

**O MAPA DA MIGRAÇÃO DO CAPITAL DO SETOR SUCRO-  
ALCOOLEIRO PARA O SETOR DE SERVIÇOS EM CAMPOS DOS  
GOYTACAZES**

**FREDERICO MUYLAERT MARGEM**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE - UENF**

**CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ**

**FEVEREIRO – 2007**

# **Livros Grátis**

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

Milhares de livros grátis para download.

**O MAPA DA MIGRAÇÃO DO CAPITAL DO SETOR SUCRO-  
ALCOOLEIRO PARA O SETOR DE SERVIÇOS EM CAMPOS DOS  
GOYTACAZES**

**FREDERICO MUYLAERT MARGEM**

"Dissertação apresentada ao Centro de Ciências e Tecnologia, da Universidade Estadual do Norte Fluminense, como parte das exigências para obtenção de título de Mestre em Engenharia de Produção".

Orientador: Prof. Luís Antônio Cardoso

CAMPOS DOS GOYTACAZES – RJ  
FEVEREIRO – 2007

**O MAPA DA MIGRAÇÃO DO CAPITAL DO SETOR SUCRO-  
ALCOOLEIRO PARA O SETOR DE SERVIÇOS EM CAMPOS DOS  
GOYTACAZES**

**FREDERICO MUYLEAERT MARGEM**

"Dissertação apresentada ao Centro de Ciências e Tecnologia, da Universidade Estadual do Norte Fluminense, como parte das exigências para obtenção de título de Mestre em Engenharia de Produção".

Aprovada em 28 de fevereiro de 2007

Comissão Examinadora:

---

**Prof. Luís Enrique Valdiviezo (Doutor, Eng. Produção) – UFF**

---

**Prof. André Laino (Doutor, História) – UENF**

---

**Prof. Romeu e Silva Neto (Doutor, Eng. Produção) – CEFET**

---

**Prof. Luís Antônio Cardoso (Doutor, Eng. Produção) – UENF**  
Orientador

## DEDICATÓRIA

Ao meu pai, Antônio, minha mãe Lilia,  
minha noiva Marcelle, minha filha  
Afrodite, meus irmãos Lucas e Eduardo.

## AGRADECIMENTOS

A realização desse estudo não seria possível sem o grande apoio e ajuda que obtive de pessoas extremamente especiais, as quais gostaria de expressar meus agradecimentos:

A Deus, que me deu o Dom da vida, e que nos momentos mais difíceis se mostrou sempre presente;

À minha mãe que sempre me ajudou lendo e relendo meus rascunhos e me aconselhando;

Ao meu pai que deu suporte necessário em todos os momentos

Aos meus irmãos Lucas e Eduardo que sempre se mostraram presentes quando precisei;

A Marcelle, uma grande companheira que muito me incentivou e nunca me deixou desistir, mesmo nos momentos mais difíceis.

À minha filha Afrodite que me deu todo carinho e amor necessário para seguir em frente;

Ao meu orientador Prof. Luís Antônio Cardoso pela orientação e esforço para o desenvolvimento deste grande desafio;

A UENF/FENORTE, pela bolsa de pesquisa que de certa forma me ajudou na continuidade e finalização desta pesquisa;

Aos colegas do curso de Pós-graduação, pelo companheirismo;

Aos professores de faculdades distantes e de órgãos de pesquisa regionais que colaboraram com informações muito importantes.

A todos que de uma maneira direta e indireta contribuíram para o desenvolvimento e realização deste trabalho.

Meu muito obrigado a todos!

# SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>01</b>
<b>CAPÍTULO 1 – UM PANORAMA DO DESENVOLVIMENTO DO SETOR CANAVIEIRO NO BRASIL: Breve Análise Comparativa do Desenvolvimento Gerencial e Econômico das Principais Regiões Produtoras.....</b>	<b>15</b>
1.1 – Análise das Práticas Gerenciais e Suas Conseqüências nas Áreas Produtoras.....	16
1.1.1 – A Análise de São Paulo: O Grande Produtor e Líder de Mercado.....	23
1.1.2 – A Análise de Minas Gerais: Segunda Maior Produtora de Cana-de-Açúcar do Brasil.....	29
1.1.3 – O Caso de Alagoas: Problemas e Soluções de Emergência no Sustento de Pequenos Produtores.....	34
1.1.4 – A Análise de Pernambuco: Um Sistema Problemático .....	39
<b>CAPÍTULO 2 – UMA BREVE ANÁLISE DA TRAJETÓRIA HISTÓRICA DO SETOR SUCRO-ALCOOLEIRO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES: Ascensão e Decadência .....</b>	<b>42</b>
2.1 – Um Pouco da História de Campos dos Goytacazes .....	43
2.2 – O Programa Brasileiro de Álcool: O Proálcool .....	45
2.3 – Incentivos Governamentais no Período do Proálcool e Suas Interações com Campos dos Goytacazes .....	53
2.4 – Uma Análise dos Métodos Gerenciais Usados Pelos Agro-Gestores Campistas .....	58
2.5 – As Principais Diferenças Com a Concorrência.....	64
2.6 – A Extinção Gradual do Proálcool e Seus Principais Motivos.....	65
2.7 – A Eterna Crise de Abstinência Campista e o Levante da 3ª Geração .....	69

**CAPÍTULO 3 – A EVOLUÇÃO DO MERCADO FINANCEIRO E DO CAPITAL ESPECULATIVO E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DA REGIÃO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES: Caminhos, Orientações Teóricas e Reflexões.....73**

3.1 – Um Pouco da História do Capital Especulativo no Brasil e em Campos dos Goytacazes.....	73
3.2 – A Mudança para o Modelo Industrial e as Conseqüências no Mercado Financeiro.....	75
3.3 – O Crescimento Acelerado do Pós-Guerra.....	77
3.4 – A Realidade Mais Recente e Conhecida.....	82
3.5 – O Conceito Marxista de Capital e o Conceito de Capital Especulativo Parasitário.....	88
3.6 – O Capital Industrial e suas Formas Funcionais.....	90
3.7 – O Capital Fictício .....	93
3.8 – O Crescimento Assexuado e a Modificação dos Paradigmas de Soma no Processo Produtivo Impostos Pelo Capital Especulativo Parasitário nos Últimos Anos .....	97

**CAPÍTULO 4 – O DESENVOLVIMENTO DA ECONOMIA DE SERVIÇOS E A MIGRAÇÃO DO CAPITAL INDUSTRIAL EM CAMPOS DOS GOYTACAZES: Fundamentos e tendências do setor industrial agro-açucareiro e de serviços..... 101**

4.1 – O Nascimento do Setor de Serviços no Brasil .....	103
4.2 – Uma Visão Geral Sobre o Setor de Serviços no Brasil .....	104
4.3 – O Desenvolvimento do Comércio Campista e Seus Passos Rumo à Elite do Mercado Local .....	107
4.4 – As Mudanças nos Padrões de Arranjo Produtivo Local na Busca de Tendências Mais Atuais.....	112
4.5 – O Porque do Estudo do Setor de Serviços na Região de Campos dos Goytacazes .....	114
4.6 – A Análise do Setor Financeiro, as Teorias de Carcanholo e Suas Conclusões .....	116

4.7 – A Análise do Setor de Serviços Em uma Comparação com Outras Regiões e a Conclusão de Chesnais.....	118
<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>125</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>128</b>
<b>ANEXO .....</b>	<b>134</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS, TABELAS E GRÁFICOS:

### GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – A alta explosiva do barril de petróleo durante a 3ª crise mundial.....	18
GRÁFICO 2 – Produção da cana-de-açúcar no Brasil em 2005 com destaque para os estados mais produtores .....	20
GRÁFICO 3 – Gráfico do produto interno bruto do estado de Alagoas.....	21
GRÁFICO 4 – Principais cidades produtoras de cana-de-açúcar de Alagoas.....	21
GRÁFICO 5 – Gráfico do produto interno bruto de Pernambuco .....	22
GRÁFICO 6 – Principais cidades produtoras de cana-de-açúcar de Pernambuco.....	22
GRÁFICO 7 – Gráfico da produtividade em toneladas de cana-de-açúcar por alqueire plantado em cada estado .....	24
GRÁFICO 8 -Gráfico da produtividade em Km <sup>3</sup> de sacarose por tonelada de Cana-de-açúcar produzida em cada estado.....	25
GRÁFICO 9 - A perda de produtividade devido à prática de queima para corte.....	26
GRÁFICO 10 - A evolução da produtividade Paulista ao longo dos anos.....	29
GRÁFICO 11 - Uma comparação atual entre os índices de produtividades Paulistas e Mineiros.....	32
GRÁFICO 12 - Uma comparação entre as produções Mineiras, Cariocas e dos estados do Nordeste nos dias atuais.....	33
GRÁFICO 13 - A Produtividade dos estados em Km <sup>3</sup> de Sacarose por Tonelada de Cana-de-açúcar.....	34
GRÁFICO 14 - Um caso especial de técnicas atuais implantadas em Alagoas gerando boas melhorias de produtividade por alqueire plantado, com baixo custo operacional.....	37

GRÁFICO 15 – Combustíveis usados no Brasil na década de 20.....	46
GRÁFICO 16 – Produtos participantes do PIB brasileiro em 1967.....	47
GRÁFICO 17 – Valores Obtidos da transformação de 1 tonelada de produto em Álcool e sua equivalência com o valor energético em barris de petróleo.....	48
GRÁFICO 18 – Número de moléculas de monóxido de enxofre produzidos na queima de 1lt de álcool.....	49
GRÁFICO 19 – Comparação entre a área plantada com cana-de-açúcar no Brasil e a área total de alguns países.....	50
GRÁFICO 20 – Diferença de rendimento entre motores a álcool e à gasolina.....	51
GRÁFICO 21 – A diferença devido às isenções tarifárias concedidas pelos Governos Estaduais e Federal durante a década de 70.....	53
GRÁFICO 22 – Diferença entre os valores para compra de veículos movidos a álcool e à gasolina.....	54
GRÁFICO 23 – Diferença entre os valores de IPVA de veículos a álcool e à gasolina.....	55
GRÁFICO 24 - Números de filhos entre os patriarcas na década de 70.....	62
GRÁFICO 25 – Filhos que participam do quadro das empresas da família durante as décadas de 70 e 80.....	63
GRÁFICO 26 – Previsão para produção de alimentos em 2000.....	66
GRÁFICO 27 – A diferença entre valores de veículos movidos a álcool e à gasolina em 1984.....	67
GRÁFICO 28 - A inflação qüinqüenal entre 1930 e 1964.....	78
GRÁFICO 29 - A inflação anual de 1970-1984.....	83
GRÄFICO 30 - Inflação X PIB 1985-1992.....	84
GRÁFICO 31 - IGP-DI X Inst. Financ. como % de PIB 1989-1999.....	85
GRÁFICO 32 - Inst. Financ. Como % do PIB Brasil X EUA, 1989-1999.....	86
GRÁFICO 33 - Participação estrangeira 1995-2000.....	87
GRÁFICO 34 - Participação estatal 1995-2000.....	88
GRÁFICO 35 - O Crescimento do capital especulativo parasitário nas cidades entre 2000-2004.....	99
GRÁFICO 36 - Dívida bancária do setor açucareiro em vezes a PIB do setor.....	115

GRÁFICO 37 - Gráfico com índice de crescimento do setor de serviços em Campos dos Goytacazes de 1970 até 1990, dividido por setores.....	118
GRÁFICO 38 - Gráfico do índice de crescimento do setor financeiro em Campos dos Goytacazes de 1970 até 1990.....	119
GRÁFICO 39 - Gráfico com os índices de crescimentos mais atual de cada setor que compõem o setor de serviço.....	121
GRÁFICO 40 - Gráfico da média do índice de crescimento do setor de serviços de Campos dos Goytacazes e das grandes capitais.....	122
GRÁFICO 41 - Gráfico da média dos índices de crescimentos do setor de serviços de Campos dos Goytacazes e cidades similares.....	122

## **TABELAS:**

TABELA 1 – Fatores que levaram o governo brasileiro a escolher a cana-de-açúcar como matéria-prima para o projeto proálcool.....	47
TABELA 2 - Crescimento do PIB X Variação de preços de 1889-1894.....	76
TABELA 3 - Crescimento do PIB de 1968-1973.....	80
TABELA 4 - Índices de crescimento dos setores financeiros e de serviços de 1970 até 1990.....	120

## **FIGURAS:**

FIGURA 1 - Quadro representativo da divisão da economia brasileira.....	107
FIGURA 2 - O desenho da evolução gerencial do setor de serviços campista.....	111
FIGURA 3 - Malha básica de Arranjo Produtivo local.....	112

## RESUMO

Resumo da dissertação apresentada ao CCT/UENF como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências de Engenharia

### O MAPA DA MIGRAÇÃO DO CAPITAL DO SETOR SUCRO-ALCCOLEIRO PARA O SETOR DE SERVIÇOS NA REGIÃO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES

Frederico Muylaert Margem

Fevereiro de 2007

Orientador: Luís Antônio Cardoso

Área de Concentração: Engenharia de Produção

Este trabalho tem como objetivo o estudo da migração do capital do setor sucro-alcooleiro para o setor de serviços na região de Campos dos Goytacazes, em específico, o detalhamento da decadência sofrida pelo setor da cana-de-açúcar e os valores recordes de crescimento do setor de serviços nos últimos anos. Através de uma pesquisa de campo de um estudo comparativo com outras regiões visaram-se definir o caminho trilhado por ambos os setores, identificando os fatores gerenciais e estruturais que podem ter determinado o sucesso ou decadência de cada um deles. Visou-se ainda baseados em uma pesquisa bibliográfica mais aprofundada mostrar de forma clara que o capital presente atualmente no setor de serviços é proveniente da evasão dos investimentos anteriormente destinados ao setor agroindustrial.

## **ABSTRACT**

Summary of the dissertation presented to CCT/UENF as part of the requirements to obtain the Master Degree in Sciences (M. Sc.) of Engineering, in the area of Production Engineering

### **THE MIGRATION MAP OF THE CAPITAL FROM THE SUCROALCOHOLING SECTOR FOR THE SERVICES SECTOR IN THE REGION OF CAMPOS DOS GOYTACAZES**

Frederico Muylaert Margem

February 2007

Advisor: Luís Antônio Cardoso

Major Area: Production Engineering

This work has as objective the study of the migration of the capital of the sucroalcoholing sector for the services sector in Campos dos Goytacazes region in specific, the detailing of the decay suffered for the sugar-cane sector and the values growth records of the services sector in recent years. Through one field research and a comparative study with other regions was aim at to define the way trod for both sectors, being identified the managerial and structural factors that can have definitive success or decay of each one of them. Was still aim at established in a bibliographical research more deepened to show of in a clear form that the present capital currently in the sector of services is proceeding from the evasion of the investments previously destined to the agro-industrial sector.

# INTRODUÇÃO

## APRESENTAÇÃO

O presente projeto tem como foco de estudo o problema da migração de capitais na Região Norte-Fluminense evidenciado a partir da crise do setor agro-industrial da cana-de-açúcar.

Pretendeu-se mostrar que o surgimento daquilo que se pode chamar de globalização da economia, ou em outras palavras, de pós-fordismo ocasionou um movimento na direção dos investimentos em capital, ocorrendo da indústria agro-açucareira para a chamada indústria de serviços.

Será fundamental para a pesquisa comprovar também que a ausência e/ou a presença de avanços tecnológicos ajudaram ou até determinaram tais migrações. Daí, a necessidade de abranger ambas as linhas de pesquisa: gestão das organizações e inovação tecnológica, de modo a fazer um estudo mais completo e sólido em relação às rotas do capital no município de Campos dos Goytacazes.

Um aspecto importante a ser tratado dentro da linha de pesquisa de gestão de organizações é o aspecto social que fica evidente quando se verifica a falta de informação que a sociedade campista tem sobre a dinâmica de capitais na região.

A sociedade precisa conhecer os negócios que detêm o capital na região nos dias atuais, e, como esse capital chegou onde ele está.

O foco de interesse é mostrar a forma como esse dinheiro saiu das mãos das usinas e fazendeiros (setor agro-açucareiro) e foi parar na área de serviços em geral.

Destarte, torna-se necessário um estudo mais profundo dos aspectos de gestão, de mercado, de inovações, financeiros, econômicos, dentre outros, de forma a conhecer os motivos que impuseram a essas organizações, tais mudanças.

O grande interesse de um trabalho como esse é o de complementar informações, hoje escassas, já que a sociedade em questão nunca se preocupou com a maneira com a qual o dinheiro migra entre as áreas de interesse. É fundamental para uma sociedade bem organizada ter o conhecimento técnico de seu passado e presente financeiro, de forma a poder gerar previsões prováveis para seu futuro.

Hoje, a Sociedade Campista é órfã de um tratamento mais criterioso de tais informações, o que deixa uma distância entre o conhecimento técnico, aprendido em Escolas e Universidades, e o conhecimento da população. Tal distância acaba por colocar em risco o crescimento sustentável de uma cidade como esta, já que, sem uma organização formal sobre o conhecimento, ocorre uma dificuldade em torno do planejamento estratégico, de crescimento, e de organização da cidade, o que acarreta a má formação, desemprego estrutural, favelas, dentre outros problemas regionais.

## **DEFINIÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO, CONTEXTUALIZAÇÃO DA PROBLEMÁTICA E CONSTRUÇÃO DA HIPÓTESE**

A proposta é de fazer um estudo da migração do capital na região, de forma a poder compreender os motivos desta migração, assim como também identificar quando e como ela se deu precisamente, uma vez que será fundamental conhecer as conseqüências dessas mudanças na realidade atual dessa sociedade.

Procurou-se mostrar, neste a forma como o capital, que na década de 70 pertencia aos grandes agricultores e aos conglomerados usineiros da região, hoje está nas mãos do setor de serviços.

Para isso, deverá se mostrar os inúmeros fatores que tornaram desinteressante para os investidores da indústria de açúcar reinvestir em seus negócios como também aqueles que possibilitaram a presença de investimentos crescentes na dita indústria de serviço.

É também de vital importância para o decorrer do projeto verificar a influência externa que pode moldar os costumes de consumo de uma sociedade como esta, bem como mostrar que iniciativas regionais também podem mudar o perfil dos investimentos em uma área da economia.

Considerou-se, também fundamental, um estudo de inovações tecnológicas fora da região. Tais inovações continuam atraindo o capital campista reduzindo o fluxo de dinheiro na cidade. Um exemplo desta situação é a produção de petróleo em Macaé.

O contexto de estudo irá provar que o capital migrou da indústria açucareira para a indústria de serviço na região. Para isso vai-se mostrar que hoje, a indústria agro-açucareira encontra-se na região de Campos dos Goytacazes em situação altamente precária, para não dizer bem próximo da falência.

Mostrar-se-á também que o setor de serviços vem crescendo rapidamente, batendo recordes de crescimento a cada ano que passa.

No início da década de 70, tinha-se funcionando na cidade de Campos dos Goytacazes vinte e duas usinas que produziam álcool e açúcar. Hoje, tem se apenas sete usinas em funcionamento<sup>1</sup>, o que mostra que no período anterior havia uma relação de oferta e procura favorável, quando todo produtor de cana-de-açúcar tinha certeza de ter sua produção comprada e paga por uma usina, e todo usineiro gozava também da mesma certeza de ter sua produção vendida.

O crescimento da indústria açucareira na década de 70 era então evidente e concreto. Nos dias atuais esta relação está completamente desfavorável, não só devido ao escasso número de usinas em funcionamento, mas também devido às dúvidas referentes ao recebimento do pagamento pela safra depois de vendida.

Também, ocorre de os usineiros muitas vezes se verem com os estoques abarrotados de álcool ou açúcar, sem ter de escoar a produção, uma vez que não têm compradores. Essa relação desfavorável de oferta e

---

<sup>1</sup> As usinas em funcionamento hoje no município de Campos dos Goytacazes são: Cupim, Barcelos, Paraíso, Sapucaia, Santa Cruz, Pureza e a antiga São José, hoje chamada de COAGRO, dados obtidos com a ASFLUCAN (associação fluminense de cana-de-açúcar) em 2005.

demanda acarreta preços cada vez mais baixos, ocasionando prejuízos e inadimplência junto aos produtores.

Talvez o grande causador de toda essa incerteza tenha sido o corte da ajuda governamental para produção de cana.

Havia, em 1970 e seguintes, subsídios governamentais, tanto para os produtores de cana, quanto para os próprios usineiros. O mais conhecido era o programa PróÁlcool. Tal programa, além de comprar toda a produção das usinas, ainda ajudava os produtores com empréstimos bancários a juros baixos, para a plantação e custeio de suas lavouras. Os mesmos empréstimos eram também concedidos aos usineiros para comprar e conservar o maquinário das usinas<sup>2</sup>.

Os produtores eram muito bem remunerados por suas produções, e, aplicando o dinheiro recebido pelas safras, em época de grande inflação, eram capazes de se sustentar com os juros destas aplicações.

Nos dias de hoje, a falta de compradores potenciais para a safra coloca os produtores de cana na situação de ter os pagamentos de sua produção atrasados por anos, e, quando ocorre o pagamento, isto é feito sem reajustes ou compensações. Então, os produtores são obrigados a vender seus produtos nas condições e aos preços impostos pelas poucas usinas restantes.

Na década de 70 as usinas, que tinham grande necessidade de matéria prima, ajudavam ao agricultor pagando pelo corte, embarque das canas bem como pelo transporte das mesmas até as usinas. Além disso, emprestavam tratores e motocanas a custo zero. Hoje, estes custos são inteiramente pagos pelos produtores.

Outro fator interessante era a presença de órgãos públicos tais como bancos especiais para financiar projetos dos plantadores de cana, e, até departamentos públicos que tinham o fim de manter a vazão de água constante, possibilitando irrigações durante o ano inteiro e evitando alagamentos que impossibilitassem o plantio nas épocas de chuva.

Naquela época era um *negócio promissor* plantar e processar cana-de-açúcar. Contudo, hoje se tem um custo três vezes maior para se plantar um alqueire de terra, e o retorno financeiro deste mesmo alqueire plantado é de até

---

<sup>2</sup> Informações obtidas com o grupo de pesquisa da história da cana-de-açúcar em Campos dos Goytacazes da ASFLUCAN.

cinco vezes menor em valores absolutos. Desta forma, chega-se à primeira conclusão importante do trabalho: a taxa de retorno de investimento do negócio em questão, hoje, não é atraente, o que faz com que investidores busquem novas áreas para aplicar seu dinheiro.

O capital sempre busca formas de investimentos rentáveis, ou seja, que detenham uma taxa de retorno satisfatória. Uns com muito risco, outros com quase nenhum risco, entretanto, a idéia fundamental do capital é a de girar por negócios que sejam mais rentáveis que a taxa básica de juros garantida pelo governo.

Desta forma, ficam demonstrados aqui alguns dos motivos que levaram o capital campista a se deslocar da área agro-açucareira, mesmo que ainda não se tenha demonstrado que tal dinheiro foi parar na indústria de serviço já se pode com certeza afirmar que ele não se encontra mais nas mãos dos produtores de cana e usineiros.

Nesse ponto do estudo será feito um levantamento dos fatores que permitiram ao capital concentrar-se na área de serviços.

Em primeiro lugar, deve-se definir o que se chama de indústria de serviços. Deve ficar claro que o setor de serviços não é somente aquele que presta serviços como limpeza, segurança, manutenção e outros, mas sim qualquer área de comércio, venda, construção civil, vendas imobiliárias, vendas de automóveis. Estando aí enquadradas todas as áreas que não sejam a fabril, a rural e a financeira.

Baseado em conceitos de arranjo produtivo local (APL), pode-se entender o surgimento e crescimento industrial na região de Campos dos Goytacazes. Ele se deu em forma de uma agregação contínua, onde grandes e médias empresas preencheram o grande espaço deixando lacunas que foram cobertas e preenchidas por pequenas e micro empresas. Mas, de que forma isso atua sobre a concentração de capitais na indústria de serviço?

