economia Industrial: fundamentos teóricos e práticos no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier. (2002)

Lima, L. C. **Inovações Financeiras e Competitividade no Agribusiness Brasileiro**. Tese (Philosophiae Doctor em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro . Seropédica, Rio de Janeiro, Brasil/Sudeste: UFRRJ. (2003).

Marshall, A. **Princípios de Economia**. Rio de Janeiro: Abril Cultural - Coleção "Os Economistas". (1982)

Mascarenhas, F. A. Correspondência de Francisco de Assis Mascarenhas – 1804 – BN. Cad. 9,4,2 – Doc. 166. In: **Euripedes Antonio Funes. Goiás 1800 – 1850, um período de transição da mineração à agropecuária**. pp. 64-65. (1986)

Mascarenhas, F. A. Correspondência de Francisco de Assis Mascarenhas – 1804. In: E. Funes, **Goiás 1800 – 1850, um período de transição da mineração à agropecuária**. (pp. 64-65). Goiânia, Goiás, Brasil/Centro-Oeste: UFG. (1986).

Ministerio da Cultura, A. E. **Documentos Manuscritos Avulsos da Capitania de Goiás (1731-1822)**. Brasília: Montreal Informatica. (2000).

Morvan, Y. **Fondements d'economie industrielle**. Paris, França: Economica. (1988).

- Nelson, Richard R. and Kim, Lisu. **Tecnologia, apreindizado e inovação: as experiências das economias de industrialização recente.** (C. D. Szlak, Trad.) Campinas, São Paulo, Brasil: Unicamp. (2005).
- Neves, Marcos Favas e Conejero, Marco Antônio. **Estratégias para a cana no Brasil – um negócio classe mundial.** São Paulo: Atlas. (2009).
- North, D. C. **Institutions, Institutional Change and Economic Performance – the political economy of institutions and decisions.** New York: Cambridge University Press. (1990).
- Instituto Euvaldo Lodi. **O Novo Ciclo da Cana – Estudo sobre a competitividade do Sistema Agroindustrial da Cana-de-açúcar e prospecção de novos empreendimentos.** (2003).
- Obstfeld, Maurice and Krugman, Paul. **International Economics, Theory and Policy** (4th Edition). New York, New York, EUA: Addison Wesley Longman Inc. (1997).
- Ferreira, Osmar Mendes e Oliveira, Eduardo Lima de. **AVALIAÇÃO DO CRESCIMENTO DAS INDÚSTRIAS SUCROALCOOLEIRAS DO ESTADO DE GOIÁS**, disponível em <http://www.ucg.br/ucg/prope/cpgss/ArquivosUpload/36/file/AVALIA%20C3%87%C3%83O%20DO%20CRESCIMENTO%20DAS%20IND%20ASTRIAS%20SUCROALCOOLEIRAS%20DO%20ESTADO%20DE%20GOI%20S.pdf>. (Dezembro de 2007). Acesso em 02 de Agosto de 2011.
- Paschoal, J. C. **Guerra Fiscal** (s.d.), disponível em [http://www.seplan.gov.br/sepin/pub/conj/conj2/02.htm#\\_ftn1](http://www.seplan.gov.br/sepin/pub/conj/conj2/02.htm#_ftn1). Acesso em 21 /02/2010.
- Penrose, E. **A Teoria do Crescimento da Firma** (1ª ed., Vol. I). (P. Franchetti, Ed., & T. Szmrecsányi, Trad.) Campinas, São Paulo, Brasil/Sudeste: Unicamp. (2006).
- Popper, K. **A Lógica da Investigação Científica.** In: V. Civita (Ed.). São Paulo, São Paulo, Brasil/Sudeste: Abril Cultural. (1975).
- Porter, Michael E. **Competição: Estratégias Competitivas Essenciais.** Rio de Janeiro. Editora Campus. (1999).
- Porter, Michael E. **Estratégia Competitiva.** Rio de Janeiro. Editora Campus. (1983).
- Ribeiro, Ferreira e Ferreira. **Expansão do Setor Sucroalcooleiro no Cerrado Goiano: cenários possíveis e desejados.** In: V Congresso de Pesquisa, Ensino e Extensão, Goiânia. (2008).
- Robinson, J. **The Economics of Imperfect Competition.** London: Mcmillan. (1969).
- Rosemberg, N. **Por Dentro da Caixa-Preta - Tecnologia e Economia** (1ª Edição ed., Vol. I). (P. Franchetti, Ed., & J. E. Maiorino, Trad.) Campinas, São Paulo, Brasil/Sudeste: Unicamp. (2006).