Em um primeiro momento, somente existiam aquelas grandes empresas chamadas usinas. Porém, os usineiros e seus funcionários precisavam morar, comer, vestir, terem cuidados médicos, etc. Desta forma, para sanar essas necessidades estruturais, nasceram empresas específicas para cada um destes fins.

Com o crescimento dessas empresas, que nasceram para atender às necessidades básicas das usinas, houve a consolidação de setores diferenciados em uma economia regional, o que possibilitou a multiplicidade de áreas passíveis de crescimento e investimentos.

Cada área com suas taxas de retorno diferentes cresceram de forma desigual, mas em uma velocidade muito maior que a própria indústria da cana, gerando assim uma indústria de serviço saudável, forte e unida.

Outro fator super interessante a ser abordado, é que com a decadência da indústria agro-açucareira passou a existir uma limitação para a evolução do setor de serviços, que agora se via sem a média ou grande empresa sobre a qual se ergueu, então ela buscou duas saídas.

A primeira saída foi a de se sustentar com seus próprios recursos, associando-se e criando cooperativas e grupos, nas quais, a união seria o diferencial que permitiria a sobrevivência e independência do setor.

A segunda solução é mais visível, fácil de compreender. O setor de serviços passou a substituir a indústria agro-açucareira por uma outra indústria, de médio a grande porte, sobre a qual poderia crescer e se desenvolver.

É inegável que fatores como esses provam que existe hoje certa concentração de capital na indústria de serviço desta cidade. Também ficou claro que, em torno de 1970, havia uma grande concentração de capital nas mãos da indústria agro-açucareira. Cabe, agora, a este estudo comprovar que este dinheiro migrou de um lugar para o outro.

Existem outros aspectos fundamentais a ser abordados, como por exemplo, o fato de não existir uma pesquisa como esta na região. Um estudo científico sobre a migração de capital irá promover um melhor nível de conhecimento da realidade econômica, colocando a região de Campos dos Goytacazes no mesmo patamar que os grandes centros, já que se obteve informações de pesquisas semelhantes, em regiões como Rio de Janeiro, São Paulo e São Carlos.

Uma pesquisa assim tem grande relevância para o conhecimento dos pontos falhos nas malhas de investimentos de uma região em particular, pois desta forma pode guiar projetos estatais de crescimento sustentável, e até futuros investimentos privados.

Ou seja, fundos de investimentos e melhorias dessa cidade poderiam utilizar uma pesquisa como esta como um mapa ou guia de como gerar empregos, estrutura e bem estar social, tudo isso sem gastar dinheiro em áreas já exploradas e saturadas, e sim colocando fundos nas mãos de pessoas que pretendam inovar, gerando empreitadas que possam completar o arranjo produtivo local e não somente sobrecarregar uma área já utilizada ao extremo.

Outro aspecto importante de um estudo como esse, é o conhecimento histórico, onde se pode também acrescentar novas informações a conhecimentos pré-existentes.

A idéia fundamental é delimitar a linha temporal que divide a indústria da cana-de-açúcar e álcool, da indústria de serviço, ou seja, desde quando o comércio de Campos e as áreas ligadas a ele passaram a ter tal importância sobre a realidade econômica da região.

A utilização de relatos históricos, por meio de documentos antigos e entrevistas com as pessoas que presenciaram estas mudanças será fundamental para essa pesquisa em uma tentativa de ligar o passado ao presente mostrando a dinâmica econômica de uma cidade como essa.

Visualizando os motivos que geraram o fluxo de capital da cana para o comércio pode-se identificar os problemas que causaram a decadência de produtores e usinas. A partir daí, será possível procurar soluções viáveis para esses problemas.

Talvez esse estudo não seja capaz de resolver os problemas enfrentados hoje pela indústria agro-açucareira, afinal, existem aí algumas décadas de problemas e desentendimentos entre governo, produtores e usineiros.

A grande solução ao problema da indústria agro-açucareira seria o repatriamento do capital hoje no setor de serviços o que seria impossível já que o setor de serviço demonstra um crescimento em média de trinta por cento ao ano<sup>3</sup>, o que é bem mais que as taxas governamentais vigentes, o que o torna muito mais atraente aos investidores.

Outro aspecto importante do estudo é integrar a teia de idéias da população sobre esse fenômeno de migração do capital, de modo a agregar conhecimento sobre este aspecto de sua história.

A forma mais simples de unir estas idéias desencontradas é reuni-las em uma pesquisa material suficiente para suportar as teorias de migração assim, ampliando a visão de indivíduos que possuíam anteriormente uma idéia parcial do assunto.

Mais um aspecto importante de um estudo como este é que se ele for bem realizado, e possuir a quantidade adequada de pesquisa e esforço, pode vir a ser muito útil à sociedade em geral, já que traçaria um caminho ótimo ao investidor mais desinformado.

Tal investimento ainda seria interessante à sociedade e ao governo em geral, pois as áreas apontadas pelo estudo seriam as não exploradas até então, o que geraria uma forte e rápida estruturação social.

Neste ponto do trabalho já está bem clara a hipótese que se esta formulando, ou seja: *que no atual contexto econômico existe uma tendência da migração do capital campista da indústria agro-açucareira para o setor de serviços, criando o que se pode chamar de uma economia de serviços.*

## **METODOLOGIA E CRONOGRAMA DE PESQUISA**

Neste ponto do texto tem-se a função de delimitar, da forma mais clara possível, a metodologia utilizada nessa pesquisa.

Buscando uma forma de provar a hipótese de *migração do capital da indústria agro-açucareira para indústria de serviços* seguem-se os seguintes passos.

Comprovar que o capital que na década de 70 se encontrava nas mãos dos usineiros e dos produtores de cana-de-açúcar, nos dias de hoje não se encontram mais nas mãos dos mesmos.

Para poder afirmar isso, buscou-se uma bibliografia composta por textos que comprovassem os motivos para a falta de investimentos nessa região no setor agro-açucareiro.

---

<sup>3</sup> Dados obtidos com CDL, (câmara dos dirigentes lojistas) em 2005.

Com base nesta bibliografia verificou-se fatores que geraram essa desconcentração, tais como: falta de investimentos em modernização da produção, falta de táticas de gerenciamento nas usinas e produções rurais, retirada dos subsídios estatais, concorrência externa desleal e interna muito agressiva, retirada de estruturação governamental antes fornecida (financiamento a juros extremamente baixos, órgãos especializados em manutenção hidrográfica, etc), fim de entidades de assistenciais locais, estaduais e federais.

A pesquisa teórica mostrava inúmeros motivos para a fuga do capital do setor agro-açucareiro, entretanto, faltava falar com quem realmente passou por tais problemas e tinha uma visão mais particular sobre o ocorrido, então passou-se a buscar usineiros, ex-usineiros e produtores rurais da região para entrevistas de forma a buscar mais detalhes sobre o assunto.

Em primeiro lugar, precisar a data e motivo que essa migração de capital teve início se mostra uma questão complicada. Devido à escassez de relatos históricos e publicações, têm-se utilizado, também, entrevistas com pessoas que vivenciaram os problemas, como por exemplo, alguns donos de usinas, outros que foram donos de usinas e hoje tem outros negócios, e alguns produtores de cana-de-açúcar. Porém, às vezes os entrevistados e textos sobre o assunto possuem visões diferentes do motivo que deu início a migração de capital, o que remete a motivos e datas diferentes para o início do processo.

Pode-se dizer que a reunião desses depoimentos e textos pesquisados forma uma base considerável à afirmativa que o processo de migração de capital se deu devido a um conjunto de motivos que ocorreram em épocas diferentes e que somados levaram ao panorama vigente. Essa hipótese não exclui as opiniões dos entrevistados, mas gera um conjunto de razões que juntas tiveram a força para mudar a realidade econômica da região.

Outro aspecto que não pode ser esquecido é como se deu a entrada do capital na indústria de serviço, e quais as áreas receberam os primeiros investimentos do capital agro-açucareiro.

Neste ponto buscaram-se dados em órgãos como o CDL, (Câmara de Dirigentes Lojistas) que possui um considerável acervo sobre o crescimento do comércio campista. Foi verificado que os primeiros investimentos não públicos

se deram nos setores básicos, como por exemplo, tecidos, mercados, vendas, farmácias, e outros do gênero<sup>4</sup>. A partir destas informações, formulou-se a hipótese de um investimento maciço na estruturação da cidade de Campos dos Goytacazes.

Com base nos textos e nestas entrevistas conseguiu-se obter dados que complementaram as idéias sobre os problemas existentes na produção rural da região, tais como, um produtor rural nos dias de hoje recebe cerca de três vezes menos que recebia em 1970 pela mesma área plantada em valores absolutos, enquanto investe até cinco vezes mais para plantar a mesma área<sup>5</sup>.

Outro fator interessante que se descobriu é que, o custo de se plantar uma área de um alqueire na região pode ser até quatro vezes maior que a mesma área plantada no sul e sudeste de São Paulo<sup>6</sup>, isto, devido às técnicas ultrapassadas de plantio e cultivo, mas principalmente devido a anos de queimadas de canaviais e reutilização da terra sem cuidados de PH, salinização e oxidação.

Outro aspecto que deve ser ressaltado é que, a produção nas cidades paulistas é consideravelmente maior que a em toneladas brutas de cana, variando em média de 30% a 35% a mais em um único alqueire de terra<sup>7</sup>.

Outra reclamação que se escutou muito dos produtores de cana é o de 30% e 70%, que é a forma de pagamento das usinas aos produtores, ou seja, muitos reclamam que devido ao pequeno número de usinas que permanecem na região eles se vêem obrigados a aceitar situações onde as usinas pagam 30% da safra a vista no momento da retirada e 70% depois de venderem o álcool e o açúcar, desta forma se conversou com produtores que ainda não receberam a maior parte de sua produção de 2004 e já colheram a safra de 2005.

Depois de levantados e verificados inúmeros problemas no setor agro-açucaireiro partiu-se para outra necessidade do trabalho, entender teoricamente por que este capital estaria migrando e por que ele não ficaria nos investimentos de poupança ou fundo de ações, por exemplo?

---

<sup>4</sup> Dados obtidos com o CDL em 2005.

<sup>5</sup> Dados obtidos com ASFLUCAN em 2005.

<sup>6</sup> Dados obtidos com a ASFLUCAN em 2005.

<sup>7</sup> Dados obtidos com a ASFLUCAN e EMBRAPA (empresa brasileira de produção agrícola) em 2005.

Buscou-se na revisão bibliográfica e encontrou-se uma interessante explicação para o movimento de todo este capital. Esbarrou-se na teoria de dinheiro quente, no mais amplo sentido que ela possui, que o capital sempre busca mercados capazes de oferecer condições de rendimentos interessantes e que o mercado que melhor concilie estabilidade com rentabilidade será o mercado da vez para o dinheiro que necessita ser movimentado<sup>8</sup>.

Passou-se a um estudo bibliográfico que levou a publicações sobre arranjo produtivo local ou APL, daí compreendeu-se a idéia de uma malha industrial que é composta por grandes, médias, pequenas e micro empresas que trabalham lado a lado, e se entrelaçam de forma a criar uma única agregação contínua<sup>9</sup>.

Ficou claro compreender que a criação da indústria de serviço na região se deu na tentativa de suprir as lacunas deixadas pela indústria da cana-de-açúcar. Também se descobriu que com o passar do tempo a indústria de serviços seguiu dois caminhos distintos.

O primeiro caminho buscou a consolidação, crescendo e chegando em nível de grandes e médios empreendimentos, que por sua vez deixou lacunas a serem preenchidas por outras pequenas e micro empresas a serem geradas, formando um ciclo contínuo de crescimento<sup>10</sup>.

O segundo caminho entrou na tendência de substituição onde passou por mudanças básicas em suas estruturas de forma a passar a atender as necessidades de outras empresas emergentes tanto grandes quanto médias<sup>11</sup>.

Até agora já se tinha obtido informações que comprovassem por que a indústria de cana-de-açúcar havia perdido o capital e compreendeu-se como se deu a origem da indústria de serviço na região, faltando então compreender porque este capital estaria migrando para as mãos dos comerciantes em geral.

Tem-se que ter certeza que este capital está realmente migrando para a posse dos comerciantes e para isto buscaram-se dados em entidades como FUNDECAM, CDL, SEBRAE-RJ, dentre outras com as perguntas “quais áreas

---

<sup>8</sup> CHARI, W & KEHOE, PJ; *Hot Money*, Journal of Political Economy, Chicago University, 2003.

<sup>9</sup> CASSIOLATO, José ; *ET AL; Arranjos e Sistemas Produtivos Locais na Indústria Brasileira*, Revista de Economia Contemporânea, 2001 –site [www. ie.ufrj.br](http://www.ie.ufrj.br).

<sup>10</sup> CASSIOLATO, José ; *ET AL; Arranjos e Sistemas Produtivos Locais na Indústria Brasileira*, Revista de Economia Contemporânea, 2001 –site [www. ie.ufrj.br](http://www. ie.ufrj.br).

<sup>11</sup> CASSIOLATO, José ; *ET AL; Arranjos e Sistemas Produtivos Locais na Indústria Brasileira*, Revista de Economia Contemporânea, 2001 –site [www. ie.ufrj.br](http://www. ie.ufrj.br).

em campos estão demonstrando maior crescimento e quais estão recebendo maiores investimentos”?

Com a resposta teve-se a certeza da presença de investimentos no setor já que se obteve dados que os setores que detêm os maiores crescimentos são: alimentação, saúde, construção civil, comércio de vestimentas, e serviços terceirizados (como limpeza, segurança, organização, etc).

Falta agora unir os investimentos na área de serviço com a fuga dos investimentos da área da indústria agro-açucareira, desta vez voltou-se a idéia de APL, com o conceito de substituição local, ou seja, quando uma grande empresa é substituída por outra na condição dos investimentos locais e as pequenas e micro empresas passam a cobrir as lacunas deixadas pela nova empresa<sup>12</sup>.

Desta forma, defendeu-se a idéia de que a indústria de serviço perante a decadência da indústria agro-açucareira se viu na necessidade de se solidificar no mercado, substituir a própria indústria agro-açucareira como setor dominante da economia local e desta forma passar a atrair todos os investimentos antes destinados a sua antecessora.

A organização da pesquisa efetuada deu-se da seguinte forma:

Fase A – Levantamentos do material Bibliográfico.

Fase B – Levantamentos dados em campo.

Fase C – Avaliação do Material obtido.

Fase D – Elaboração dos relatórios de pesquisa.

Fase E – Análise dos relatórios elaborados.

Fase F – Redação da Tese de Mestrado.

Ano 2006/2007

	JAN-MAR 2006	ABR-JUN 2006	JUL- SET 2006	OUT-DEZ 2006	JAN-MAR 2007
FASE A	X	X			

<sup>12</sup> CASSIOLATO, José ; ET AL; *Arranjos e Sistemas Produtivos Locais na Indústria Brasileira*, Revista de Economia Contemporânea, 2001 –site www. ie.ufrj.br.

FASE B		X	X		
FASE C		X	X		
FASE D		X	X	X	
FASE E			X	X	
FASE F			X	X	X

## **ESTRUTURAÇÃO FINAL E CONTEÚDO DO TRABALHO**

Deve-se nesta parte mostrar a forma como foi elaborado o trabalho, como se dividiu as idéias, desta forma se poderá justificar cada um dos capítulos que virão a seguir.

O primeiro capítulo foi feito a partir de uma pesquisa realizada nos maiores pólos produtores de cana-de-açúcar do Brasil nos dias atuais, foram feitas pesquisas das evoluções históricas do cultivo da cana em cada um deles, de forma a poder gerar uma comparação com o processo campista.

Foram coletados dados em estados como São Paulo, Minas Gerais, Alagoas e Pernambuco, na tentativa de desenhar uma linha histórica, capaz de explicar algumas diferenças nítidas entre os desenvolvimentos de cada um desses estados.

Este capítulo conta ainda com a análise das práticas gerenciais de cada uma das áreas produtoras de cana-de-açúcar, mostrando algumas razões para as situações atuais de cada um dos estados.

O segundo capítulo faz a análise campista do setor da cana-de-açúcar, indo, a fundo, nas políticas gerenciais adotadas pelos agricultores e usineiros da região, além de fazer toda uma reconstituição da evolução do setor campista em períodos de proálcool e pós proálcool.

Neste capítulo é feita ainda uma comparação direta com os demais estados produtores do país, ao longo do tempo, mostrando claramente o que pesou em eventuais diferenças, entre métodos de cultivo, beneficiamento e investimento no setor.

O capítulo três faz uma análise histórica do setor financeiro nacional, desde seus primeiros passos, até os dias atuais.

Mostrou-se fundamental compreender como se deu a evolução do setor financeiro brasileiro, para compreender a evolução do setor financeiro campista. Esse capítulo está repleto de paralelos entre a evolução do setor em cidades grandes, e de porte similar a Campos dos Goytacazes.

Essas comparações levaram a compreender como ocorreu o crescimento financeiro, e de onde teria vindo o capital responsável por esse crescimento.

O quarto e último capítulo é o responsável por analisar o setor de serviços, fazendo uma retrospectiva histórica capaz de determinar como se deu a evolução das práticas gerenciais utilizadas na região.

Além disso, esse capítulo mostra a evolução do setor de serviços da região, passo a passo, deixando clara a entrada de capital no setor e mostrando suas taxas de crescimento e ascensão.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Resta-se, nestas últimas, ainda deixar claro que este trabalho consumiu uma boa quantia de esforços, como viagens, reunião de dados, entrevistas diretas e semidiretas, pesquisas de campo, conversas particulares, e-mails, e muitas horas de leituras e pesquisas bibliográficas.

Deve-se muito a cooperação de professores de Universidades parceiras em diversas regiões do país, além da ajuda de entidades locais.

É fundamental lembrar ainda da forma didática como o estudo foi elaborado, com etapas definidas e cronogramas de atividades cumpridos à risca, na tentativa de proporcionar a este estudo a imparcialidade e a solidez necessária, para que esse faça parte de um conjunto de outros estudos avaliados anualmente por bancas julgadoras.

A pesquisa elaborada em vinte e quatro meses cumpriu plenamente com o intuito ao qual se propôs, e formulou uma resposta clara a questão de migração de capital na região de Campos do Goytacazes.

Entretanto se está ciente da necessidade de uma revisão, subsidiada e orientada pelas críticas e sugestões da banca julgadora. Afinal sendo apenas humanos e dentro dessa qualidade se está sujeito a erros.

Entretanto, à vontade de sempre estar aprendendo com os erros é fundamental para a consolidação do caráter humano e para a consolidação do aperfeiçoamento.

# **CAPÍTULO 1**

## **UM PANORAMA DO DESENVOLVIMENTO DO SETOR CANAVIEIRO NO BRASIL:**

### **Breve Análise Comparativa do Desenvolvimento Gerencial e Econômico das Principais Regiões Produtoras**

Esse capítulo tem como objetivo estabelecer uma discussão e uma breve análise comparativa acerca do desenvolvimento de algumas regiões produtoras de cana-de-açúcar no Brasil, de modo a oferecer subsídios para o entendimento da crise por que passa o setor sucro-alcooleiro da região Norte-Fluminense.

Para tal, será feita uma breve comparação entre os setores canavieiros de algumas das principais regiões produtoras do Brasil. Dentre essas regiões abordadas, vão se destacar o Sudeste Paulista, o Norte de Minas Gerais, o extremo norte de Alagoas e o sul de Pernambuco.

Essas breves análises serão feitas em variadas esferas, de modo a poder delimitar o comportamento gerencial, econômico e político de cada região, o que esperamos, deva permitir um panorama do desenvolvimento do setor da cana-de-açúcar. Dessa forma, poderemos gerar um mapa histórico do desenvolvimento do setor sucroalcooleiro nas principais localidades produtivas do país.

Também, esse capítulo buscará analisar os diversos índices de crescimento do setor, tais como, a renda bruta e líquida, o volume de

empregos, a área plantada, a tonelagem produzida, os índices de produtividade local, os níveis de sacarose, a variedade de cana plantada, dentre outros aspectos durante o período de seu auge na década de 70, até os dias de hoje.

Basicamente, a finalidade desse capítulo é demonstrar e evidenciar a gigantesca diferença existente entre os setores canavieiros das principais cidades produtoras do país, além de poder explicar os motivos para tais diferenças. A compreensão desses motivos deve possibilitar o entendimento das razões que levaram a indústria da cana de Campos dos Goytacazes ao estado de pré-falência que se encontra hoje.

\* \* \*

## **1.1 – ANÁLISE DAS PRÁTICAS GERENCIAIS E SUAS CONSEQUÊNCIAS NAS ÁREAS PRODUTORAS**

As análises do setor produtivo sucro-alcooleiro das principais regiões produtoras do país, dado as diferenças gigantescas entre elas, têm sido um alvo de preocupações não somente pelo meio empresarial, como também pelo mundo acadêmico.

Todavia, a análise da região Norte Fluminense - visto esta se tratar de uma importante região produtora que entra em decadência ao final do século passado -, merece certos cuidados e precauções.

Logo se estará tratando dessa área em particular em um capítulo exclusivo, que servirá para detalhar todo o processo vivido na região Norte Fluminense de 1970 até os dias de hoje.

Muito embora esse trabalho não tenha como preocupação maior à análise das causas e das resultantes sócio-políticas e econômicas que desencadearam os processos de modernização e decadência das áreas produtoras de cana-de-açúcar por todo o país, toma-se, como ponto de partida,

a construção de um critério de comparação ou de analogia entre elas.

Não obstante o fato de que cada região produtora do país é o resultado das inúmeras forças sociais, econômicas, e políticas que a compõem, a análise comparativa não tem o intuito de desprezá-las. Muito pelo contrário, essas variáveis são também parte da análise comparativa.

O primeiro aspecto que se leva em consideração na comparação das regiões deve ser o do **comportamento gerencial**, ou seja, como ao decorrer dos anos evoluiu o modo de gerenciar bem como as técnicas empregadas na administração dos negócios que compõem o setor sucro-alcooleiro de cada região desde a década de 70 até os dias atuais.

Pode-se verificar que fazem parte dos negócios do setor sucro-alcooleiro, as propriedades rurais de todos os tamanhos, as usinas de beneficiamento de cana-de-açúcar, as destilarias e alambiques artesanais ou industrializados, as cooperativas de produtores rurais e a consultoria de produção.

Esses seriam, a princípio, os setores que deveriam ser pesquisados. Entretanto, as diversas análises já realizadas no setor indicam que as reais mudanças nos sistemas gerenciais se deram, em geral, nas grandes e médias propriedades rurais e nas usinas. Destarte, tentar-se-á verificar como realmente se deram esses processos desde a década de 70 até os dias atuais, de forma a destacar alguns motivos que podem ter levado o setor de uma região a se desenvolver e o de outra região a ficar parado no tempo.

Agora, pode-se começar a busca pelos métodos de gerência utilizados em 1970.

No início dessa década o Mundo passava por uma crise energética gravíssima, era a 3ª crise do petróleo que teve início em 1967. Como pode ser visto no Gráfico 1, o barril de petróleo deu um salto de U\$ 2,90 para U\$ 11,65 em menos de nove anos<sup>13</sup>. No Brasil, como não poderia ser diferente, houve falta de gasolina e majoração ascendente no valor do combustível.