- Rüsen, J. **Reconstrução do Passado: teoria da historia II : os princípios da pesquisa histórica**. Brasília : UNB, (2007).
- Saint-Hillaire, A. de. **Voyage aux source du rio de S. Francisco et dans Le province de Goyaz**. (1847)
- Salter, W. E. **Productivity and Thecnical Change**. Cambridge: Cambridge: Cambridge University Press. (1960).
- Samuelson, P. A. Interactions between the Multiplier Analysis and the principle of Acceleration. **The Review of Economic Statistics** , *Volume 21* (Issue 2), pp. 75-78. May, (1939).
- Samuelson, P. A e W, Keneddy. A Theory of Induced Innovation. **Review of Economics and Statistics** . (1965).
- Scherer, F. M. **Industrial Market Structure and Economic Performance**. In: E. M. Farina, Competitividade: Estado, Mercado e Organizações. São Paulo: Editora Singular. (1997)
- Schmookler, J. **Invention and economic growth**. Cambridge: Harvard University Press. (1966).
- Secretaria de Indústria e Comércio do Estado de Goiás. PRODUZIR. **Planilhas de Investimentos por Situação em Projetos de Cana-de-Açúcar, 2008** . Goiânia, Goiás, Brasil/Centro-Oeste. (2009).
- Shikida, P. F. **A evolução diferenciada da agroindústria canavieira no Brasil de 1975 a 1995**. Cascavel: EdUnioeste. (1998).
- Shikida, Pery Francisco de Assis, Neves, Marcos Fava e Rezende, Ricardo Albuquerque. **Notas sobre Dinâmica Tecnológica e Agroindústria Canavieirano Brasil**. In: M. A. (Org.), Agroindústria Canavieira no Brasil: Evolução, Desenvolvimento e Desafios (pp. 120-138). São Paulo: Atlas. (2002).
- Sigar, P. M. (10 de Janeiro de 1730). **Carta Régia de 10 de Janeiro de 1730**. (1730).
- Souza, L. A. **O Descobrimento da Capitania de Goyaz**. Goiânia: UFG. (1968)
- Sraffa, P. The Laws of Returns under Competitive Conditions. **In: Economic Journal** , pp. 535–50. (1926).
- Suarez-Villa. Polycentric Restructuring, Metropolitan Evolution, and the Decentralization of Manufacturing. In: **Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie** , 80, pp. 194-205. (1989).
- Tiballi, E. F. **A Expansão do Povoamento em Goiás: século XIX**. Tese. Goiania: UFG, (1991).
- Tirole, J. **The Theory of Industrial Organization**. The MIT Press. (1988).

- Varian, H. R. **Microeconomia : princípios básicos : uma abordagem moderna**. Rio de Janeiro: ELSEVIER. (1973) .
- Vian, C. E. **Agroindústria Canavieira: Estratégias Competitivas e Modernização**. Campinas, São Paulo, Brasil/Sudeste: Átomo. (2003).
- Von-Thünen, J. H. **Isolated State**. London: Pergamon Press. (1826).
- Weber, A. **Theory of the Location of Industries**. (C. J. Weber's, Trad.) Chicago, Chicago, EUA: The University of Chicago Press. (1909).
- Williamson, O. E. Comparative Economic Organization: The Analysis of Discrete Structural. In: **Administrative Science Quarterly** , 36 (2), 269-296. (1991.b).
- Williamson, O. E. Strategizing, Economizing, and Economic Organization. In: **Strategic Management Journal** , 12 (Special Issue: Fundamental Research Issues in Strategy and Economics (Winter, 1991)), 75-94. (1991.a).
- Wingo, L. **Transportation and urban land**. Baltimore: John Hopkins Press. (1961).
- Winter, Richard R. Nelson e Sidney G. **Uma Teoria Evolucionária da Mudança Econômica** (1ª ed., Vol. I). (P. Franchetti, Ed., & C. Heller, Trad.) Campinas, São Paulo, Brasil/Sudeste: Unicamp. (2005).