O Governo Brasileiro na tentativa de sanar os problemas adotou um projeto da UNICAMP, os Álcoois Combustíveis, capaz de fazer veículos automotores à explosão funcionar ainda melhor que a própria gasolina. Isto

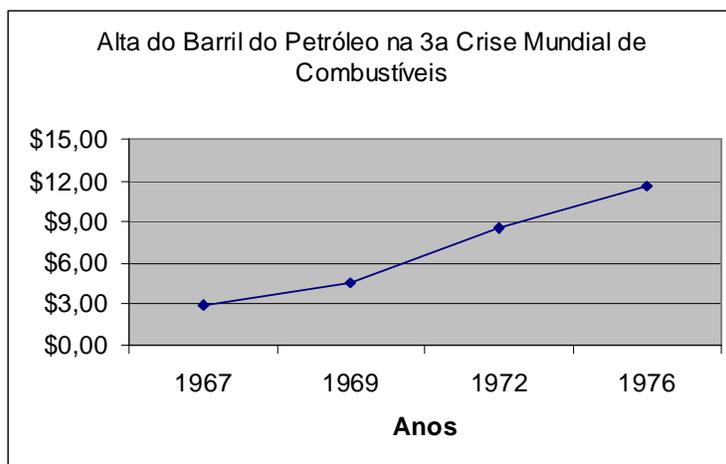
---

<sup>13</sup> LAMARÃO, Sérgio, *A Saga do Petróleo*, 4ª Edição, Revista Nossa História, Site Oficial [www.nossahistoria.net](http://www.nossahistoria.net), São Paulo, 2004. p. 32.

posto, passou-se, então, a se dar altos incentivos à fabricação de veículos movidos por esse combustível. As fábricas “brasileiras” Volkswagen, Fiat, Ford, e GM, passaram a investir pesado nos desenvolvimentos de veículos movidos a álcool<sup>14</sup>, e os incentivos foram então estendidos às usinas e produtores rurais.

Gráfico 1

A alta explosiva do barril do petróleo durante a 3ª crise mundial.



Fonte: Graadis, (1999).

Os produtores rurais interessados em produzir esse produto, vendido a *preço caríssimo*, voltaram seus interesses para a maravilha da cana-de-açúcar. Nessa época, a realidade gerencial e administrativa desses produtores era a de antigos engenhos de cana-de-açúcar e de grandes fazendeiros, donos de grandes trechos de terra, assim chamados *Coronéis*. Para esses, a administração era um dever e um direito, herdado, e aprendido no dia a dia. O poder passava de pai para filho em uma sucessão hereditária, assim como as técnicas utilizadas. Essas eram apenas intuitivas, aprendidas via tentativa e erro. Não havia grande desenvolvimento de idéias ou até mesmo interesse em tê-las por perto. A criação dada por seus pais impedia que os Coronéis e Barões da cana-de-açúcar aceitassem novas técnicas ou idéias que não

<sup>14</sup> GOMES, José Cobellis, *O Carro a Álcool e a Indústria Automobilística Brasileira*, Dissertação Mestrado, USP, São Paulo, 1983. p. 121.

fizessem parte do plantel que eles herdaram de seu antecessor<sup>15</sup>.

Essa era a realidade de todas as regiões pesquisadas durante o início da década de 70, porém cada uma das regiões segue suas realidades em separado, o que coloca esses produtores em situações bem diferentes nos dias de hoje.

Estar-se-á, a partir de agora, verificando o caminho percorrido por cada uma das regiões pesquisadas. Dessa forma, se pretende elucidar as mudanças experimentadas por cada uma das regiões, assim como mostrar as implicações de eventuais escolhas diferentes dos produtores. Isto posto, será a forma mais tranqüila para se compreender as razões das diferenças regionais e, só assim, se poderá entender como um Estado pode gozar de um desenvolvimento estruturado e linear, enquanto outro passa por dificuldades estruturais básicas e problemas que podem chegar a insolvência do setor e fuga dos investimentos do mesmo.

Em cada região produtora, se elegeu um pólo, representado por sua importância.

Como representante do sudeste paulista, serão pesquisados os dados do pólo produtivo de Araçatuba. A escolha por esse pólo foi devido à tradição em produção de cana-de-açúcar de Araçatuba, assim como a existência de órgão de auxílio a produção na região, como a Embrapa-Araçatuba e a UNESP-Araçatuba, que têm um centro de Agronomia voltado inteiramente para o cultivo e extração de cana-de-açúcar<sup>16</sup>.

Já no Estado de Minas Gerais o pólo escolhido para base dessas pesquisas foi a Cidade de Diamantina, da qual se obteve o conjunto de informações dos professores do curso de Agronomia da FAFEID – Faculdades Federais Integradas de Diamantina que fazem parte do grupo da UFVJM – Universidade Federal do Vale do Jequitinhonha e Mucuri<sup>17</sup>. Cabe ressaltar que

---

<sup>15</sup> BUENO, Carlos A. *Uma pesquisa na história canavieira de Campos dos Goytacazes*. Campos dos Goytacazes, ASFLUCAN – Associação Fluminense dos Produtores de Cana-de-Açúcar, 1998. *Texto Avulso*.

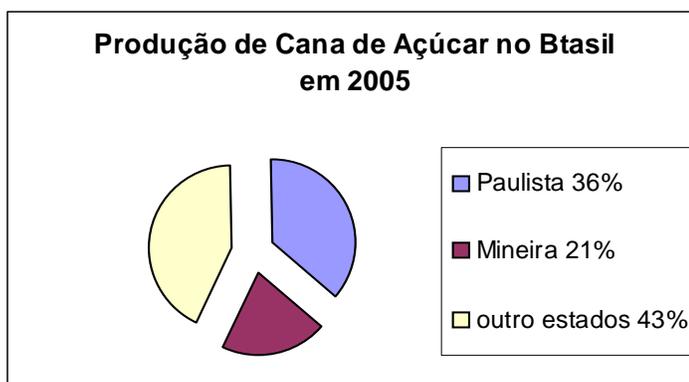
<sup>16</sup> Cabe informar que grande parte dos dados obtidos sobre a região de Araçatuba, foi através de entrevistas semidiretivas, ora por via telefônica ora por comunicação digital (e-mail, internet, Messenger, etc.), e também através de conversas informais, contatos e conversas pessoais com os docentes da UNESP (Universidade Estadual de São Paulo), e o pessoal técnico da Embrapa-Araçatuba (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), durante o período de março a agosto de 2005.

<sup>17</sup> Pode-se dizer que os mesmos métodos utilizados para obter as informações pertinentes a Minas Gerais foram os mesmos utilizados para coletar dados sobre São Paulo, entretanto

Diamantina, assim como Araçatuba, são hoje as duas maiores produtoras de cana-de-açúcar dos seus respectivos Estados. Como se pode ver no Gráfico 2, São Paulo e Minas Gerais somam hoje 57% da produção de brasileira de cana-de-açúcar. Diamantina participa dessa pesquisa também devido ao grande volume de investimentos em modernização da produção rural assim como pela tradição em produção de cana-de-açúcar.

Gráfico 2

Produção de Cana-de-Açúcar no Brasil em 2005, com destaque para os estados mais produtores.



Fonte: Embrapa & UFVJM, (2005).

No Nordeste do país se verifica informação em dois Estados: primeiramente, o Estado de Alagoas, famoso pelo seu volume de produção de cana-de-açúcar, que participa da economia do estado com 33% do Produto Interno Bruto estadual como pode ser visto no Gráfico 3. A seguir, em Alagoas, utiliza-se Maceió como cidade alvo dessas pesquisas, uma vez que Maceió agrega em sua região rural, tanto na Costa Sul quanto na Costa Norte, as sete maiores fazendas produtoras de cana-de-açúcar do Estado de Alagoas<sup>18</sup>. Como demonstrado no Gráfico 4, esse pólo concentra cerca de 38% da produção do Estado, sem falar que ainda tem a presença da UFAL –

---

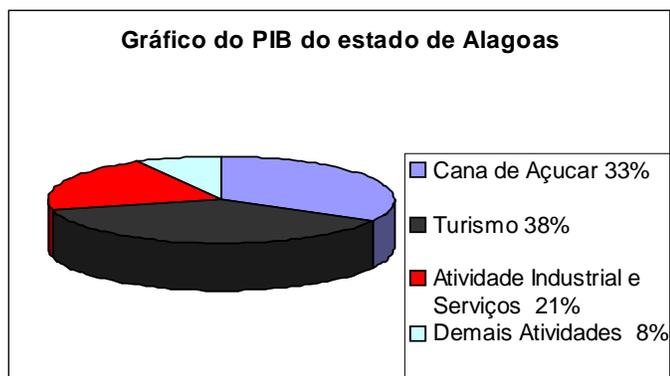
desta vez os dados são oriundos dos docentes do Departamento de Agronomia, da FAFEID (Faculdades Federais Integradas de Diamantina), durante o período de março a agosto de 2005.

<sup>18</sup> O método de obtenção dos dados em Alagoas segue o padrão em Araçatuba e Diamantina, entretanto as fontes passam a ser os docentes do departamento de Agronomia da UFAL (Universidade Federal do Alagoas), e o mesmo período de tempo, de março a agosto de 2005.

Universidade Federal de Alagoas, onde o curso de agronomia não é tão importante quanto em Araçatuba e Diamantina, mas exerce alguma ajuda no desenvolvimento do plantio e extração da Cana-de-Açúcar.

Gráfico 3

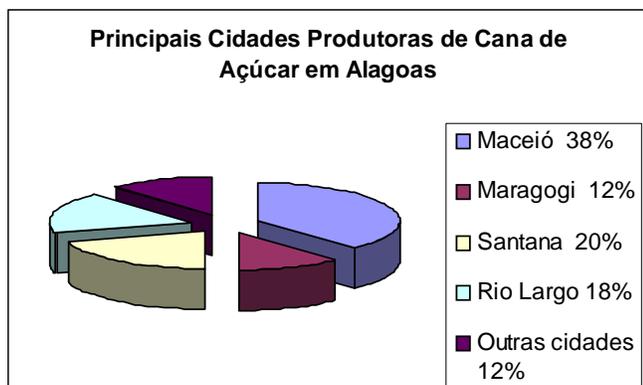
Gráfico do Produto Interno Bruto do estado de Alagoas.



Fonte: UFAL, (2005).

Gráfico 4

Principais Cidades Produtoras de Cana-de-Açúcar de Alagoas



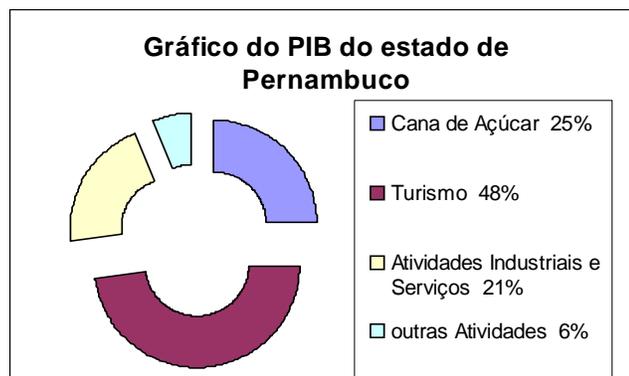
Fonte: UFAL (2005).

Outro Estado, ainda no Nordeste, que foi alvo dessa pesquisa foi Pernambuco, onde se verifica, assim como em Alagoas, uma grande dependência da cana-de-açúcar, já que, como se pode visualizar no Gráfico 5,

que se segue, essa equivale à cerca de 25% do Produto Interno Bruto do Estado.

Gráfico 5

O Produto Interno Bruto do estado de Pernambuco.



Fonte: UFRPE (2005).

E, mais uma vez a capital, Recife, foi escolhida como ponto de referência dessa pesquisa, devido ao fato desse pólo possuir uma vasta região rural.<sup>19</sup> Recife, como ilustrado no Gráfico 6, é responsável pela produção de 22% da produção de cana-de-açúcar do Estado de Pernambuco. Neste Estado, o auxílio veio do curso de Agronomia da UFRPE – Universidade Federal Rural de Pernambuco.

---

<sup>19</sup> O método de obtenção dos dados em Pernambuco também segue o padrão em Araçatuba, Alagoas e Diamantina, entretanto as fontes passam a ser os docentes do departamento de Agronomia da UFRPE (Universidade Federal Rural de Pernambuco), e no mesmo período de tempo, de março a agosto de 2005.

Gráfico 6

Principais cidades produtoras de Cana de Açúcar de Pernambuco.



Fonte: UFRPE (2005).

Em primeiro lugar, vai-se verificar o caso de São Paulo e seu pólo produtivo de Araçatuba.

Do ponto de vista histórico, o grande valor do produto cana-de-açúcar possibilitou que os antigos senhores de engenho, agora proprietários de usinas de açúcar e álcool, e os grandes produtores rurais, passassem a ter vidas cada vez mais confortáveis, o que acabou por gerar um fenômeno bem interessante.

A cultura burguesa empreendedora dessa região paulista permitiu que o processo de acumulação da cana-de-açúcar passasse a dar para as novas gerações dos produtores, e seus filhos, condições privilegiadas de conforto e estudo e, deixando, com isso, de perpetuar o sistema hereditário de idéias e de postos de trabalho.

Nessa região, o que se observa ao longo do desenvolvimento histórico dessa burguesia agrária é a superação do tradicional, com o surgimento de novas idéias e novas formas de gerenciar o processo produtivo e de acumulação de capital. As usinas e as fazendas passam a ser vistas como empresas, e começa a haver a saída do modelo paternalista e coronelista de gerência e administração para o sistema de tipo industrial-empresarial<sup>20</sup>. Passam a serem implantadas idéias e normas de gerencias industriais

<sup>20</sup> GONÇALVES, José Sidnei, *A Agricultura Sob a Êdige do Capital Financeiro: O Passo Rumo ao Aprofundamento do Desenvolvimento dos Agronegócios*, Jornal/Revista Informações Econômicas, Site <http://www.iea.sp.gov.br/out/publicacoes/pdf/tec1-0405.pdf>, São Paulo, 2005. p30.

utilizadas nas cidades em processo de industrialização.

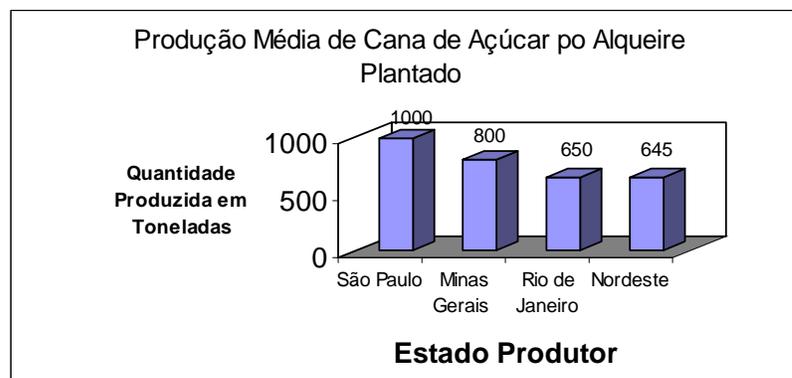
Daí em diante, o caminho do desenvolvimento capitalista agrário segue naturalmente. Os cargos passam a serem delegados a profissionais com competência para atuar neles. Passam a serem implantadas as mais novas técnicas de produção do mercado, assim como mudam as prerrogativas da gerência. Começa a se buscar a diminuição dos gastos, corte do que não era estritamente necessário, investimentos em evolução do produto, do processo, marketing, vendas, investimentos e parcerias como faculdades e universidades e de outros aspectos.

Com isso, o desenvolvimento e a modernização se completam, projetando a produção de cana-de-açúcar, açúcar e álcool de Araçatuba como uma das mais importantes e mais volumosas do país.

Não obstante, é mister deixar bem claro que no Estado de São Paulo tem-se uma preocupação com desenvolvimento tecnológico do produto a ser produzido. Esse Estado é a única região produtora que financia o investimento em pesquisa de novas tecnologias relacionadas ao plantio, cuidados com a terra, colheita e até mesmo tipo de cana que é plantado. São Paulo possui as mais bem equipadas universidades nas áreas de Agronomia, voltadas para o estudo do plantio e do cultivo e extração da cana-de-açúcar, assim como é o único Estado onde os produtores rurais e usineiros financiam pesquisa e desenvolvimento. Tal é o caso de instituições como a EMBRAPA – SP, uma das principais responsáveis pelas variedades de cana-de-açúcar plantadas em São Paulo.

Gráfico 7

Gráfico da produtividade em Toneladas de Cana de Açúcar por alqueire plantado em cada estado.



Fonte: Embrapa, Asflucan, UFAL, UFRPE, UFVJM, (2005).

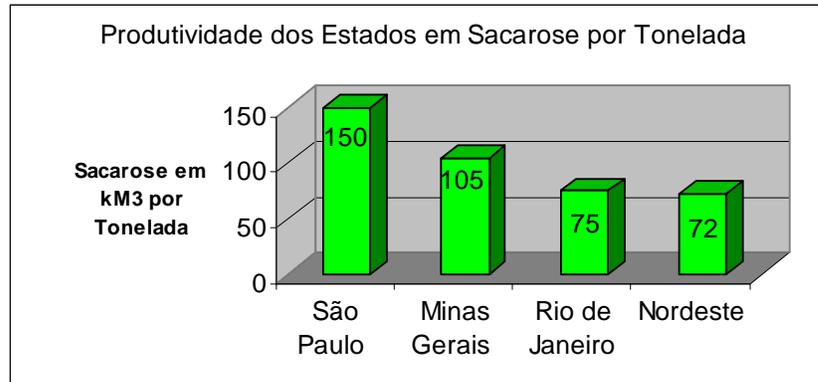
Com relação a esse aspecto, isto é, do aumento do volume de cana-de-açúcar produzido em razão direta de investimentos em pesquisa e melhoramento vegetal, o gráfico 7 ilustra bem essa situação. Tal como se pode ver após essas melhorias o Estado de São Paulo mostra-se potencial para produzir 20% a mais que o segundo colocado em índice de produtividade em um mesmo alqueire de terra e, até 35% mais, que o Estado do Rio de Janeiro, também em um alqueire de terra plantada<sup>21</sup>.

Esse poderoso grau de alta competitividade poderia ser até melhor referenciado, uma vez considerados os índices de produtividade em termos de sacarose. Como visto no Gráfico 8, percebe-se que quanto maior a sacarose maior a produtividade da cana-de-açúcar em termos de produtos finais, açúcar e álcool. Dessa forma, o produtor sempre deseja atingir índices de sacarose superiores, pois em muitos casos as usinas pagam bonificações por produção acima da média, e a variedade Paulista gera o dobro de sacarose, da fluminense ou da nordestina, por tonelada de cana e até 30% mais sacarose que da mineira.

<sup>21</sup> Dados fornecidos pela EMBRAPA por meio de fonte de pesquisa já divulgada anteriormente.

Gráfico 8

Gráfico da produtividade em Km<sup>3</sup> de sacarose por tonelada de Cana de Açúcar produzida em cada estado.

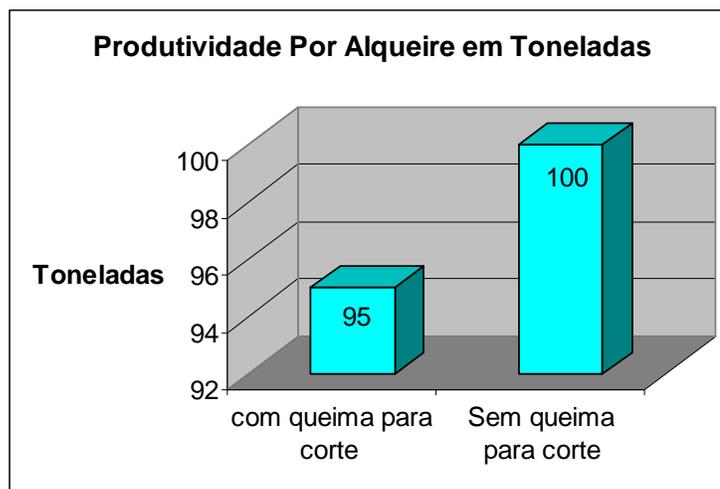


Fonte: Embrapa, Asflucan, UFAL, UFPE, UFVJM, (2005)

A vantagem paulista não se resume somente à variedade da cana plantada. Em Araçatuba, na UNESP, esta sendo feito um estudo profundo sobre o solo no qual a Cana-de-açúcar melhor se adaptaria e descobriu-se que um solo argiloso, conhecido como massapê, seria o ideal para o cultivo da cana-de-açúcar. O estudo propõe um modelo para correção de vários tipos de solo, aproximando cada tipo ao máximo das qualidades do massapê<sup>22</sup>. Logo, onde não havia massapê disponível para utilização, ele poderia ser sintetizado a base de argila, sal, cálcio e outros suplementos agrícolas. Dessa forma para sempre se obter a melhor condição para o plantio.

Gráfico 9

A perda de produtividade devido à prática de queima para corte.



Fonte: UNICAMP (2000)

E para quem acha que já era o suficiente, ainda existem alguns outros aspectos que valem a atenção. Por exemplo, a UNICAMP desenvolveu uma máquina de colheita para cana-de-açúcar que permite a extinção de uma das práticas predatórias mais antigas nos canaviais, isto é, a queimada para corte, ainda usada nos Estados do Rio de Janeiro, Pernambuco e Alagoas<sup>23</sup>. Nos dias de hoje, a queimada para o corte facilita a vida do produtor rural, limpando os canaviais para que os bóias-frias cortem e embarquem a cana-de-açúcar. Essa prática, no entanto, prejudica o solo, diminui a produtividade da cana em 3 a 5%, como podemos ver no Gráfico 9, e ainda causa eventuais acidentes ambientais<sup>24</sup>.

Em São Paulo, a colheita mecânica não compromete o solo, não diminui a produtividade da cana-de-açúcar, não causa danos eventuais a florestas e matas nativas e, ainda, capacitam profissionais que precisam ser reciclados

<sup>22</sup> Dados fornecidos pela UNESP por meio de fonte de pesquisa descrita anteriormente.

<sup>23</sup> SCOPINHO, Rosemeire Aparecida; et al, *.Novas Tecnologia e Saúde do Trabalhador: A Mecanização do Corte da Cana-de-Açúcar*, Cad Saúde Pública, Site <http://www.scielo.br/pdf/csp/v15n1/0044.pdf>, Rio de Janeiro, 1999. p. 15.

<sup>24</sup> BODDEY, Robert; OLIVEIRA, Octávio; LIMA, Eduardo & GUIMARÃES, Dante, *A importância de não queimar a Palha na Cultura da Cana-de-Açúcar*, Comunicado Técnico, disponível para leitura no Site <http://www.cnpab.embrapa.br/publicacoes/download/cot005.pdf>, Ministérios da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária, EMBRAPA & CNPBS (Centro Nacional de Pesquisa Biológica de Solo), Brasília, 1991. p. 6.

para operar as máquinas. As colheitadeiras cortam a cana, aram o solo e plantam a nova safra tudo ao mesmo tempo, a cana cortada já sai da máquina embalada e pronta para ser transportada para as Usinas.

Outro aspecto importante que deve ser citado aqui no trabalho refere-se à atuação nas empresas dos grupos açucareiros. Eles empregam profissionais das mais diversas áreas de atuação e das mais diversas formações. Pode ser encontrado em empresas como essas um fluxograma organizacional completo como em uma grande empresa nacional ou multinacional. Podem-se encontrar engenheiros, administradores, economistas, contadores, gerentes, funcionários de escritório, estagiários, faxineiros, advogados, bem como de outros não comumente encontrados nas empresas canavieiras convencionais.

Logo, pode-se pensar que existem das mais diversas áreas de atuação na empresa, mas a atuação desses profissionais em diversas áreas tem como função central facilitar o negócio principal e a missão da empresa, o cultivo de cana de Açúcar e/ou a transformação de cana-de-açúcar em álcool e açúcar<sup>25</sup>.

Pode-se com clareza afirmar que Araçatuba e/ou São Paulo está *muitíssimo* à frente do resto do país quando se fala em plantio e cultivo de cana-de-açúcar. Mas com relação à extração de açúcar e álcool, é bem simples identificar que as usinas paulistas possuem a mesma evolução tecnológica, técnica e gerencial, dos produtores rurais. Um dos fatores que deixam isso mais claro é a integração pela qual elas passaram nas últimas décadas. De 1970 para cá, as usinas paulistas estão cada vez mais verticalizadas, ou seja, além de usinas são também produtoras rurais, vendedoras e distribuidoras de açúcar (bruto) e álcool, e, segundo o caso, algumas chegam até a ser refinadoras e comercializadoras de açúcar<sup>26</sup>. Assim é o caso da Açúcar União S.A, parte da CIA-UNIAO S.A, dona de mais de 50 mil toneladas de cana-de-açúcar, nas fazendas União, em Araçatuba. Além de ser dona das Usinas CIA-UNIÃO, e da própria Açúcar União, conhecida por muitos.

---

<sup>25</sup> GONÇALVES, José Sidnei, Agricultura Sob a Édige do Capital Financeiro: O Passo Rumo ao Aprofundamento do Desenvolvimento dos Agronegócios, Jornal/Revista Informações Econômicas, Site <http://www.iea.sp.gov.br/out/publicacoes/pdf/tec1-0405.pdf>, São Paulo, 2005. p. 30.

<sup>26</sup> HERRERA, Vânia Érica; et al, *Análise da Indústria de Bens de Capital Agrícola no Brasil: Estudo do Caso do Grupo Jacto S.A*, UNIVEM - Centro Universitário Eurípides de Marília, Site [http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/art\\_cie/art\\_05.pdf](http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/art_cie/art_05.pdf), Marília, 2002. p. 10.

Outro caso em que se pode verificar esse padrão de verticalização, no interior de São Paulo, e se pode falar até, em uma economia de bens de capital agrícola, é no grupo Jacto S.A, que também atua de forma industrial no setor agrícola, seguindo padrão de multinacionais de outros setores da economia.

É fundamental deixar claro que o Estado de São Paulo passou por todas as idas e vindas das políticas protecionistas do setor sucro-alcooleiro e que, mesmo assim, não sofreu com a ausência ou presença de incentivos e facilidades. Dessa forma, deixa-se bem claro que é irresponsável colocar no Governo Estadual ou Federal, a culpa por um eventual insucesso no setor. As razões mais plausíveis para tal insucesso, têm de estar atreladas a questões administrativas e de gestão, pois afinal como demonstrado, o modelo gerencial no caso paulista fez toda a diferença. Entretanto, somente uma correção na postura gerencial não é solução para uma área da economia que vive *a deriva* da atualidade. Seria preciso uma reestruturação completa do modelo de extração de cana-de-açúcar, assim como, da mentalidade destes proprietários que por anos ficaram estagnados em uma situação cômoda de aproveitar as facilidades dadas pelo Governo Federal e dos Estados.

Nos dias de hoje, os proprietários rurais de Araçatuba vivem com certa folga. Suponha que hoje, um pequeno produtor rural que tenha uma propriedade em torno de 5 alqueires de terra produtiva no interior de São Paulo produz uma média de 5 mil toneladas de cana-de-açúcar, o que, em média, gera uma renda anual média de R\$ 100.000,00<sup>27</sup>. Logo, os pequenos produtores do interior paulista figuram hoje entre uma classe média mediana e uma classe média alta, com amplas condições de sobrevivência e subsistência

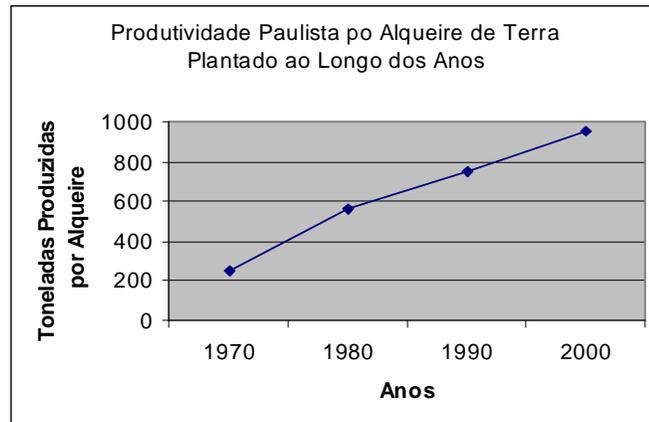
O Gráfico 10, a seguir, mostra claramente a evolução na produtividade média paulista mostrando uma das razões capazes de tornar São Paulo um Estado sem concorrentes na produção de cana-de-açúcar.

---

<sup>27</sup> Dados fornecidos pela UNESP por meio de fonte de pesquisa descrita anteriormente.

Gráfico 10

A evolução da produtividade Paulista ao longo dos anos.



Fonte: UNESP (2005).

Dessa forma, fica claro que qualquer produtor que trabalhar de forma consciente, em São Paulo, adquire logo uma situação estável, capaz de gerar um ciclo fechado de melhoria, uma vez que essa condição estável acaba se transferindo para suas gerações futuras e essas vão melhorando a cada geração. Esse crescimento permeia todo o Estado, mostrando motivos às taxas crescentes constantes do setor agrário no Estado de São Paulo nos últimos 10, 20 ou 30 anos.

### 1.1.2 - A Análise de Minas Gerais: Segunda Maior Produtora de Cana-de-Açúcar do Brasil

Passa então, para a análise do Estado de Minas Gerais.

Nesse Estado acaba-se por escolher, como foco da pesquisa, o pólo de Diamantina, cujos motivos para isso ficam bem claros já que essa é uma das cidades com a maior safra de cana-de-açúcar no Estado<sup>28</sup>. Não obstante, também, o fato de que existem vastas informações sobre o processo de

<sup>28</sup> Dados obtidos da FAFEID, a forma de pesquisa foi explicitada em referência anterior.

implementação da cana-de-açúcar nesse pólo desde o início da década de 70.

Além da escolha estratégica de uma grande produtora de cana-de-açúcar na região mineira, escolhe-se também uma cidade onde se obtêm informações diretamente com interlocutores, isto é, professores do curso de Agronomia da Universidade Federal da região a FAFEID - Diamantina, que faz parte do grupo da UFVJM.

Esses professores deram grande auxílio quanto a fatos históricos e outros pertinentes ao trabalho, de modo a se poder analisar a forma como se deu o desenvolvimento dos aspectos gerenciais e administrativos da indústria sucro-alcooleira do segundo Estado brasileiro em produção de cana-de-açúcar por toneladas produzidas.

O modelo utilizado por Minas Gerais é muito próximo ao modelo utilizado por São Paulo. Entretanto, eles possuem algumas diferenças básicas que determinaram a superioridade paulista sobre os mineiros. Essa discrepância é capaz de gerar uma enorme diferença entre o Estado que esta na ponta e o segundo colocado<sup>29</sup>.

A princípio chama a atenção, no pólo mineiro, a ausência de um órgão financiado pelos produtores e usineiros, tal como se dá com a EMBRAPA no Estado de São Paulo. Órgão esse, que é responsável pelo desenvolvimento técnico de matéria-prima para melhoramento da produtividade, além de ser também responsável pelo desenvolvimento do estudo do solo que os paulistas fizeram há 25 anos, e que permitiu ao Estado paulista adequar qualquer tipo de solo ao padrão massapê e, dessa forma, gerir melhor a produtividade em suas lavouras. O modelo mineiro possui um padrão de pesquisa e desenvolvimento. Entretanto, esse padrão depende de esforços públicos, pois ele é deixado a cargo das Universidades Federais e Estaduais lá existentes.

No modelo mineiro de desenvolvimento, a iniciativa privada forma parcerias com universidades no intuito de buscar inovações tecnológicas que sejam capazes de melhorar sua competitividade junto ao mercado. Esse tipo de ação é efetivo, todavia, em um prazo mais extenso que a prática paulista,

---

<sup>29</sup> GODOY, Marcelo Magalhães, Espaços Canavieiros Regionais e Mercado Interno Subsídios para o Estudo da Distribuição Espacial da Produção e do Comércio de Derivados de Cana-de-Açúcar da Província de Minas Gerais, IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada) & CEDEPLAR (Centro de Planejamento e Desenvolvimento e Planejamento Regional Mineiro), p54, Diamantina, 2000.

financia em laboratórios próprios as inovações necessárias para ser líder de mercado.

Assim como no modelo paulista, o princípio da inovação veio de condições fornecidas pelos coronéis e barões aos seus filhos. Ou seja, a burguesia agro-açucareira mineira procurou desenvolver-se culturalmente de forma que a mentalidade desses indivíduos mudou com o conhecimento, e gerou a possibilidade de implementação de novas técnicas, novas idéias e novos modelos.

Essas novas idéias, por suas vez, geraram melhorias sucessivas em um ciclo fechado, possibilitando um processo contínuo de melhoramento. Pode-se dizer que o modelo mineiro e o modelo paulista são, de certo modo, idênticos. Entretanto, vivem épocas diferentes. Afinal, o desenvolvimento do modelo mineiro vem gerando melhorias capazes de alcançar o modelo paulista nos dias atuais. Todavia, como o modelo paulista é muito dinâmico, ele estará sempre à frente, salvo haja atuação mais agressiva, ou com técnicas inovadoras por parte dos mineiros, que consiga gerar alguma vantagem competitiva sobre os paulistas que hoje são os grandes donos do mercado da cana-de-açúcar<sup>30</sup>.

Outro aspecto fundamental ao desenvolvimento mineiro que ainda não está sendo aplicado é o da verticalização do setor, que ainda é dividido entre produtor rural, grande, médio ou pequeno e usineiro. Existem algumas usinas que tentam comprar terras para se tornar produtores de cana, mas a prática ainda não é difundida como em São Paulo, e talvez seja uma diferença competitiva fundamental.

Minas Gerais já atua em suas usinas e propriedades rurais com o modelo industrial. Já existem divisões entre profissionais das mais diversas áreas com o mais diverso volume de funções. Dessa forma, nesse complexo agro-industrial mineiro, podem-se encontrar diversas outras profissões, tais como engenheiros, administradores, advogados, pessoal de limpeza e apoio, dentre outras<sup>31</sup>.

Um outro aspecto que conta bastante a favor de Minas Gerais é a não

---

<sup>30</sup>PORTER, MICHAEL E, *Vantagem Competitiva: Criando e Sustentando um Desempenho Superior*, Editora Campus, 18ª edição, 528 p, São Paulo, 1989.

<sup>31</sup>POCHMANN, Marcio, *O emprego na globalização: a nova divisão internacional do trabalho e os caminhos que o Brasil escolheu*, Editora Bomtempo, São Paulo, 2002. p 121.

utilização de queimada para corte. A agro-indústria mineira possui máquinas assim como São Paulo, e essas, além de cortar a cana-de-açúcar, preparam o solo e plantam para as novas safras<sup>32</sup>.

Entretanto, os mineiros tiveram de fazer melhorias em suas máquinas para poder melhor utilizá-las. Afinal, seu solo, cheio de morros e barrancos, não comportava as máquinas projetadas pela UNICAMP, para as planícies paulistas. Dessa forma, os mineiros remodelaram o projeto em uma máquina menor, de melhor usabilidade e que poderia ser utilizada em qualquer condição de solo e, também, teria fácil inserção sobre os pequenos produtores<sup>33</sup>.

A produção mineira merece respeito. Ela fica em segundo lugar, perdendo somente para São Paulo que tem uma produtividade maior. Em um mesmo alqueire de terra, São Paulo produz cerca de 20% a mais de cana-de-açúcar, em média, que Minas Gerais. Contudo, em um mesmo alqueire de terra, Minas Gerais chega a produzir cerca de 15% a mais que o estado do Rio de Janeiro ou o Nordeste<sup>34</sup>. Essa situação é exemplificada e verificada nos Gráficos 11 & 12, seguintes.

---

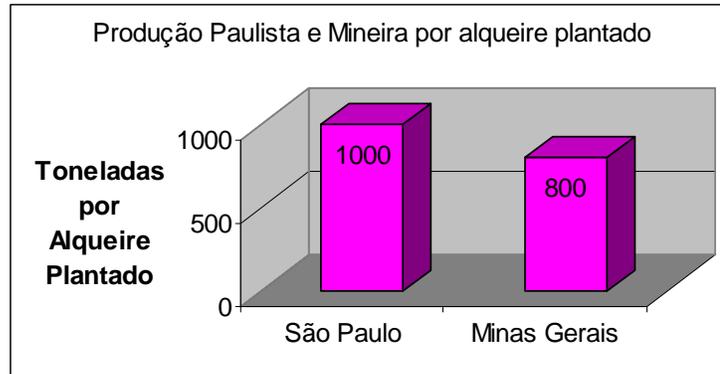
<sup>32</sup> BODDEY, Robert; OLIVEIRA, Octávio; LIMA, Eduardo & GUIMARÃES, Dante, *A importância de não queimar a Palha na Cultura da Cana-de-Açúcar*, Comunicado Técnico, disponível para leitura no Site <http://www.cnpab.embrapa.br/publicacoes/download/cot005.pdf>, Ministérios da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária, EMBRAPA & CNPBS (Centro Nacional de Pesquisa Biológica de Solo), Brasília, 1991. pág. 6.

<sup>33</sup> Informações cedidas pela FAFEID, o método investigativo foi citado em referência prévia.

<sup>34</sup> Tais comparações e montagem de gráficos foram possíveis graças aos dados cedidos por EMBRAPA, FAFEID, UNESP, UFAL, UFRPE e ASFLUCAN, o método de obtenção dos dados foi divulgado em referência prévia.

Gráfico 11

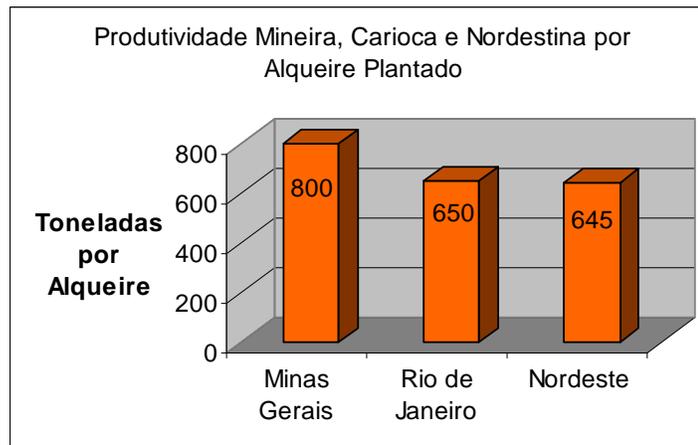
Uma comparação atual entre os índices de produtividades Paulistas e Mineiros.



Fonte: Embrapa, UNESP, UFVJM, (2005).

Gráfico 12

Uma comparação entre as produções Mineiras, Cariocas e dos estados do Nordeste nos dias atuais.



Fonte: UFVJM, UFAL, UFRPE, Asflucan, (2005).

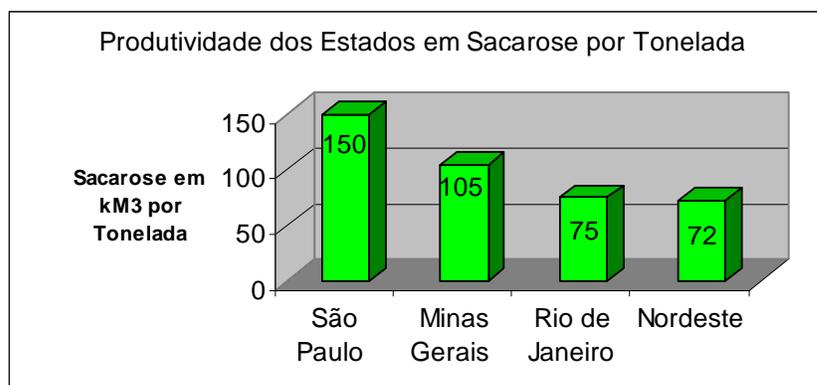
Se for avaliar a condição de nível de sacarose sobre toneladas de cana produzida, Minas novamente fica em segundo lugar, deixando para trás o Estado do Rio de Janeiro e os Estados do Nordeste.

Pode-se traçar a seguinte comparação: se em São Paulo uma tonelada de cana-de-açúcar tem 30% mais sacarose que o Estado de Minas Gerais, logo, nesse último, a mesma tonelada de cana-de-açúcar atinge 70% mais sacarose que as variedades de cana-de-açúcar produzidas no Estado do Rio de Janeiro e nos Estados do Nordeste<sup>35</sup>.

Pode-se analisar claramente no Gráfico13, a seguir, a diferença em produtividade dos estados em Km<sup>3</sup> de sacarose por tonelada de cana-de-açúcar. Resta clara a superioridade paulista e mineira sobre os Estados do Nordeste e do Rio de Janeiro.

Gráfico 13

A Produtividade dos estados em Km<sup>3</sup> de Sacarose por Tonelada de Cana-de-açúcar.



Fonte: UFVJM, UFAL, UFRPE, Asflucan, (2005).

### 1.1.3 - O Caso de Alagoas: Problemas e Soluções de Emergência no Sustento dos Pequenos Produtores

Agora, passa-se a descrever a experiência do Estado de Alagoas, especificamente sobre o pólo agro-industrial sucro-alcooleiro de Maceió.

<sup>35</sup> Tais comparações e montagem de gráficos foram possíveis graças aos dados cedidos por EMBRAPA, FAFEID, UNESP, UFAL, UFRPE e ASFLUCAN, o método de obtenção dos dados foi divulgado em referência prévia.

O modelo nordestino de produção de cana-de-açúcar, dentre os apresentados, é o mais semelhante e próximo ao modelo Fluminense, em específico, o desenvolvido na região canavieira de Campos dos Goytacazes, no Norte Fluminense<sup>36</sup>.

Em um primeiro momento, no início da década de 70, os Governos Federal e Estadual geraram inúmeros benefícios aos produtores de cana-de-açúcar em todo Brasil. Nessa época, grande parte dos produtores do Nordeste plantava cacau e, muitos deles, acabaram por mudar o produto, produzindo para cana-de-açúcar.

A mudança se deu na intenção de passarem a usufruir dos benefícios dados pelos Governos Federal e Estadual, benefícios esses, em forma de subsídios, empréstimos a juros módicos, bancos e unidades de crédito exclusivas para os produtores, facilidade em compra de máquinas e veículos<sup>37</sup>.

Entretanto, grande parte desse dinheiro foi mal empregado pelos produtores rurais e principalmente pelos usineiros. Geralmente investidos em festas, carros do ano e padrões de vida muito acima dos possíveis na época, o dinheiro do governo acabou por financiar uma aristocracia, que em momento algum teve consciência de investimentos que deveriam ser feitos em seu meio de produção ou em aprimoramentos ou avanços tecnológicos necessários para manter competitiva a indústria canavieira do Nordeste.

Todavia, as ajudas governamentais não durariam para sempre e quando a estrutura de ajuda do Governo começou a ruir, junto dela ruiu a base da indústria sucro-alcooleira nordestina e todos os caprichos dos grandes usineiros, tratados pela sociedade como *coronéis*, foram por água abaixo.

O primeiro grande erro dos coronéis alagoanos foi o de repassar a suas gerações um padrão de vida gastador, não lhes proporcionando uma educação compatível, capaz de fazer com que esses pensassem por si próprios, como ocorrido em São Paulo e em Minas Gerais. Dessa forma, a nova geração ao invés de ter o papel de modernizar os negócios da família, como assim fizeram

---

<sup>36</sup> SZMRECSÁNYI, Tamás & MOREIRA, Eduardo Pestana, *O desenvolvimento da agroindústria canavieira do Brasil desde a Segunda Guerra Mundial: Foco no Nordeste Brasileiro*, Estud. Av, vol.5, São Paulo, site <http://www.scielo.br/pdf/ea/v5n11/v5n11a06.pdf>, 1991. p. 79.

<sup>37</sup> OLIVEIRA, Maria Elizete & NETO, Wenceslau Gonçalves, *Proálcool: alternativa ao petróleo? ( 1975-1980 )*, UFU(Universidade Federal de Uberlândia) e PIBIC (Programa Institucional de

as outras duas regiões estudadas, eles tiveram a infeliz função de dilapidar ao extremo o patrimônio deixado para eles, por seus pais.

Com empresas paternalistas gerenciadas pelo chefe da família, geralmente empregando toda a família, ficou difícil ser competitivo: “*muitas bocas para alimentar acabam por secar a ama de leite*”<sup>38</sup>.

Cada vez mais pra trás na linha de tempo e menos competitiva para o mercado atual, o grupo das Alagoas tem inúmeros problemas para resolver antes de tentar atingir uma posição competitiva em relação à produção de cana-de-açúcar<sup>39</sup>.

O primeiro aspecto que deve ser alterado deve ser a visão de gerência e administração das propriedades rurais e das usinas da região. Há uma grande necessidade de buscar o formato de empresa, baseado no industrialismo, ou seja, quem deve exercer uma função em particular é o indivíduo mais bem preparado para exercê-la<sup>40</sup>.

Em seguida, deve-se modernizar o processo (forma de plantar, forma de colher, solo no qual se planta, máquinas e utensílios de atuais), buscando as técnicas atuais mais eficientes para a produção de cana-de-açúcar. A pesquisa será fundamental nesta parte do processo, como recursos da empresa são de certa forma limitados, deve-se buscar em outra parte do país quem desenvolve o modelo mais atual e copiá-lo dessa forma pode-se economizar em pesquisa direta.

Da mesma forma, deve haver um investimento em melhoria do produto, ou seja, é fundamental conhecer o melhor tipo de cana-de-açúcar plantada nos dias atuais, tentar comprar amostrar e começar a utilizá-la para plantação.

Existe também a necessidade de modificar a forma de tratar os funcionários, melhorando sua qualidade de vida e suas qualificações perante o mercado, para que eles fiquem mais satisfeitos e atinjam melhores índices de

---

Bolsas de Iniciação Científica), site <http://www.propp.ufu.br/revistaeletronica/humanas2003/proalcool.pdf>, Uberlândia, 1998. p. 10.

<sup>38</sup> Cf. WILLIAMS, Edward E.; THOMPSON, R. James; & NAPIER, H. Albert. *Plano de Negócios: Vinte e Cinco Princípios para um Planejamento Consistente*. 1ª reimpressão. São Paulo, Publifolha, 2003. (Série Pocket MBA). p 112.

<sup>39</sup> RODRIGUES, Heliosa Ribeiro & SANTOS, Fernando César, *Empowerment: ciclo de implementação, dimensões e tipologia*, USP (Universidade de São Paulo), Escola de Engenharia de produção de São Carlos, Revista Gestão da Produção, Volume 8, nº3, site <http://www.scielo.br/pdf/gp/v8n3/v8n3a03.pdf>, São Carlos, 2001. p. 249.

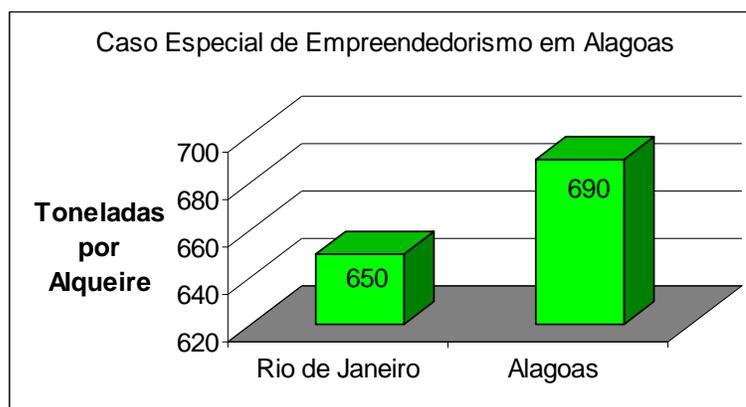
<sup>40</sup> CASAROTTO FILHO, Nelson; et al, *Gerência de Projetos/ Engenharia Simultânea*, Editora Atlas, 178p, 1ª edição, 4ª Tiragem, São Paulo, 1998.

produtividade. Assim, se terá uma divisão mais igualitária de renda. Um funcionário com mais renda gera mais valor para a sociedade, pois ele tem mais valor de barganha em sua posse, com um maior poder de compra<sup>41</sup>.

O modelo das Alagoas, no entanto, não tem utilizado nenhuma dessas mudanças sugeridas acima, mas sim feito algumas alterações básicas capazes de melhorar a produção. As alterações que foram verificadas foram métodos paliativos, que visavam reduzir os problemas vividos pelos pequenos produtores, os mais prejudicados com a forma irresponsável que se deu o desenvolvimento do setor na região Nordeste.

Gráfico 14

Um caso especial de técnicas atuais implantadas em Alagoas gerando boas melhorias de produtividade por alqueire plantado, com baixo custo operacional.



Fonte: UFAL, (2005).

A primeira alteração que se verifica tem a ver com o solo. Na região rural de Maceió o solo é muito arenoso, ele permite a plantação de cana-de-açúcar, mas o sol excessivo e o seu pH ácido reduzem a produtividade em toneladas por alqueire e a produtividade de sacarose por tonelada. Dessa forma, os produtores da região passaram a corrigir o pH do solo com uma pasta de cal e furaram poços artesianos para prover de água e, assim, aumentar a

<sup>41</sup> CIPOLLA, Francisco P. *Economia Política do Taylorismo, Fordismo e Teamwork*, Revista de

produtividade. Tais ações foram bastante eficazes, afinal foram capazes de chegar a índices de produtividades maiores que os da agro-indústria canavieira fluminense. O processo nordestino modificado atingiu melhoras em metas de produtividade de até 6% por alqueire, como se pode ver no Gráfico 14 a seguir. Os alagoanos ainda conseguiram empatar no nível de sacarose por tonelada de cana-de-açúcar<sup>42</sup>.

A segunda alteração que mereceu atenção especial do projeto foi a atuação de um produtor rural da costa norte de Maceió, de um distrito chamado Canto da Sereia. Nesse, um produtor que possui apenas 3 alqueires de terra fez algumas alterações capazes de fazer com que ele se sustentasse durante todo o ano sem precisar recorrer a empréstimos bancários ou programas populistas governamentais.

Esse produtor investiu no empreendedorismo, buscou um empréstimo no Banco do Brasil e investiu na montagem de um alambique artesanal, capaz de transformar as 800 toneladas de cana-de-açúcar em uma renda anual de mais de 60 mil reais, valor esse, retirado da produção de cachaça artesanal vendida nos melhores supermercados de Maceió e até de algumas cidades da Europa.

Ainda, em Maceió, mas na Costa Sul, um produtor usa sua produção de 1.200 toneladas de cana-de-açúcar por ano na confecção de uma microdestilaria que tem como função fornecer álcool necessário à produção de biodiesel de uma estação experimental montada na cidade. Ele obtém uma renda média anual muito próxima a do produtor anterior, também capaz de garantir seu sustento. Tal como se pode concluir, essas foram saídas alternativas para um problema que vem de um desenvolvimento falho, com uma falta completa de estrutura administrativa gerencial. Dessa forma, basicamente o que se busca é subsistir e não crescer ou se desenvolver, mas basicamente se manter, ficando clara a necessidade de uma ação estrutural capaz de modificar os moldes de crescimento do setor.

É fundamental salientar que a Universidade Federal das Alagoas (UFAL) possui cursos de agronomia e algumas pesquisas bem interessantes em relação ao aperfeiçoamento de método de plantio e produto plantado, bem

---

Economia Política, site <http://www.rep.org.br/pdf/91-4.pdf>, vol. 23, nº 3, São Paulo, 2003.

<sup>42</sup> Dados obtidos da UFAL, com método descrito em citação Anterior.

como ainda possui em suas cadeiras de administração e gerência bastante interesse em tentar a modernização do modelo implementado nas lavouras açucareiras nos dias de hoje. Infelizmente, para os proprietários rurais a interface entre Universidade X Sociedade ainda é muito escassa, ou seja, não existe uma relação de parceria como existe em São Paulo e Minas Gerais. Não há interesse dos grandes produtores e usineiros em investir em pesquisa e desenvolvimento, e isso distancia as inovações do campo onde elas deveriam ser aplicadas e gerar lucro.

Outro aspecto interessante muito usado em Alagoas é a união de médios e pequenos produtores em cooperativas que arrendam usinas em dificuldades financeiras e passam a seguir produzindo e melhorando suas condições de sobrevivência.

#### **1.1.4 - A Análise de Pernambuco: Um Sistema Problemático**

Parte-se agora para análise de Pernambuco, mas precisamente falando do pólo de Recife. Em sua área rural, essa verificação é muito próxima da análise realizada anteriormente com relação à Maceió, em Alagoas. Entretanto, na área rural de Recife não existem processos de reconstrução ou de modernização da lavoura açucareira, mas, pelo contrário, são utilizados os mesmos métodos da década de 70, com gerência paternalista, onde quem gerencia o negócio é o proprietário e com cabides de empregos para toda a família.

Os métodos empregados por esses proprietários de terra provêm de tentativa e erro, durante um período no qual esses administravam seus negócios, e de heranças do conhecimento provindo dos patriarcas<sup>43</sup>.

Existe ainda um agravante: não é raro encontrar donos de usinas e grandes propriedades de terra que usam os negócios da família unicamente para obter padrões de vida satisfatórios, e deixam para seus herdeiros um conjunto de dívidas a serem resolvidos.

Nesse processo, quem realmente acaba por ser prejudicado são os

---

<sup>43</sup> BUENO, Carlos A. *Uma pesquisa na história canavieira de Campos dos Goytacazes*. Campos dos Goytacazes, ASFLUCAN – Associação Fluminense dos Produtores de Cana-de-Açúcar, 1998. *Texto Avulso*.

pequenos produtores rurais, já que são mal remunerados por suas safras<sup>44</sup>. Muitas vezes não conseguem receber o valor que fora combinado no momento da venda, já que as usinas estão tão endividadas com seus gastos desnecessários que não tem dinheiro em caixa para pagar os produtores. Assim, não podem fazer muita coisa, senão esperar a boa vontade dos usineiros, quando sobrar algum dinheiro em caixa.

Outro aspecto que limita os pequenos produtores é seu tamanho e, devido a ele, a falta de capital, pois inúmeras vezes nota-se que o pequeno produtor quer se modernizar e buscar competitividade, entretanto, isso demanda gastos, os quais os pequenos não podem cobrir.

Temos então três situações distintas:

- 1 A Universidade que pesquisa atualizações e não tem parceiros que tenham interesse nelas;
- 2 Os grandes produtores e usineiros que não têm interesse em se atualizar, pois estão satisfeitos com a situação e o lucro atual;
- 3 Os pequenos produtores que vivem no limite da pobreza querem se atualizar e se tornar competitivos, mas não têm condições econômicas para investir e tentar evoluir em suas lavouras.

Faz-se necessário, então, aos pequenos produtores a busca de uniões e parcerias com outros pequenos produtores e com entidades de pesquisa, como as Universidades, de forma a poder evoluir em suas pesquisas e avançar rumo à competitividade no plantio e extração de cana-de-açúcar no Estado de Pernambuco.

É importante mostrar que assim como em Maceió, em Recife também tem uma Universidade, a UFRPE, e nessa Universidade há grupos de pesquisa nas áreas de agronomia, administração e gerência, ansiosos para poder colocar em prática todas as novas técnicas e pesquisas que eles vêm efetuando. Entretanto, como em Maceió, também não existe um sistema que

---

<sup>44</sup> SIGAUD, Lygia Maria, *Os clandestinos e os direitos: estudos sobre os trabalhadores da cana-de-açúcar de Pernambuco*, USP – Universidade de São Paulo, Tese de Doutorado, São Paulo, 1977.

auxilie a interface Universidade X Sociedade, o que faz com que as faculdades fiquem isoladas dos problemas práticos a serem resolvidos.

E, novamente há um interesse dos pequenos produtores em utilizar as práticas mais modernas, entretanto, os custos altos destas inovações se tornam proibitivos para estes produtores que não tem capital disponível para gastar em atualizações.

\* \* \*

Esse capítulo teve como objetivo fornecer um panorama analítico acerca do desenvolvimento de quatro grandes regiões brasileiras produtoras de cana-de-açúcar, descrevendo suas principais características sócio-econômicas e históricas, bem como de aspectos da cultura gerencial.

Doravante, será feita uma análise do objeto dessa pesquisa: a região Norte Fluminense. Para tal empreitada, evidenciar-se-á, tal como na análise dos casos precedentes, os principais momentos históricos, bem como os perfis gerenciais e as diferentes gerações de produtores do setor sucro-alcooleiro, aí existentes.

## **CAPÍTULO 2**

# **UMA BREVE ANÁLISE DA TRAJETÓRIA HISTÓRICA DO SETOR SUCRO-ALCOOLEIRO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES:**

### **Ascensão e Decadência**

No capítulo anterior pôde-se perceber a evolução do setor sucro-alcooleiro nas principais regiões produtoras do Brasil, analisando aspectos gerenciais que deram a algumas áreas vantagens competitivas em relação a outras áreas produtoras.

Tal como se pode ver, não resta dúvida de que os processos implantados em regiões como São Paulo e Minas Gerais são legitimamente bem mais desenvolvidos que os processos utilizados no restante do país.

Outro aspecto fundamental na linha de pesquisa é o desenvolvimento das gerações gerenciais, que, por ter ocorrido de formas diferentes em cada uma das áreas produtoras, gerou diferentes vantagens e desvantagens de acordo com seus processos.

É fundamental para o estudo detalhar o desenvolvimento do setor sucro-alcooleiro de Campos dos Goytacazes, de forma a gerar um modelo comparativo com as demais regiões produtoras, capazes de evidenciar as razões para o estado de pré-falência vivido nos dias de hoje pelo setor. Desta forma, somente uma análise par a par com as informações obtidas das demais áreas produtivas pode levar a obter tais conclusões sobre os problemas vividos na região.

Portanto, esse capítulo tem como objetivo fazer uma breve descrição dessa trajetória histórica do setor na região de Campos dos Goytacazes, evidenciando os principais momentos históricos, bem como as diferentes gerações e perfis gerenciais aí existentes.

\* \* \*

## **2.1 - UM POUCO DA HISTÓRIA DE CAMPOS DOS GOYTACAZES**

A cidade de Campos dos Goytacazes, situada ao norte do Estado do Rio de Janeiro, foi fundada em 28 de março de 1835, mas sua história pode ser contada desde meados do século XVI, quando, Dom João III, doou a Pero Góis da Silveira a capitania de São Tomé, cujo nome posteriormente passou a ser Paraíba do Sul.

Com a chegada dos portugueses à região, começou a luta com grupos indígenas da etnia goitacá, que habitavam as aldeias lacustres. Porém, nessa época, não se desenvolveu um processo ocupacional.

Em 1627, por ordem da Coroa Portuguesa, a Capitania de São Tomé foi dividida em glebas, doadas a sete capitães portugueses, alguns deles donos de engenhos na região da Guanabara. Assim, foi efetivada a ocupação da região onde se situa o município de Campos dos Goytacazes.

Em 1650, foi implantado o primeiro engenho em solo campista. O Visconde d'Asseca funda a vila de São Salvador dos Campos dos Goytacazes, em 1677, dominando a região por quase um século. Nesse período, há grande expansão pecuária.

Em 1750, ocorre a queda dos Assecas e, a partir daí, dá-se à expansão da cana-de-açúcar, que foi possível pela divisão dos grandes latifúndios.

A introdução do primeiro engenho a vapor na região, em 1830, trouxe grande transformação no processo de produção de açúcar.

A elevação da vila à condição de cidade somente veio a ocorrer em 28 de março de 1835.

O aparecimento da ferrovia, em 1837, com a inauguração do trecho Campos-Goitacazes e, posteriormente, em direção ao trecho Norte-Sul, facilitou a circulação, transformando o município em centro ferroviário da região.

Em 1877, são implantados na região os engenhos centrais (usinas) e inicia-se o processo de urbanização.

Em 1890, o território do município já estava reduzido praticamente ao contorno atual e, a partir dessa época, o comando da vida cultural da região passa dos solares rurais para o núcleo urbano. No início desse século XIX, a cidade consolida-se como núcleo de movimentação econômica e social. A partir daí, são desenvolvidas medidas de saneamento na região com ampliação da rede de esgoto e melhorias nos serviços de abastecimento de água.

Um desenvolvimento mais recente - entre 1920 e 1950 -, embora ainda ligado à indústria canavieira, se direciona em outros rumos favorecidos pelo surgimento de pequenas empresas, atividades comerciais e de serviços. Afinal, era fundamental para estruturação da cidade, suprir as necessidades básicas dos moradores de Campos dos Goytacazes.

Entretanto, é na década de 70 que se pode visualizar o grande salto da economia campista impulsionado pelo programa estatal Proálcool.

Naquela ocasião, a grande maioria dos produtores rurais da região passa a cultivar a cana-de-açúcar, conclusão a que se chega, já que em 1975 aproximadamente 93% das propriedades rurais da região plantavam esse insumo, enquanto que em 1967 apenas 64% dos produtores optavam por este tipo de manejo<sup>45</sup>.

A migração dos produtores da região para o cultivo de cana-de-açúcar teve ajuda do então Presidente Geisel. O Governo Federal iniciou pelo Estado

---

<sup>45</sup> Cf. informações obtidas através de entrevistas com o pessoal técnico da ASFLUCAN. Essa Instituição coordena na região de Campos dos Goytacazes a maior parte da pesquisa sobre a cana. Durante o período de janeiro a dezembro de 2005 foi conduzido um conjunto de entrevistas, visitas a usinas, levantamentos e reunião de dados sobre a história e a atualidade da produção sucro-alcooleira campista, com total suporte da ASFLUCAN e seus funcionários.

do Rio de Janeiro, mais precisamente pela cidade de Campos dos Goytacazes o processo de expansão da safra canavieira no país, inaugurando aqui a primeira sede do país do Instituto do Açúcar e do Alcool ou IAA<sup>46</sup>.

Dados como esses podem mostrar porque Campos dos Goytacazes se tornou o maior produtor de cana-de-açúcar no Estado do Rio de Janeiro, na década de 70. Entretanto, Campos dos Goytacazes não era exceção. Em todo o Estado, o produto mais cultivado era a cana-de-açúcar. O Estado do Rio de Janeiro era também o segundo maior produtor de cana-de-açúcar em 1975, perdendo apenas para São Paulo, o que muito se devia à restrição territorial, já que em São Paulo a área cultivada com cana-de-açúcar era em torno de três vezes maior do que no Rio de Janeiro<sup>47</sup>.

Vai-se então, tentar descobrir como se deu esse crescimento abrupto do setor sucro-alcooleiro em um período tão curto de tempo. Afinal, em apenas oito anos, o volume de cana-de-açúcar produzido na região mais que triplicou. A concentração de propriedades rurais onde se plantava a cana-de-açúcar subiu em 29%. Foram inauguradas, na região, 16 usinas de beneficiamento da cana-de-açúcar e a mão-de-obra empregada no setor quadruplicou<sup>48</sup>.

## **2.2 - O PROGRAMA BRASILEIRO DE ÁLCOOL: O PROÁLCOOL**

Antes de tudo, é proposto então conhecer um pouco da história do Programa de Alcool Brasileiro ou Proálcool.

Desde 1925, os brasileiros conheciam a possibilidade de utilização do álcool como combustível. Porém nessa época a gasolina era abundante, barata e consumida em pequena escala no Brasil, não havendo, pois, interesse no aperfeiçoamento das pesquisas para se ter o álcool como combustível<sup>49</sup>.

Já na década de 20, existiam no Brasil veículos movidos a combustível composto de 75% de álcool e 25% de éter, como pode ser visto no Gráfico 15,

---

<sup>46</sup> Cf. BUENO, Ricardo *Pro-álcool: Rumo ao desastre*, Editora Vozes, Rio de Janeiro, 1980.

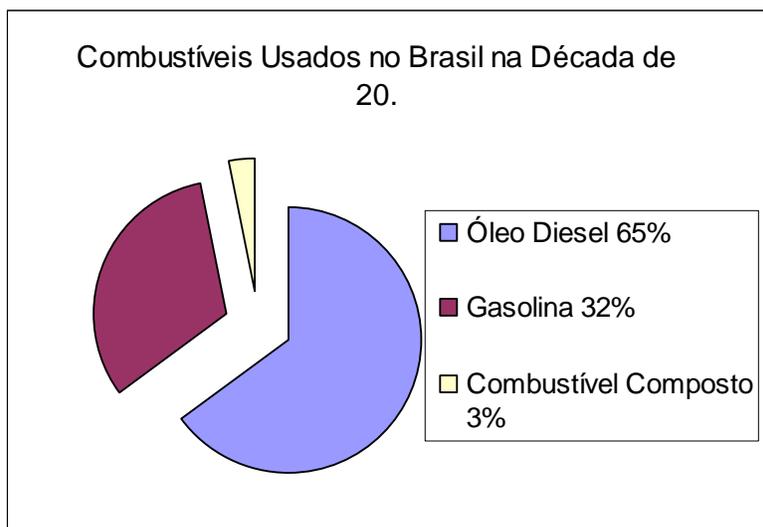
<sup>47</sup> Dados obtidos com a pesquisa efetuada tanto na região com dados da ASFLUCAN, quanto em São Paulo com informações cedidas pela FUNESP.

<sup>48</sup> Dados obtidos junto a ASFLUCAN.

<sup>49</sup> Cf. BUENO, Ricardo *op. cit.*, 1980.

a seguir. Tais veículos teriam sido concebidos pelo pesquisador Luís Eduardo Magalhães e faziam parte de suas pesquisas com combustíveis alternativos ao petróleo<sup>50</sup>.

Gráfico 15 – Combustíveis usados no Brasil na década de 20.



Fonte: Szmrecsányi & Moreira,.(1991).

Como o petróleo, enquanto recurso energético, era o grande causador de crises e guerras na época, com sua pesquisa, Luís Eduardo acreditava poder colocar fim às disputas pelas jazidas petrolíferas.

Durante a Segunda Guerra Mundial, o álcool ajudou o país a conviver com a escassez de gasolina, uma vez que era, a ela misturado, ou utilizado isoladamente em motores convertidos para essa finalidade<sup>51</sup>.

Entre 1970 e 1979, houve uma expansão da produção de cana-de-açúcar, que foi o vegetal escolhido para produzir álcool combustível aqui no Brasil. Os fatores primários que determinaram essa escolha, como se pode analisar na Tabela 1, a seguir, foram a grande extensão territorial do país, o

<sup>50</sup> SZMRECSÁNYI, Tamás & MOREIRA, Eduardo Pestana; *O desenvolvimento da agroindústria canavieira no Brasil desde a segunda guerra mundial*, Estudo Avançado, USP, São Paulo, 80p, 1991, site <http://www.scielo.br/pdf/ea/v5n11/v5n11a06.pdf>.

<sup>51</sup> *Ibid.*

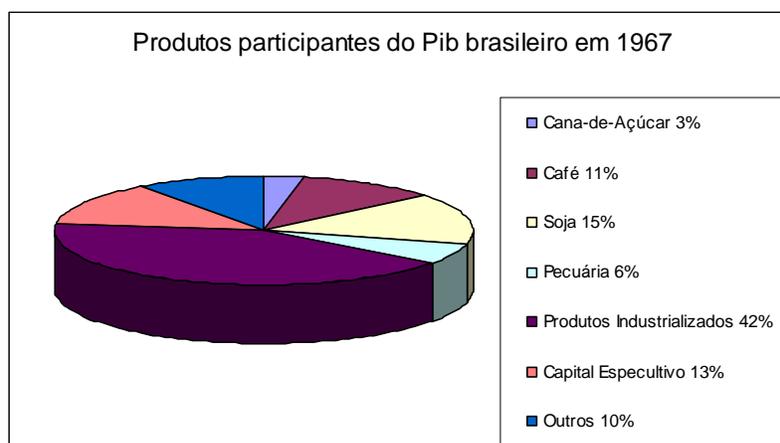
clima propício para a cultura da cana e o domínio da tecnologia da fabricação do álcool<sup>52</sup>.

Tabela 1 – Fatores que levaram o governo brasileiro a escolher a cana-de-açúcar como matéria prima para o projeto Proálcool.

<b>Fatores que levaram o governo brasileiro a escolher a Cana-de-Açúcar como matéria prima para o projeto Proálcool.</b>
• Grande Extensão territorial presente no Brasil
• Clima Propício para cultivos das lavouras açucareiras
• Conhecimento na área de plantio e extração da cana
• Alta capacidade energética da cana como matéria prima
• Processo de produção fechado, sem desperdícios
• Álcool da cana fornece a queima mais limpa entre os combustíveis
• A cana fornece uma grande variedade de produtos finais

Fonte: UFU, (2003).

Gráfico 16 – Produtos participantes do PIB brasileiro em 1967



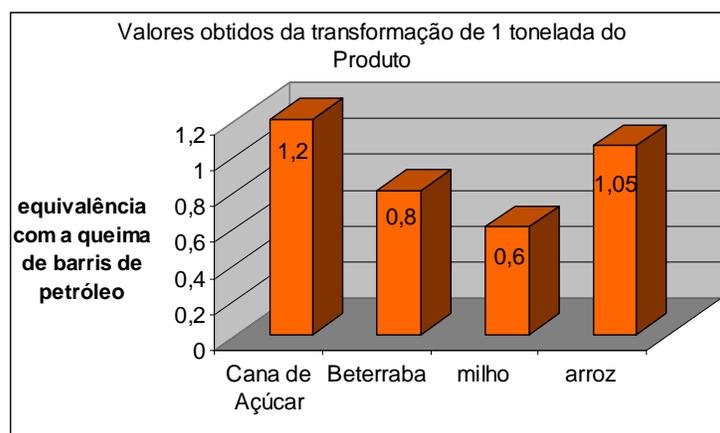
Fonte: IBGE, (2005)

<sup>52</sup> OLIVEIRA, Maria Elizabete & NETO, Wenceslau Gonçalves; *Proálcool: alternativa ao petróleo?*, Artigo em revista eletrônica, site:<http://www.propp.ufu.br/revistaeletronica/humanas2003/proalcool.pdf>, UFU, 10p, Uberlândia, 2003.

Somente esses aspectos não garantiram a escolha pela cana-de-açúcar como insumo básico para produção de álcool. Vários outros motivos foram levados em consideração. Dentre eles, a presença já considerável em manejo de cana no país, muito antes do projeto de expansão ser cogitado. Afinal não só a tecnologia de produção de álcool era conhecida por aqui, mas, também, o *conhecimento* necessário para as safras canavieiras, o que pode ser comprovado ao analisar o Gráfico 16 que mostra os produtos participantes do PIB brasileiro em 1967<sup>53</sup>.

Outro aspecto levado em consideração é a capacidade energética da cana de açúcar. Afinal, cada tonelada esmagada tem um potencial energético equiparado à queima de 1,2 barril de petróleo, como se pode ver no Gráfico 17, logo abaixo<sup>54</sup>. Marca essa, que não consegue ser atingida por nenhuma outra forma de cultivo no mundo. Ou seja, o Brasil tem em mãos o melhor produto possível para um alternativo renovável ao petróleo.

Gráfico 17 – Valores Obtidos da transformação de 1 tonelada de produto em Álcool e sua equivalência com o valor energético em barris de petróleo.



Fonte: UAGCANBR, (2005)

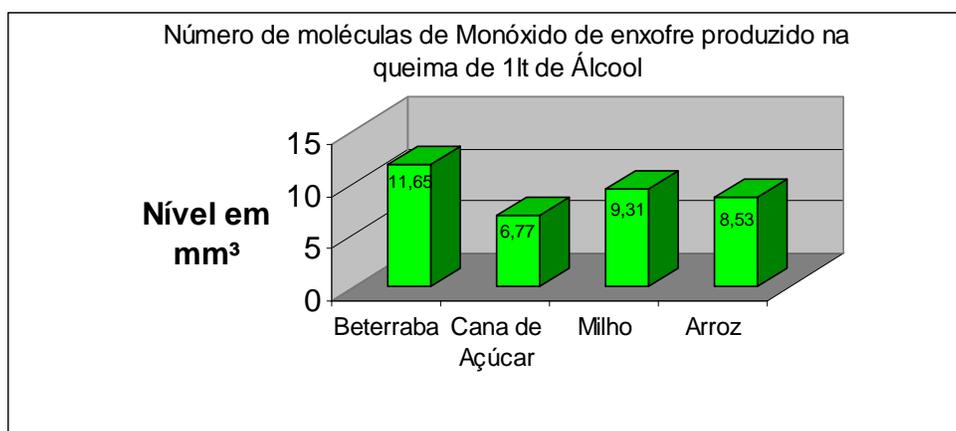
<sup>53</sup> *Ibid.*

<sup>54</sup> Elaborado conforme dados cedidos pela União dos Agricultores de Cana-de-Açúcar Brasileiros – UAGCANBR, em 2005. Esses dados foram obtidos através do intermédio de agentes da ASFLUCAN em pesquisa realizada junto à entidade.

Um ponto importante é que, a queima da cana, e seu beneficiamento em açúcar e álcool são um processo fechado, um ciclo praticamente sem perdas. Afinal, ao fim do processo, o bagaço da cana e o vinhoto produzido, podem ser queimados fornecendo energia que move fornos e turbinas, o que alimentaria energeticamente as usinas e desta forma não haveria desperdício<sup>55</sup>.

Mais um ponto que foi levado em consideração para a utilização da cana de açúcar como matéria prima para o álcool, está no fato do álcool da cana-de-açúcar fornecer a queima mais limpa entre os álcoois existentes, o que elevaria o produto final da cana-de-açúcar a um status de commodity ambiental, o que pode ser verificado na análise do Gráfico 18.

Gráfico 18 – Número de moléculas de monóxido de enxofre produzidos na queima de 1lt de álcool.



Fonte: Unicamp, (1987).

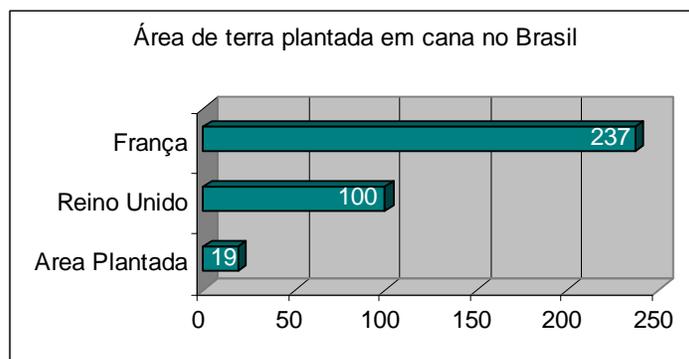
Outro aspecto fundamental para a escolha da cana-de-açúcar, está ligado ao fato da multiplicidade de produtos finais, afinal a cana-de-açúcar é a única matéria prima capaz de produzir, o próprio açúcar, e ainda o álcool em duas versões distintas, o álcool carbureto ou anidro e o álcool hidratado ou combustível.

<sup>55</sup> PAYNE, John Howard; *Operações unitárias na produção de açúcar de cana*; Tese de Doutorado Unicamp, Campinas, 1987, Livro: Editora Nobel, 3ª Edição, 245p, São Paulo, 1989.

O álcool carbureto ou anidro é o tipo de álcool que pode ser produzido por outras matérias primas como a batata doce, a soja, o milho, etc, e é geralmente utilizado na mistura com a gasolina na busca de maior rendimento. Já o álcool hidratado ou combustível é o álcool que é utilizado no Brasil nos veículos movidos a álcool, não necessita de qualquer outro componente para mover um veículo à explosão e ainda é mais eficiente que a própria gasolina nessa função<sup>56</sup>.

E por fim, o fator territorial. O plano inicial era de se atingir a área plantada de 1% do território brasileiro e, com isso, plantar uma quantidade de cana-de-açúcar superior a 258 milhões de toneladas. A área plantada, como demonstra o Gráfico 19, a seguir, seria superior a 19% da área total do Reino Unido, e a 8% do território francês. Seria o equivalente a plantar cana-de-açúcar em todo o Estado do Piauí, o que colocaria o Brasil no 1º lugar no mundo na produção de Cana-de-Açúcar, Álcool e Açúcar<sup>57</sup>.

Gráfico 19 – Comparação entre a área plantada com cana-de-açúcar no Brasil e a área total de alguns países.



Fonte: IBGE, (1975).

Todos esses indicadores de crescimento se devem à lei mais antiga conhecida pelo homem moderno na área econômica, isto é, a lei da oferta e da

<sup>56</sup> Cf. CEPA, Centro de Ensino e Pesquisa Avançada da USP, Estudo Avançado: *Tipos de álcoois e suas características*, site: <http://www.cepa.if.usp.br/energia/energia1999/Grupo1B/talcooll.html>, 3p, São Paulo, 1997.

<sup>57</sup> Cf. dados obtidos através de uma pesquisa efetuada pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), Estudo Direcionado: *A viabilidade territorial ao projeto da cana-de-açúcar no Brasil*; São Paulo, 48p, 1975, site: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br).

procura. Devido à terceira crise do petróleo, em 1973, o Governo Federal liberou um projeto de pesquisa encabeçado por professores da Unicamp que tinham a finalidade de gerar um substituto não fóssil ao petróleo, tão em falta naquela época. Esse projeto deu origem ao álcool combustível ou álcool hidratado, capaz de queimar com até 50% mais eficiência que a gasolina, sobre a mesma pressão e temperatura<sup>58</sup>.

Descoberto o combustível, em 1973, o governo brasileiro se reuniu com os representantes das montadoras Volkswagen, Ford, Fiat e Chevrolet, com a intenção de traçar o projeto do veículo movido a álcool. Pesquisadores do Governo Federal, pesquisadores das montadoras e professores da Unicamp tiveram um prazo até dezembro de 1974 para lançar os primeiros veículos produzidos movidos a álcool.

Desta forma, em janeiro de 1975, e um pouco fora do cronograma, surgiu o primeiro carro brasileiro movido a álcool<sup>59</sup>.

A Fiat lança o Fiat 147, que era um veículo com motor de 1300 cilindradas que rendia 47Hp com álcool, enquanto a versão do mesmo carro, à gasolina, rendia 39Hp.

O motor a álcool era cerca de 20% mais potente como se pode ver no Gráfico 20, a seguir<sup>60</sup>.

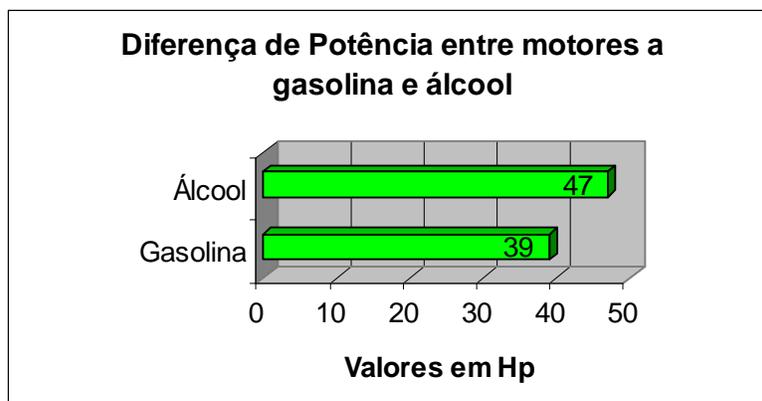
---

<sup>58</sup> CEPA, Centro de Ensino e Pesquisa Avançada da USP, Estudo Avançado: *Tipos de álcoois e suas características*, site: <http://www.cepa.if.usp.br/energia/energia1999/Grupo1B/talcooll.html>, 3p, São Paulo, 1997.

<sup>59</sup> Dados obtidos junto à Revista QuatroRodas, da editora Abril. Manteve-se um contato via e-mail de julho até dezembro de 2005, com os Editores da Revista, com o fim de obter os dados pertinentes da pesquisa e lançamento dos primeiros veículos a álcool do Brasil.

<sup>60</sup> *Idem*.

Gráfico 20 – Diferença de rendimento entre motores a álcool e à gasolina.



Fonte: Revista Quatorrodas, (1975)

Em julho de 1975, estava lançado o Programa Proálcool que tinha como finalidade principal tornar o Brasil o maior produtor do mundo de um combustível alternativo ao petróleo, renovável, verde e menos poluente<sup>61</sup>.

Estava aberta a *porta do paraíso*: um veículo a álcool era em média 30% mais barato que a mesma versão do mesmo veículo à gasolina, e isto se devia basicamente às isenções de impostos concedidas pelos Governos Estaduais, e pelo Governo Federal. A partir daí, todas as fábricas só queriam construir carros a álcool. Desde os modelos mais simples, como o Fusquinha, até os grandes, como o Opala 4100 Cilindradas, todos optavam por motores a álcool<sup>62</sup>.

Agora que se entendem os motivos para a produção de álcool em uma escala tão elevada é possível voltar à produção do insumo, a cana-de-açúcar.

A grande dúvida do Governo Federal, antes de alavancar o processo de pesquisa dos motores a Álcool, era se seria capaz de suprir, um país como o Brasil, (de dimensões continentais), com o volume necessário de álcool.

Em resposta a essa dúvida, o Ministro do Planejamento do Governo Geisel, João Paulo dos Reis Velloso, propôs o Programa Nacional de Álcool,

<sup>61</sup> OLIVEIRA, Maria Elizabete & NETO, Wenceslau Gonçalves; *Proálcool: alternativa ao petróleo?*, Artigo em revista eletrônica, site:<http://www.propp.ufu.br/revistaeletronica/humanas2003/proalcool.pdf>, UFU, 10p, Uberlândia, 2003.

conhecido como Proálcool. Diversas atitudes seriam tomadas para tornar de interesse geral entre os produtores rurais o plantio de cana-de-açúcar, e entre os investidores, as usinas de beneficiamento deveriam ser o negócio mais lucrativo<sup>63</sup>.

Dessa forma a produção de álcool teria o crescimento necessário para o abastecimento do mercado.

### **2.3 - INCENTIVOS GOVERNAMENTAIS NO PERÍODO PROÁLCOOL E SUAS INTERAÇÕES COM CAMPOS DOS GOYTACAZES**

Tentar-se-á, a seguir, mostrar as principais ações governamentais que deveriam tornar o plantio e beneficiamento de cana-de-açúcar, o *negócio rentável*, e suas conseqüências na produção de Campos dos Goytacazes.

A primeira atitude da União durante a vigência do Programa Proálcool, foi o corte dos impostos pagos pelos produtores que plantassem cana-de-açúcar. Eles foram reduzidos em 45% nos primeiros três anos do programa, como se pode ver no Gráfico 21. Um outro incentivo que foi utilizado, deu-se com a retirada dos impostos sobre o produto industrializado beneficiado. Dessa forma os Usineiros tinham redução de custos operacionais na produção do álcool ou do açúcar<sup>64</sup>.

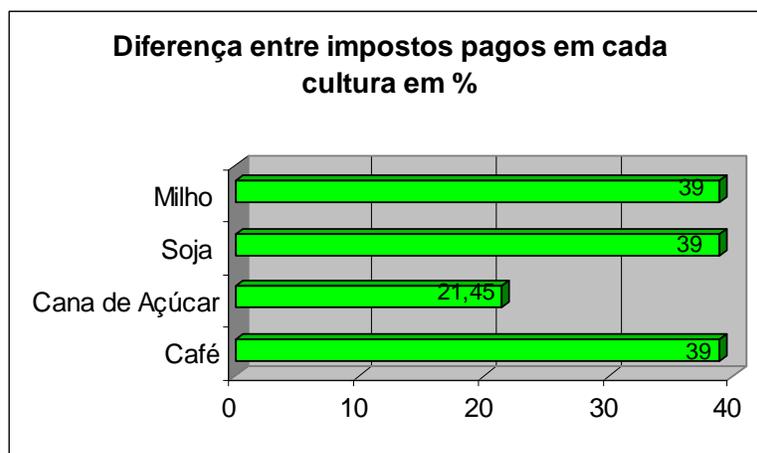
---

<sup>62</sup> Cf. Revista Quatro Rodas. Os dados apresentados foram cedidos à revista pela FENABRAVE (Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores).

<sup>63</sup> SZMRECSÁNYI, Tamás & MOREIRA, Eduardo Pestana; *O desenvolvimento da agroindústria canavieira no Brasil desde a segunda guerra mundial*, Estudo Avançado, USP, São Paulo, 80p, 1991, site <http://www.scielo.br/pdf/ea/v5n11/v5n11a06.pdf>

<sup>64</sup> VEIGA FILHO, Alceu de Arruda & RAMOS, Pedro; *O proálcool e a concentração da área de cana-de-açúcar*, Artigo On-line, Pólo Regional Centro Sul/APTA & IE/UNICAMP, 2003, Campinas, 18p, site: [http://www.nipeunicamp.org.br/proalcool/resul\\_trbs.php?cod=165](http://www.nipeunicamp.org.br/proalcool/resul_trbs.php?cod=165).

Gráfico 21 – A diferença devido às isenções tarifárias concedidas pelos Governos Estaduais e Federal durante a década de 70.



Fonte: UNICAMP, (2005)

O álcool ainda era subsidiado pelo Governo Federal em 50% e, desta forma, toda vez que um indivíduo colocava um litro de álcool no seu carro ele só pagava a metade do valor do combustível, sendo a outra metade paga pela União. Logo encher o tanque com Álcool chegava a custar metade de se encher o tanque com Gasolina<sup>65</sup>.

As montadoras de veículos tiveram incentivos fiscais para a montagem de veículos que funcionassem movidos a álcool. Quanto maior o numero de veículos montados movidos a álcool maior seria a isenção tarifária<sup>66</sup>.

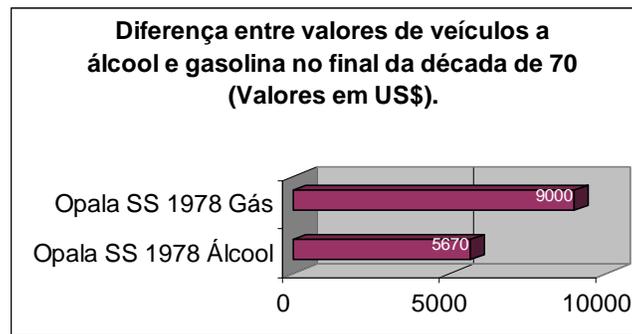
Os compradores de veículos movidos a álcool também eram incentivados, pois, afinal com as isenções fiscais os veículos a álcool eram de 30 a 50% mais baratos que a mesma versão do veículo movido à gasolina, como se pode verificar no Gráfico 22, a seguir. Outro incentivo interessante era que qualquer indivíduo que comprasse um veículo a álcool, teria direito a 100

<sup>65</sup> VEIGA FILHO, Alceu de Arruda & RAMOS, Pedro; *O proálcool e a concentração da área de cana-de-açúcar*, Artigo On-line, Pólo Regional Centro Sul/APTA & IE/UNICAMP, 2003, Campinas, 18p, site: [http://www.nipeunicamp.org.br/proalcool/resul\\_trbs.php?cod=165](http://www.nipeunicamp.org.br/proalcool/resul_trbs.php?cod=165).

<sup>66</sup> JÚNIOR Genserico Encarnação; *O álcool revisitado*, Artigo isolado, 34º Encontro de Economia e Energia, Vila Velha, ES, 5p, 2002, site: <http://ecen.com/eee34/alcool%20revisitado.htm>.

litros do combustível por mês, a ser descontados nos postos controlados pela Petrobrás.

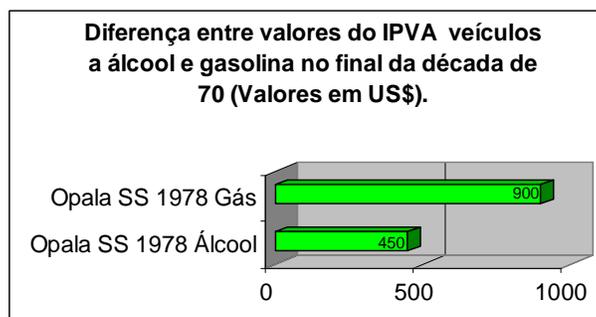
Gráfico 22 – Diferença entre os valores para compra de veículos movidos a álcool e à gasolina.



Fonte: Revista Quatorrodas, (1978)

Outro fator que com certeza auxiliava na hora do brasileiro da década de 70, comprar um carro a álcool, era o fato de que o custo de IPVA era reduzido. Todo veículo movido a álcool tinha o direito de desconto de 50% nos valores do Imposto sobre Veículos Automotores ou IPVA<sup>67</sup>, barateando assim o custo de manutenção do carro, o que pode ser facilmente verificado analisando o Gráfico 23, que mostra os valores de IPVA de um Opala ss 1978 a álcool e à gasolina.

Gráfico 23 – Diferença entre os valores de IPVA de veículos a álcool e à gasolina.



Fonte: Detran-ES, (1978)

Outro incentivo interessante era os financiamentos aos produtores rurais para compra de veículos como tratores, motocanas e carros de serviços. Bancos como Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal, Banerj, recebiam grandes volumes de dinheiro do Governo Federal e dos Governos Estaduais, para emprestar sem grandes burocracias aos produtores. Financiados a juros módicos, esses empréstimos eram pagos sem grandes problemas, desta forma qualquer pequeno produtor conseguia comprar tratores, motocanas, pickups para serviço e etc.

Já na produção rural, existiam também financiamentos com juros mais baixos e prazos mais longos, cedidos por entidades como Banco Nacional de Habitação ou BNH<sup>68</sup>, que eram destinados para a compra da casa própria, apartamentos, e a construção das Sedes das Fazendas, essas condições especiais eram exclusivas para produtores de cana-de-açúcar e usineiros e tinham finalidade de estruturar a vida destes indivíduos.

Os produtores rurais dispunham também de um banco particular, criado pelo Governo Federal, a Cooperativa de Crédito ao setor agrícola ou Coopercred<sup>69</sup>, que basicamente financiava todo tipo de interesse dos produtores rurais e usineiros, desde a compra de casas de campo, casas de praia , até a compra de carros importados, lanchas e iates. Entretanto, os fundos dessas instituições provinham de verbas federais que deveriam ser destinadas a evolução da produção de cana-de-açúcar da região, como a abertura de organizações de pesquisa e desenvolvimento, parcerias com universidade, melhorias técnicas, etc.

Outro órgão criado pelo Governo Federal para melhoria contínua do processo produtor de cana-de-açúcar, que não atingiu seu propósito inicial foi o IAA – Instituto do Açúcar e do Alcool. O IAA tinha como missão liberar a verba necessária para manutenção das máquinas utilizadas na produção da cana-de-açúcar e pagar pelas inovações implantadas no setor de plantio corte e

---

<sup>67</sup> Dados obtidos por entrevista semidiretiva feita com um ex-funcionário do Detran-ES, (José Oliveira Trindade), hoje aposentado, em pesquisa no período de Abril à Julho de 2005.

<sup>68</sup> Dados obtidos através de pesquisa, com colaboração, de ex-funcionários do BNH de Campos dos Goytacazes, no período de Abril a Junho de 2005.

<sup>69</sup> Dados obtidos por meio de conversas pessoais com ex-funcionários da instituição assim como com clientes da mesma, e políticos da época, ligados a sua gestão e gerência, no período de Janeiro a Dezembro de 2005.

embarque da cana. Tais verbas nunca foram bem aplicadas, eram geralmente desviadas pelos produtores para construção de suas casas, casas de praia, serra, compra ou troca de seus carros, dentre outras despesas de cunho pessoal.

O IAA era responsável também pela manutenção e atualização do maquinário utilizado nas usinas para beneficiamento da cana-de-açúcar em álcool e açúcar. Entretanto, da mesma forma que os produtores rurais, os usineiros também usavam o dinheiro em próprio benefício, mas seus gastos eram ainda maiores, já que a verba destinada para as usinas era maior que a dos produtores rurais.

Essas atitudes podem explicar as razões para que não tenha havido atualização do processo produtivo em Campos dos Goytacazes.

Outro órgão público de grande valia na região foi o Departamento Nacional de Obras e Saneamento ou DNOS<sup>70</sup>, criado na década de 70 para administrar as obras relacionadas ao saneamento geral das cidades e estados. A função básica era gerar o saneamento mínimo necessário para permitir à população a capacidade mínima de coexistir com o ambiente, sem sofrer com doenças contagiosas devido à falta de limpeza, esgoto a céu aberto, valas negras e etc. Entretanto, estas funções eram meramente ilustrativas.

A função real do órgão era a manutenção dos rios, canais e seus afluentes, com a finalidade de manter a regularidade da irrigação nas lavouras de cana-de-açúcar na região. Dessa forma as principais linhas de atuação do DNOS eram as dragagens de canais, rios e afluentes, as construções de barragens, canais irrigatórios, as limpezas de rios, e todas as atividades afins, no intuito de manter a irrigação de água na lavoura açucareira nos períodos de seca e evitar os alagamentos comuns nos períodos de cheia<sup>71</sup>.

Outra ação do governo federal que não pode deixar de ser lembrada é a criação de verba a ser liberada, pelo IAA, para custeio do corte, embarque da cana-de-açúcar e transporte, chamado de empréstimo CET. Era uma verba liberada aos usineiros, que por sua vez deveriam repassar aos produtores rurais como forma de auxiliar o custeio do corte, embarque e transporte da

---

<sup>70</sup> Dados Obtidos com ex-funcionários, fazendeiros e usineiros da região, em entrevistas e conversas pessoais sobre o assunto, também no período de janeiro a dezembro de 2005.

<sup>71</sup> *Idem.*

cana-de-açúcar no período da moagem. Dessa forma, este custo seria parcelado a juros ínfimos, e pagos a prazos a perder de vista.

O grande problema para a União era que esses empréstimos se tornavam “*verbas destinadas a*” se os usineiros chegassem a uma determinada meta em toneladas CET de cana, ou seja, os empréstimos passavam a ser verbas cedidas, se a meta fosse alcançada. Logo, muitos usineiros da região passaram a declarar toneladas extras de cana CET que não existiam, criando produtores fantasmas com o intuito de ficar com a renda extra. Assim, além de atingir a meta do Governo Federal ainda embolsavam a verba CET extra e davam o custeio de corte, embarque e transporte aos seus produtores reais<sup>72</sup>.

Mais uma vez a verba federal era gasta de forma indevida e indisciplinada, o que acarretou gastos absurdos para a União e não agregou o valor ao processo produtivo. Esse comportamento só ocorreu porque a fiscalização era mal estruturada, em um processo de incentivo mal desenvolvido, montado as pressas e sem grandes critérios de estruturação.

Outro projeto interessante foi o de custeio das máquinas para a produção. Esse projeto previa que o Governo Federal pagaria o custeio de mão-de-obra, tratores, motocanas e caminhões para o processamento da cana-de-açúcar em qualquer área produtora, com mais de dois alqueires plantados. Dessa forma muitos usineiros passaram a comprar grandes frotas desses equipamentos (caminhões, motocanas, tratores) e a manter grandes números de bóias frias de sobre aviso<sup>73</sup>.

No período da safra, esses equipamentos e pessoal eram cedidos ao governo por valores de mercado. Os contratos de aluguel eram geralmente muito lucrativos para os usineiros, uma vez que todas as máquinas eram compradas com financiamentos do próprio Governo Federal através dos bancos credenciados e a juros ínfimos. O serviço então, contratado pelo governo, era feito para os produtores rurais que não desembolsavam valor algum.

Além de ganhar prestígio com seus produtores, os usineiros também lucravam com o governo.<sup>74</sup>

---

<sup>72</sup> Dados obtidos em sua maioria com funcionários de órgãos de fomento agrícola, já aposentados, e com usineiros ou ex-usineiros com métodos descritos em citação anterior.

<sup>73</sup> *Idem.*

<sup>74</sup> *Idem.*

Mesmo com todos os artigos da época e relatos históricos que se conseguiu reunir, tem-se a certeza de estar deixando de fora muitos projetos do período do Proálcool, aos quais, provavelmente não se teve acesso, afinal diante de um número gigantesco de idéias adotadas naquela época, tentou-se relatar aqui as principais e mais relevantes, de forma a pintar um quadro geral do ocorrido no período em questão.

## **2.4 - UMA ANÁLISE DOS MÉTODOS GERENCIAIS USADOS PELOS AGRO-GESTORES CAMPISTAS**

Passa-se agora a uma análise das práticas gerenciais utilizadas na região durante o período de desenvolvimento do setor açucareiro, tentando mostrar as principais diferenças e semelhanças entre as práticas desenvolvidas aqui e nas outras regiões produtoras do país.

O grande volume de verbas públicas investidas no processo do Proálcool e a grande necessidade do governo em transformar o Brasil em uma mega potência produtora de álcool fez com que o processo fosse implantado às pressas, sem uma administração capaz de fiscalizar e impor ao processo, um ciclo contínuo de melhorias e aperfeiçoamento, desta forma a evolução dos processos produtivos se deram de acordo com a consciência dos produtores de cada região, o que causou inúmeras diferenças evolucionárias em todo país.

O grande problema de Campos dos Goytacazes se deu na segunda geração dos produtores rurais e usineiros, diferentemente de São Paulo e Minas Gerais. A primeira geração de produtores e usineiros preferiu o caminho mais curto em relação à acumulação de renda e bens pessoais.

Aqui o capital liberado pelo Estado para aperfeiçoamento do processo, do produto, pesquisa e desenvolvimento, manutenção das máquinas, compra de novas máquinas, investimentos em projetos de parceria com Universidades,

criação de organizações de pesquisa<sup>75</sup>, etc, era geralmente investido na compra da primeira casa de campo, ou de praia, na compra dos carros, na compra de grandes apartamentos no Rio de Janeiro, ou em algum outro tipo de gasto particular.

Esse processo acabou gerando um *atraso* no processo produtivo da região, uma conseqüente perda de competitividade com relação aos outros locais produtivos do país, ficando cada vez mais difícil manter a produção sucro-alcooleira mesmo com os auxílios governamentais presentes nas décadas de 70 e 80.

Diferente de São Paulo e Minas Gerais, a segunda geração gerencial campista teve características de uma burguesia esbanjadora e espoliadora e, de modo contrário da segunda geração paulista e mineira, não adotaram novas formas de gerenciar seus negócios na tentativa de evoluir nos processos produtivos, buscando competitividade e melhoria contínua.

Muito disso se deve ao fato de que a segunda geração gerencial campista, não obteve o grau de conhecimento técnico capaz de mudar a mentalidade patriarcal e dependente do Estado, que eles acreditavam ser a única.

Como a segunda geração da região já gozava de uma situação de acúmulo forçado de renda, imposto pelas ações incorretas de seus antecessores, eles não buscaram conhecimento para tentar melhorar a situação em que viviam, e sim tentavam seguir os passos dos seus pais, na esperança de manter o mesmo padrão de vida que estes tiveram.

Entretanto, a única razão para o padrão atingido pela primeira geração foi à forma errada, muitas vezes problemática, com a qual os recursos liberados pelo governo foram gastos<sup>76</sup>.

O problema é que grande parte do capital mal investido pela primeira geração, não obteve retorno algum para o negócio da família, o que acarretou uma dívida, que acabou sendo paga pelas gerações seguintes<sup>77</sup>, já que,

---

<sup>75</sup> Deve ser citada como a criação de organizações de pesquisa na área da cana-de-açúcar a Embrapa, (EMPRESA BRASILEIRA DE AGRO-PECUÁRIA), que mesmo hoje sendo uma empresa nacional, de propriedade do governo federal, teve seu início como Embrapa-Paulista. Dados fornecidos pela banca de Agronomia da UNESP.

<sup>76</sup> Informação obtida com patriarcas de famílias de grandes proprietários rurais e usinas.

<sup>77</sup> KASSAI; José Roberto; *Et Al, Retorno de investimento: abordagem matemática e contábil do lucro empresarial*, Livro Editora Atlas, 3ª edição, 122p, 1999, São Paulo.

enquanto um empréstimo utilizado para compra de novas máquinas se paga com a utilização da mesma, um empréstimo para compra de um carro importado ou de uma casa de praia não agrega valor ao negócio e se torna um peso para as novas gerações.

Desta forma, cada um dos bens comprados na primeira geração acarretou mais uma obrigação para as gerações futuras, e como o volume de bens adquiridos foi bem elevado, temos gerações pagando pelos erros de seus antecessores até os dias de hoje.

Mas, como os produtores e usineiros de São Paulo e Minas Gerais possuem um acúmulo tão grande de bens e não possuem dívidas? A resposta é bem simples: O acúmulo de bens, nesses Estados, se deu na segunda e na terceira geração gerencial, uma vez que a primeira geração se preocupou somente em proporcionar conhecimento às gerações futuras. Esse conhecimento mudou a forma de gerência daqueles produtores e, dessa forma, a mentalidade patriarcal e dependente do Estado foi abandonada e passou-se a buscar ciclos de melhorias com a utilização desse conhecimento<sup>78</sup>.

Essas melhorias por sua vez possibilitaram o aumento da competitividade, com o conseqüente aumento dos lucros e redução dos gastos. Esse lucro possibilitou o acúmulo correto de renda o que tornou capaz a escalada sustentável na pirâmide social, sem perder a essência do que era produzido<sup>79</sup>.

Descrevendo desta forma, parece primário o processo de crescimento do setor. Entretanto, esse é muito mais complexo do que parece. Essa descrição primária tem a função única de destacar os erros básicos do setor Campista, de maneira a delimitar as razões fundamentais para a crise atual da cana em Campos dos Goytacazes.

Outro fator que não pode deixar de aparecer nesse estudo é a inflação, que na década de 70 e 80 atingia o país com grande força, e por sua vez favorecia aos proprietários rurais e aos usineiros, durante o período do Proálcool. No entanto, também teve seu papel significativo na ruína do setor e no crescimento das dívidas adquiridas, vivenciadas pelos produtores e

---

<sup>78</sup> Cf NARDY, Cid, *O desafio da mudança: Como gerenciar as transformações e os resultados da empresa*, Livro: Editora Gente, 4ª edição, São Paulo, 1999

<sup>79</sup> Cf BURSZTYN, Marcel & MENDES, Armando Dias; *Para pensar o desenvolvimento sustentável*. São Paulo, Editora Brasiliense, 5ª edição, 1993.

usineiros, pois qualquer empréstimo, mínimo que fosse se tornava impagável, sem a ajuda governamental.

Na década de 70 e 80, a safra de um ano inteiro era paga à vista pelas usinas, que também recebiam à vista do Governo Federal, maior comprador de álcool naqueles dias. Os produtores geralmente investiam o dinheiro recebido em fundos de renda e aplicações, e muitos viviam, e bem, dos juros diários de suas safras, que ainda eram suficientes para plantarem a safra do ano seguinte.

As usinas por sua vez trabalhavam de forma similar, ao concluir o processo de moagem da cana-de-açúcar. Vendiam ao Governo Federal todo um lote de álcool, e esse dinheiro era também aplicado nos grandes bancos e os juros eram suficientes para pagar aos funcionários, manter um padrão de vida excelente dos usineiros e ainda pagar as safras dos produtores<sup>80</sup>.

A segunda geração gerencial em Campos dos Goytacazes teve inúmeros problemas herdados de seus antecessores, porém muitas vezes as soluções aplicadas por eles a esses problemas gerava um agravamento da situação.

A razão para estes fracassos administrativos estava intimamente ligada à falta de preparo técnico vivenciada por esta geração, pois, afinal, os gerentes da época não tinham uma base conceitual capaz de sustentar as práticas aplicadas por eles, que na grande maioria das vezes era intuitiva<sup>81</sup>.

---

<sup>80</sup> Informações obtidas com ex-usineiros e usineiros da região.

<sup>81</sup> Foi feito um levantamento junto aos proprietários rurais da época assim como junto aos usineiros, para obter dados que pudessem dar suporte à teoria de nível de escolaridade dos mesmos, esses dados podem ser encontrados nos anexos do trabalho.

Gráfico 24 - Número de filhos entre os patriarcas na década de 70.



Fonte: IBGE, (1975).

Para começar, a primeira geração acumulou uma quantidade significativa de dinheiro, capaz de lhes proporcionar um padrão de vida considerável, o que gerou a presença de famílias grandes, pois esses pioneiros muitas vezes tinham entre cinco e oito filhos, como se pode verificar no Gráfico 24. Dentre os patriarcas durante a década de 70, 86% tinham mais de cinco filhos sendo que 6% tinham oito ou mais filhos e somente 8% tinham menos de cinco filhos<sup>82</sup>.

Esse aspecto afetou, sobremaneira, a segunda geração, de forma bastante significativa, pois devido ao baixo nível de escolaridade, cerca de 85% dos filhos da primeira geração trabalhavam no negócio da família, como visto no Gráfico 25<sup>83</sup>. Na grande maioria das vezes, eles não eram tecnicamente capacitados para exercer suas funções. Esse fator gerava um inchaço na máquina da empresa, afinal herdeiros costumam ter salários altos ao contrário da produtividade.

<sup>82</sup> Foram utilizados dados do senso do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) para obter em primeiro lugar a população de Campos dos Goytacazes, depois se buscou isolar o perfil dos grandes proprietários de terra e usineiros, e a partir desse perfil isolado trabalhar com seus dados relativos. A pesquisa teve colaboração muito hábil dos funcionários da repartição Campos do IBGE. Veja-se: IBGE, 1986.

<sup>83</sup> Foi feito um levantamento junto aos proprietários rurais da época assim como junto aos usineiros, para obter dados que pudessem dar suporte à teoria de nível de escolaridade dos mesmos. Esses dados podem ser encontrados nos anexos do trabalho.

Gráfico 25 – Filhos que participam do quadro das empresas da família durante as décadas de 70 e 80.



Fonte: Sebrae, (2005).

O processo natural deveria ser uma segunda geração sem grandes condições financeiras e por isso com gana de conhecimento. Conhecimento esse que permitiria a mudança de paradigma para a idéia de configuração industrial-gerencial, com cargos definidos por qualidade profissional e com uma gerência capaz de liderar a empresa em busca da evolução.

## 2.5 - AS PRINCIPAIS DIFERENÇAS COM A CONCORRÊNCIA

Outro problema encontrado pela segunda geração gerencial Campista foi à concorrência com um produtor mais eficiente com custos mais baixos e índices de produtividades mais altos. Afinal, o concorrente tinha feito investimentos em novas variedades de produto<sup>84</sup>, capaz de produzir mais e melhor na mesma área plantada.

<sup>84</sup> São Paulo e Minas Gerais produziam uma variedade de Cana-de-Açúcar, mais eficiente, que dava melhor produtividade por Alqueire e maior nível de sacarose por Tonelada, obteve-se essas informações através de contatos com professores da UNESP em São Paulo e da FAFEID em Minas Gerais e gerou-se uma comparação direta com dados obtidos com a ASFLUCAN na região, os métodos e períodos de pesquisa foram citados em referências anteriores.

A concorrência ainda produzia em qualquer tipo de solo<sup>85</sup> e obtinha melhores índices de produtividade melhores que os Campistas, o que deixava cada vez mais difícil o processo de correr atrás dos líderes de mercado.

Outra vantagem da concorrência está no fato de utilizar mão-de-obra desqualificada para o corte, embarque e transporte da cana-de-açúcar. O processo de extração do insumo da terra se resume a colocar fogo nos canaviais e depois mandar um grupo de bóias-frias cortarem o máximo de cana possível, por dia. O transporte até as plantações é precário. Se paga mal, existem milhares de acidentes e o indivíduo ainda não agrega valor à sociedade, pois ele recebe pouco e gasta menos ainda.

Esse processo de queimada para corte gera também uma perda de cerca de 5% na produtividade de Km<sup>3</sup> de sacarose por tonelada de cana-de-açúcar, como foi visto no capítulo anterior, sem falar no prejuízo ambiental que uma prática tão evasiva como essa acarreta e não pode ser quantificada numericamente.

Enquanto isso, a concorrência usa máquinas de colheita capazes de cortar a cana, embalar para o transporte, e plantar a nova safra. A mão-de-obra utilizada é qualificada, muito mais bem paga e agrega muito mais valor à sociedade moderna de consumo<sup>86</sup>.

A atuação das concorrentes em todas as áreas da economia é outro limitador para a indústria Campista da cana-de-açúcar. Afinal, como se pode competir com uma empresa capaz de investir em diversas áreas econômicas? Essas empresas verticalizadas podem influenciar o modo que o poder público atua, apoiando candidatos de seus interesses e atuando ativamente na construção de legislações que favoreçam sua escalada financeira e na busca de melhorias ainda mais significativas<sup>87</sup>.

Outro aspecto da concorrência, cada vez mais marcante, é a verticalização de alguns concorrentes, que passam a atuar em todas as linhas do mercado, desde a produção até a comercialização final do produto pronto.

---

<sup>85</sup> São Paulo desenvolveu uma técnica capaz de reproduzir as qualidades de um tipo específico de solo (Massapé), ideal para o plantio de sua variedade de cana-de-açúcar. Esses dados foram obtidos com os professores de Agronomia da Unesp que repassaram dados de pesquisas da EMBRAPA.

<sup>86</sup> ZYLBERSZTJN, David; *ET AL*, *Colheita mecânica da cana e economicidade da co-geração*, Congresso: Anais do VI Congresso Brasileiro de Energia, COPPE, Rio de Janeiro, 1993.

Com um processo produtivo como o de Campos dos Goytacazes, seria impossível superar uma indústria com esse nível de organização, afinal por aqui a desorganização ainda impera. Opera-se com sistemas administrativos idênticos aos usados na década de 70.

## **2.6 - A EXTINÇÃO GRADUAL DO PROÁLCOOL E SEUS PRINCIPAIS MOTIVOS.**

Nesse ponto do capítulo ora apresentado, tentar-se-á mostrar o processo de decadência do Proálcool e sua derrocada gradual, na tentativa de estabelecer uma linha temporal clara dos motivos para extinção do plano estatal, que sustentou o setor açucareiro carioca nas décadas de 70 e 80.

Em 1984, o programa Proálcool sofria sérios ataques por parte de grupos políticos ligados ao bem estar social dos trabalhadores no campo. Principalmente porque a lavoura açucareira era ativa somente durante seis meses do ano, e nos seis meses restantes não havia a necessidade de mão-de-obra, causando desemprego. Por este fator, o programa vinha sendo atacado junto à Presidência e alguns conselheiros do então Presidente da República, General Figueiredo, resolveram gradualmente retirar os incentivos do proálcool, levando assim o Programa à sua extinção.

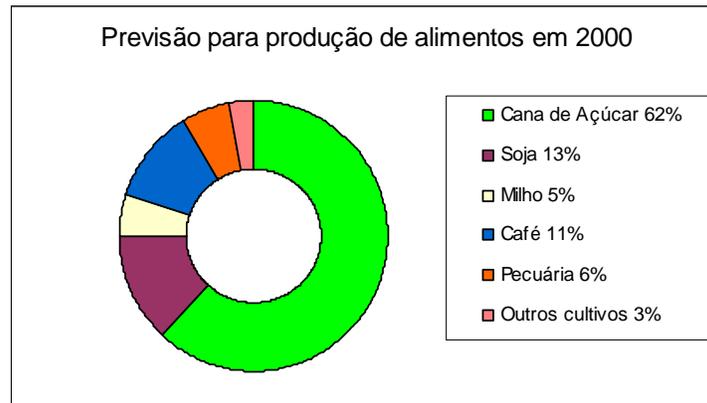
Outro aspecto do Programa Proálcool que era duramente combatido pela oposição, era a inexistência de crescimento de áreas plantadas com alimentos contra um crescimento assustador da área plantada de cana-de-açúcar. De acordo com as projeções apresentadas pela Oposição, se o crescimento na área plantada em cana-de-açúcar em 1981 continuasse no ritmo em questão no ano de 2000 a safra do país teria uma participação da Cana-de-açúcar de 62%<sup>88</sup>, como se pode ver no Gráfico 26, o que diminuiria drasticamente o potencial brasileiro de plantio de alimentos.

---

<sup>87</sup> FARINA, Elizabeth & ZYLBERSZTAJN, Décio; *Competitividade no Agrobusiness brasileiro*, Estudo Avançado: FIA/FEA/USP, São Paulo, 30p, 1998.

<sup>88</sup> Dados obtidos de uma pesquisa efetuada pelo IBGE em 1985, que foi cedida pelos funcionários do órgão em campos dos Goytacazes. Pode ser obtida através do site

Gráfico 26 – Previsão para produção de alimentos em 2000.



Fonte: IBGE,(1985).

Entretanto, mesmo com todas as pressões políticas existentes, quem realmente pôs fim ao Programa Proálcool foi o mercado mundial. No início da década de 90, o mercado do petróleo estável retoma a venda de veículos à gasolina e a compra de álcool pelo Japão e Estados Unidos despenca. Conseqüentemente cai o Programa Proálcool<sup>89</sup>.

No entanto, é importante poder analisar como cada passo do fim do Programa atuou sobre o setor sucro-alcooleiro. Em 1984, a política de incentivos para a produção e venda de veículos a álcool é reduzida. Voltam a existir impostos antes isentos, tais como, IPI<sup>90</sup>, ICMS<sup>91</sup> e ISS<sup>92</sup>. O carro a álcool fica mais caro, agora sem as isenções governamentais. Os carros à gasolina e a álcool passam a ter custos praticamente iguais<sup>93</sup>, como pode ser visto no Gráfico 27, abaixo. O consumidor passa a pensar duas vezes na hora da compra.

---

[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Nesse ponto fica clara a mudança de opinião dos órgãos governamentais em relação à cana-de-açúcar.

<sup>89</sup> LIMA, Ricardo Chaves, *et all. Transmissões de preços internacionais e intervenções políticas no mercado de açúcar*, COPPE, UFRJ, Rio de Janeiro, 1990, Artigo em Revista: Publicação Eletrônica, Site: <http://www.nuca.ie.ufrj.br/infosucro/biblioteca/mercadodomestico/transmissaode%20precos%20internacionais.doc>

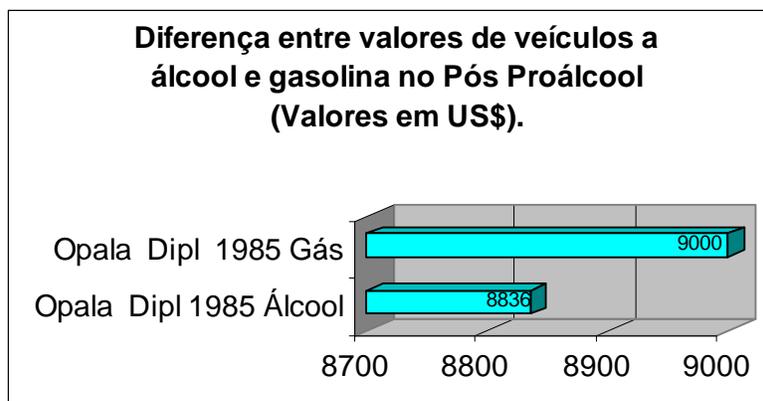
<sup>90</sup> IPI- Imposto sobre Produtos Industrializados.

<sup>91</sup> ICMS - [Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços](#).

<sup>92</sup> ISS - Imposto Sobre Serviços.

<sup>93</sup> Dados obtidos por meio de contato com a edição da revista Quatro Rodas, referentes ao ano de 1986.

Gráfico 27– A diferença entre valores de veículos movidos a álcool e à gasolina em 1984.



Fonte: Quatorrodas, (1984).

Em 1985, bancos como o Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal, Banerj, Banespa, deixam de receber dinheiro com a finalidade de empréstimos aos produtores rurais e aos usineiros. Desde então, fica mais difícil plantar e comprar novas máquinas e os investimentos em modernização passam a ser praticamente impossíveis<sup>94</sup>.

Em 1987, fecha a COOPERCREDI e o DNOS. Os produtores têm cada vez mais dificuldades em conseguir dinheiro para financiar a replantação das lavouras, sendo cada vez mais caro plantar o mesmo alqueire de terra. O produtor agora sofre com a seca no período de estiagem e com enchente no período da cheia<sup>95</sup>.

Também em 1987, o Fundo CET cedido pelo IAA aos usineiros é extinto e com isso, esses custos passam aos produtores que a cada dia tem maior dificuldade em replantar suas lavouras de cana-de-açúcar na Região<sup>96</sup>.

No mesmo ano, as usinas passam a adotar uma política de pagamento, no mínimo, polêmica: Durante o corte, o transporte e o embarque das canas, as usinas passaram a pagar aos produtores cerca de 30% do valor total

<sup>94</sup> Dados obtidos com pesquisas com a ASFLUCAN, que auxiliaram a obtenção de muitos dados referentes ao período de decadência do Proálcool, os métodos de pesquisa e período pesquisados foram citados em referências anteriores.

<sup>95</sup> *Idem.*

<sup>96</sup> *Idem.*

combinado por suas produções, sendo que os 70% restantes deveriam ser acertados com os produtores quando a produção de açúcar e álcool tivesse sido vendida<sup>97</sup>.

Entretanto, o recebimento da verba final não ocorria. Essa pesquisa mostra que muitas vezes os produtores não recebiam os 70% nos prazos combinados, e muitas vezes colhiam a safra do ano seguinte sem ver o pagamento da safra anterior, e ainda pior, quando recebiam, nenhum reajuste monetário era concedido.

Essa política acabou por endividar ainda mais a classe produtora da região de Campos dos Goytacazes, afinal esses produtores tinham de recorrer a bancos para obter o dinheiro necessário para replantar suas safras e acabavam afogados em juros altos, que muitas vezes impossibilitavam a continuidade do negócio.

“(…) O problema é que enquanto, os produtores não recebiam seus pagamentos, os usineiros utilizavam estes recursos para manter um padrão de vida luxuoso e sem futuro.”.<sup>98</sup>

O pior, é que os produtores não podiam nem mudar o comprador, pois o fim da verba CET<sup>99</sup>, fez com que todos os produtores passassem a desembolsar o valor de corte, embarque e transporte de suas safras, e para economizar nestes valores, os produtores ficaram restritos às usinas mais próximas de suas propriedades.

Logo, a mudança de comprador acarretaria em um acréscimo no valor de transporte, ou seja, mudar de usina significaria um gasto a mais, o que encareceria a produção, possivelmente tornando-a inviável.

Mesmo com todos os problemas vividos pela segunda geração com a evolução dos grandes concorrentes nacionais nos últimos anos, o grande problema e provavelmente o culpado pela situação de pré-falência do setor sucro-alcooleiro da região, foi à extinção dos auxílios governamentais em 1989 com o derradeiro fim do IAA.

---

<sup>97</sup> Dados obtidos junto a ASFLUCAN.

<sup>98</sup> Informações obtidas junto aos usineiros e ex-usineiros da região.

<sup>99</sup> A Verba CET era liberada pelo IAA através das usinas. Todavia, com a extinção do órgão os produtores passaram a se tornar cativos da proximidade física entre as usinas e suas

Em 1990, a falta de álcool carburante no mercado brasileiro consolida o fim do Programa Proálcool, sentenciando as regiões que não se modernizaram, como Campos dos Goytacazes, ao estado de pré-falência do setor e fazendo com que os produtores passassem por necessidades.

## **2.7 - A ETERNA CRISE DA ABSTINÊNCIA CAMPISTA E O LEVANTE DA 3ª GERAÇÃO**

Um sistema tão viciado em capital estatal, não conseguiu suportar a inexistência do mesmo.

Garcia, ao analisar esse setor agro-industrial da região, na atualidade, fez a seguinte analogia:

“(...) O setor canavieiro de Campos dos Goytacazes pode ser comparado a um viciado em cocaína; sabe que é viciado, mas não acredita que precisa de ajuda para largar o vício, e não larga o vício por medo da crise de abstinência”.<sup>100</sup>

O grande problema é que a crise de abstinência campista já dura 17 anos. O setor está falido e seus produtores na beira da miséria.

O setor sucro-alcooleiro de Campos dos Goytacazes esta entrando na 3ª geração gerencial e o interessante é que esta geração tem estado à frente de modificações no sistema produtivo.

A 3ª geração, diferente da 2ª geração, passou por maiores problemas em sua maturação, teve dificuldades financeiras e sobreviveu buscando a alternativa mais viável no mercado atual, o conhecimento. Está-se falando de uma geração que vive uma realidade diferente, de uma nova Campos dos Goytacazes, pólo universitário, capaz de ensinar a seus filhos a sabedoria

---

propriedades, pois corte, transporte e embarque passaram a ocorrer por conta deles. Cabe ressaltar que, uma maior distancia significava um maior custo.

<sup>100</sup> GARCIA Edmundo, *A decadência sucro-alcooleira Norte Fluminense e o desenvolvimento baseado no proálcool*, Campos dos Goytacazes, ASFLUCAN – Associação Fluminense dos Produtores de Cana-de-Açúcar, 1995. *Texto Avulso*.

necessária para colocar nos eixos novamente os processos produtivos da cidade.

É claro que o setor da cana na região encontra-se em pré-falência e que se têm outros setores despontando como principais no ciclo econômico, entretanto, é importante para um estudo como esse poder identificar esse primeiro ensaio de mudanças no setor açucareiro.

A primeira grande mudança que já pode ser verificada na gestão da 3ª geração, é a gerência administrativa/industrial, ou seja, os novos administradores estão preparados para tocar os negócios da família, dividindo as funções. Percebe-se um movimento de contratados profissionais qualificados para atuar em cada área da empresa, ampliando o leque de influência da empresa sobre a sociedade e a atuação pública da mesma.

Esse processo também elimina a prática de cabides de empregos, que são por demais onerosos e dificultam os fluxos de caixa das empresas, reduzindo assim gastos e tornando as empresas mais competitivas.

Entretanto, mesmo com esses procedimentos modernos e recém aplicados, a 3ª geração se vê com um grande problema nas mãos: a falta de estrutura competitiva da indústria da cana fluminense.

O processo de produção de Campos dos Goytacazes, assim como o produto produzido e as técnicas de produção, são, por sua vez, muito arcaicas e ultrapassadas, e, para modernizá-las há a necessidade de um grande investimento em atividades de pesquisa e desenvolvimento.

O grande problema é que para um salto tecnológico como esse há a necessidade de grandes volumes de capitais que devem ser investidos. Daí o problema: esse capital não está disponível, pois o capital que por muito tempo se concentrou na indústria açucareira hoje não mais flui pelos seus campos, já que para garantir um investimento um negócio tem que garantir uma taxa de retorno satisfatória, o que não vem ocorrendo no setor da cana desde o início da decadência do Proálcool em 1984.

\* \* \*

Nesse capítulo discorrer-se-á analiticamente sobre a trajetória histórica do setor sucro-alcooleiro de Campos dos Goytacazes, mostrando os diferentes momentos de sua ascensão e declínio e do papel das diferentes gerações envolvidas com esse processo.

Ao final, se pode demonstrar as dificuldades por que passa o setor atualmente, bem como os desafios que se fazem presentes a esse complexo produtivo, destacando o caráter insustentável do empreendimento, bem como as dificuldades de concentração do capital em novos investimentos.

Nos capítulos que se seguem, ao longo desse trabalho, mostrar-se-á como esse capital, que se concentra nos investimentos e nos empreendimentos do setor sucro-alcooleiro se esvai, deixando de se concentrar no setor agro-industrial da cana-de-açúcar, confirmando assim, uma escapada para um novo ciclo especulativo-financeiro, além de um aumento considerável do setor de serviços na região.

## **CAPÍTULO 3**

# **A EVOLUÇÃO DO MERCADO FINANCEIRO E DO CAPITAL ESPECULATIVO E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DA REGIÃO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES:**

### **Caminhos, Orientações Teóricas e Reflexões**

Neste capítulo vai-se estudar a evolução do capital especulativo, também conhecido como capital parasitário. Buscar-se-á investigar o caminho evolutivo deste setor da economia, tanto no Brasil, como na região Norte Fluminense, para assim poder entender com clareza, como se deu o crescimento deste setor na região.

O ponto principal dessa parte do estudo é provar com clareza que o crescimento do setor financeiro em Campos dos Goytacazes acompanha o crescimento financeiro em outros lugares do mundo, com taxas de crescimento e comportamentos evolutivos similares.

Mostrar-se-á no decorrer do capítulo que o setor financeiro Campista cresce em um ritmo comparável aos setores que mais crescem na região, evidenciando que tal crescimento acompanha um padrão nacional de crescimento no setor.

Outro ponto crucial nesse capítulo será mostrar que o crescimento mundial do setor financeiro, especulativo ou parasitário, não necessita de nenhuma outra atividade econômica atrelada a ele para obter crescimento, ou seja, o crescimento do setor financeiro não necessita retirar capital de um outro

setor específico da economia, pois em sua essência o capital financeiro se reproduz de forma assexuada, sem a presença de trabalho agregado.

Tal princípio será fundamental na justificativa do fluxo de capital do setor da cana-de-açúcar para o setor de serviços na região.

Será fundamental no decorrer do capítulo poder compreender o crescimento e a consolidação do mercado financeiro brasileiro, entendo detalhes de sua maturação, sabendo quais os padrões mundiais foram adotados, assim como o motivo da decisão por este padrão específico.

Mostrar-se-á interessante verificar a forma como se desenvolveram as mudanças no setor bancário no decorrer dos anos, para se adaptar a mudanças políticas internas e a mudanças econômicas internas e externas.

\* \* \*

### **3.1- UM POUCO DA HISTÓRIA DO CAPITAL ESPECULATIVO NO BRASIL E EM CAMPOS DOS GOYTACAZES**

No Império, o modelo bancário brasileiro seguia o padrão europeu, em que os bancos eram a principal peça do sistema financeiro. No contexto da economia brasileira de então, essencialmente exportadora de produtos agrícolas, esse sistema tinha um papel limitado. As operações bancárias restringiam-se ao recebimento de depósitos e à concessão de empréstimos, praticamente inexistindo outros serviços.

O sistema era limitado quanto ao número de instituições – em 1850, por exemplo, havia apenas três bancos comerciais no País<sup>101</sup> – e concentrado tanto geograficamente quanto o porte dos bancos. Em 1889, os 23 bancos sediados no Rio de Janeiro respondiam por cerca de 90% dos depósitos dos

---

<sup>101</sup> GOLDSMITH, Raymond .Willian. *Brasil 1850-1984, Desenvolvimento financeiro sob um século de inflação*, Ed. Harbra, 1986, pág. 36.

35 bancos existentes no Brasil. Os sete maiores dentre estes detinham perto de 75% do capital e das reservas bancárias totais<sup>102</sup>.

Apesar desse quadro, o sistema bancário se expandiu. Em 1852, por exemplo, os depósitos bancários representavam 6,6% do total de papel-moeda emitido, passando a 43% em 1889. Entre 1850 e 1889<sup>103</sup> a quantidade de papel-moeda em circulação cresceu 215% (média de 3% a.a.) e os depósitos bancários aumentaram aproximadamente 2.300% (média anual de 8,5%)<sup>104</sup>.

É no período que corresponde aproximadamente ao 2º Reinado (1840-1889) que surgem no País os primeiros elementos de um sistema financeiro moderno, a começar pela própria expansão do sistema bancário. Cabe mencionar também a criação da Bolsa de Valores do Rio de Janeiro por Decreto Imperial de 1845 e o virtual desaparecimento da moeda metálica. As moedas de ouro e prata, que no início da década de 1850 equivaliam a algo entre 1/4 e 1/3 do papel-moeda e dos depósitos bancários, sumiram de circulação ao fim da Guerra do Paraguai (1870)<sup>105</sup>.

Os primeiros anos da República foram marcados pela *bolha especulativa* conhecida como *Encilhamento*, o que levou o sistema bancário a enfrentar dificuldades quase contínuas<sup>106</sup>. Essa foi, talvez, a pior crise financeira da história republicana.

### **3.2 - A MUDANÇA PARA O MODELO INDUSTRIAL E AS CONSEQUÊNCIAS NO MERCADO FINANCEIRO**

O Governo Provisório Republicano (de novembro de 1889 a janeiro de 1891), adotou uma política financeira de estímulo à indústria que tinha por base o incremento da quantidade de dinheiro em circulação com a criação de bancos emissores de moeda, cujos empréstimos deveriam necessariamente

---

<sup>102</sup> *Idem.* pág. 42.

<sup>103</sup> Estatísticas Históricas do Brasil, IBGE, 1990, tabela 10.1.

<sup>104</sup> GOLDSMITH . *op. cit.*, pág. 43.

<sup>105</sup> *Idem.* pág. 45.

<sup>106</sup> *Idem.* pág. 139, referiu-se ao Encilhamento em 1886 como [o] mais notável e espetacular episódio da história financeira do Brasil (...).

ser aplicados em novas empresas industriais. Esta política teve resultados desastrosos, causando ao mesmo tempo brutal recessão e inflação elevada<sup>107</sup>.

A Bolsa de Valores do Rio de Janeiro entrou em alta acelerada e inúmeras empresas foram criadas, muitas das quais baseadas em projetos fadados ao fracasso ou mesmo fraudulentos. Os bancos e as ferrovias representaram, respectivamente, 50% e 25% das novas companhias. O investimento especulativo na bolsa tornou-se um fim em si e não, como desejava o Governo, uma alavanca para o desenvolvimento industrial. Sua política foi popularmente identificada com o Encilhamento (arreamento) de cavalos antes da largada de uma corrida, quando a atividade dos apostadores atinge seu clímax. O *estouro da bolha* resultou em uma espiral inflacionária e de falências<sup>108</sup>.

O fraco ambiente regulatório em vigor na época contribui para esse desenlace. A adoção nos dias de hoje de uma política de incentivos que gerasse o mesmo tipo de especulação ocorrida no Encilhamento provavelmente teria conseqüências menos danosas à economia pelo fato de que o sistema financeiro atualmente conta com um órgão fiscalizador (o Banco Central) que é atuante e que dispõe de poderosas ferramentas de intervenção.

Pode-se ver claramente na Tabela 2, abaixo, que a relação entre o crescimento do PIB e a variação dos preços é inversa, desta forma quanto menos cresce o produto interno bruto maior será a variação dos preços o que contribuirá para aumento inflacionário.

---

<sup>107</sup> Vide Tabela 2 - Crescimento do PIB x variação dos preços 1889-1894.

<sup>108</sup> GOLDSMITH, op. cit., pág. 106 a 109; Dicionário de Economia, Ed. Best Seller, 1989, pág. 103, verbete Encilhamento.

Tabela 2

Crescimento do PIB X Variação de preços de 1889-1894.

	Crescimento do PIB	Variação dos preços
1889	2,8%	7,9%
1890	11,7%	-0,2%
1891	-8,6%	30,1%
1892	-11,2%	32,3%
1893	-12,8%	17,4%
1894	2,3%	15,6%

Fonte: Desenvolvimento financeiro sob um século de inflação, R.W. Goldsmith, Ed. Harbra, 1996, pág. 82 e 86.

Cabe observar que os bancos estrangeiros, em sua maioria, britânicos, não participaram do crédito fácil desses anos, mantendo-se concentrados em operações de câmbio e de financiamento ao comércio exterior. Disso resultou que saíram incólumes do Encilhamento. Sua participação no sistema financeiro, por conseqüência, aumentou. Em 1913, os 12 bancos estrangeiros em funcionamento no País detinham perto de 45% dos depósitos em empréstimos totais do sistema bancário<sup>109</sup>.

De fato, o primeiro regulamento para a fiscalização de casas e operações bancárias data de 1921<sup>110</sup> e só em 1945 criou-se um embrião de banco central na figura da Superintendência da Moeda e do Crédito (SUMOC)<sup>111</sup>, que tinha por objetivos o estabelecimento da política monetária, a supervisão do sistema bancário e da direção do Banco do Brasil. Seu presidente era o Ministro da Fazenda. A SUMOC durou até 1964, quando se criou um banco central propriamente dito.

Também marcante nesse período era o fato de que bancos comerciais emitiam papel-moeda – hoje prerrogativa exclusiva do Banco Central – freqüentemente representando mais de 50% do total das emissões. No início do período republicano, com o Encilhamento, chegaram a um pico de 67,7%

<sup>109</sup> GOLDSMITH, op. cit., pág. 138.

<sup>110</sup> Decreto nº 14.728 de 16.03.1921. Dispositivos legais específicos existiam antes, mas este foi o primeiro regulamento genérico. Vide N. Abrão, Direito Bancário, Ed. Saraiva, 2001, pág. 33.

<sup>111</sup> Criada pelo Dec.-Lei nº 7.293 de 02.02.45.

(1891). Essas emissões cessaram entre 1897 e 1922 e retornaram de 1923 a 1935<sup>112</sup>.

Apesar do crescimento do sistema financeiro, sua estrutura começou a mostrar-se inadequada a partir dos anos 30. Por um lado, a crescente industrialização do país, a qual ganhou ímpeto na Era Vargas, demandava novos serviços e produtos financeiros; por outro, o sistema não tinha como responder à forte tendência de longo prazo de crescimento da inflação.

Duas regras criadas em 1933 engessaram o sistema financeiro ao estabelecer o teto máximo das taxas de juros em 12% ao ano<sup>113</sup> e ao impedir a celebração de contratos em outra moeda que não a nacional<sup>114</sup>. O Brasil nessa época, passava por um período de deflação causado pela depressão mundial e não se imaginava que a inflação anual pudesse superar 12%.

### **3.3- O CRESCIMENTO ACELERADO DO PÓS-GUERRA**

No Pós-Guerra, contudo, o País viveu um processo de aceleração inflacionária<sup>115</sup> constante contra o qual o mercado financeiro não tinha defesa. As taxas de juros reais negativas levaram à perda de importância relativa dos ativos financeiros e à concentração dos depósitos bancários no curto prazo.

---

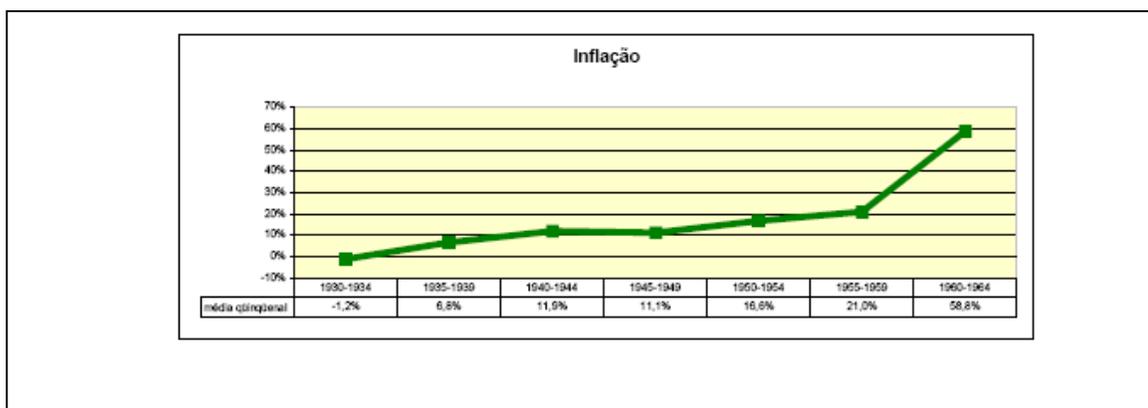
<sup>112</sup> Estatísticas Históricas, op.cit., tabela 10.4.

<sup>113</sup> Decreto nº 22.626 de 07.04.33. Seu texto não esclarecia tratar-se de juros reais ou nominais, tendo prevalecido esta última interpretação. Esta regra é válida até hoje, tendo sido incluída Constituição de 1988 (Art. 192).

<sup>114</sup> Decreto nº 23.501 de 27.11.33.

Gráfico 28

A inflação quinquenal entre 1930 e 1964.



Fonte: Reinaldo A. Carcanholo & Paulo Nakatani, (2002).

Pode-se verificar pelo Gráfico 28 que os índices inflacionários entre os anos de 1930 e 1964 têm um crescimento praticamente constante, que sofre maior alteração com as variações monetárias mais recentes.

A mudança do regime político brasileiro ocorrido em 1964 (início do ciclo militar) pode ser considerada um divisor de águas na história do mercado financeiro brasileiro. As novas autoridades procuraram não apenas resolver o problema da inflação, mas também passaram a ver esse mercado como um sistema organizado. Cria-se então a superestrutura do Sistema Financeiro Nacional (SFN)<sup>116</sup> como se conhece. Desejava-se que esse sistema funcionasse como ferramenta de desenvolvimento, não se limitando a acompanhar a evolução da economia brasileira. O SFN deveria oferecer serviços que transferissem recursos dos setores econômicos tradicionais para os modernos e que estimulassem o seu desenvolvimento.

De fato, há abundantes evidências empíricas de que o sistema financeiro desempenha um papel crucial no progresso econômico. Estudos realizados<sup>117</sup> demonstram que níveis mais altos de desenvolvimento financeiro

<sup>115</sup> Entre 1946 e 1965 a taxa anual ficou abaixo de 12% em apenas três ocasiões.

<sup>116</sup> O SFN é o conjunto das instituições financeiras do País, tanto as públicas quanto às privadas, tanto as de regulação e fiscalização quanto às de intermediação e operação e das normas que umas emitem e outras seguem.

<sup>117</sup> Citados em M. Brownbridge e C. Kirkpatrick, *Financial Regulation in Developing Countries*,

têm forte correlação com taxas mais aceleradas de crescimento econômico, ou seja, países com sistemas financeiros bem desenvolvidos tendem a crescer mais<sup>118</sup>.

Várias normas modernizantes foram criadas, destacando-se a Lei de Reforma Bancária (Lei nº 4.595, de 31.12.64), que deu ao SFN a estrutura que em grande parte ele conserva até hoje. Entre outras medidas, essa lei criou o Conselho Monetário Nacional (CMN) e o Banco Central (BACEN) e conceituaram de forma genérica as instituições financeiras como pessoas jurídicas que tenham como atividade principal ou acessória a coleta, a intermediação ou a aplicação de recursos financeiros próprios ou de terceiros. A edição dessa Lei afastou o SFN do modelo europeu, em que os bancos são os principais agentes do sistema, e aproximou-o do modelo americano, em que predomina a especialização havendo instituições especializadas em cada ramo dos serviços financeiros<sup>119</sup>.

Também importante, foi à criação da correção monetária (Lei nº 4.357, de 17.07.64), cujo objetivo era combater o déficit orçamentário da União, principal causa da inflação. A correção monetária eliminou as perdas que a inflação causava ao Governo Federal ao corroer o valor real dos impostos pagos e dos débitos fiscais em atraso. Em contrapartida, deu aos aplicadores um instrumento seguro contra a inflação, as Obrigações Reajustáveis do Tesouro Nacional (ORTN). As ORTNs eram pós-fixadas, isto é, garantiam uma rentabilidade equivalente à taxa de inflação, fosse qual fosse, mais uma taxa de juros reais.

O crescimento populacional acelerado e a crescente urbanização levaram o Governo a criar o Sistema Financeiro da Habitação – SFH (Lei nº 4.380, de 21.08.64), cujo objetivo era incentivar a construção de residências. A inflação desincentivava a construção civil de duas formas. Por um lado, com a ausência de títulos pós-fixados, muitos poupadores adquiriam imóveis como reserva de valor, para proteger-se da inflação. Isso elevava os preços dos

---

papel da Universidade de Manchester, Inglaterra, 2000, pág. 1.

<sup>118</sup> O que não tem nada necessariamente a ver com a intenção de privilegiar certos setores transferindo-lhes recursos “extraídos” do restante da economia.

<sup>119</sup> A criação da figura do “banco múltiplo” (Res. CMN nº 1.524 de 21.09.88) reverteu o quadro de especialização permitindo que uma só instituição tivesse várias “carteiras” especializadas. Dada a sua maior flexibilidade, não é surpreendente que o número de bancos múltiplos corresponda a mais do que o triplo da quantidade de “bancos especializados” (comerciais ou

imóveis em certas regiões, tornando-os inacessíveis às classes média e operária. Por outro lado, mesmo quando se ofereciam moradias populares a prazo, a inflação corroía o valor das prestações, que não eram corrigidas, afastando as construtoras desse tipo de negócio. O SFH estendeu a correção monetária à construção civil como forma de canalizar recursos de forma voluntária a esse setor. Na ocasião, criou-se o Banco Nacional da Habitação (BNH), como gestor do SFH.

Com a forte expansão econômica do fim dos anos 60 e início dos 70, as autoridades dirigiram sua atenção ao mercado de capitais, que deveria gerar recursos para a continuidade dessa expansão.

Tabela 3  
Crescimento do PIB de 1968-1973.

	Crescimento do PIB	Variação dos preços
1889	2,8%	7,9%
1890	11,7%	-0,2%
1891	-8,6%	30,1%
1892	-11,2%	32,3%
1893	-12,8%	17,4%
1894	2,3%	15,6%

Mercado Financeiro; A.F. Andrezo e I. S. Lima;  
Ed. Pioneira; 1999

Fica clara a diferença entre eras quando se compara a Tabela 2 com a Tabela 3 acima, confirmando os dados lidos anteriormente no Gráfico 28. A era do capital financeiro vem se instalando e não pretende partir.

As mudanças iniciaram-se com a Lei do Mercado de Capitais (Lei nº 4.728, de 16.07.65), que, pela primeira vez, disciplinou este mercado de forma específica. Seus objetivos básicos eram três: (i) estabelecer padrões de conduta para os participantes do mercado, (ii) criar novas instituições e fortalecer as existentes e (iii) conceder incentivos às companhias que abrissem seu capital.

Dentre as medidas então tomadas, destacam-se a criação da Comissão de Valores Mobiliários – CVM (Lei nº 6.385, de 07.12.76), órgão regulador deste mercado, e a nova Lei das Sociedades Anônimas (Lei nº 6.404, de de investimento).

15.12.76), que procurou criar um modelo de sociedade por ações, adequado ao estágio de desenvolvimento em que a economia brasileira então se encontrava, modelo esse que prevalece até hoje<sup>120</sup>.

A forte elevação da inflação a partir do fim da década de 70, porém, tornou-se um obstáculo para a continuação do crescimento acelerado do produto interno bruto - PIB. A partir principalmente da segunda metade dos anos 80, a economia brasileira teve comportamento errático, ao sabor dos sucessivos e ineficientes planos de estabilização monetária.

Em fevereiro de 1986, quando a inflação estava na faixa dos 15% ao mês, foi lançado o Plano Cruzado. Decretou-se um congelamento de preços que deveria ter servido para dar ao Governo o tempo necessário para eliminar as causas da inflação. Como símbolo de uma nova era de *inflação zero*, a moeda nacional deixou de ser o Cruzeiro e passou a ser o Cruzado, com o corte de três zeros. Não se reduziu, contudo, o déficit público nem se fez uma reforma fiscal, ficando o combate à inflação centrado na manutenção *policia*l do congelamento de preços e na eliminação da correção monetária<sup>121</sup>. Em dezembro de 1986, a demanda interna superaquecida e a sobrevalorização do câmbio reduziram de tal forma as reservas cambiais brasileiras que o País se viu forçado a decretar moratória. Em fevereiro de 1987, romperam-se os controles de preços e a indexação voltou com força redobrada.

Em junho desse mesmo ano, o novo Ministro da Fazenda, Bresser Pereira, anunciou novo plano de combate à inflação, que levou seu nome: Plano Bresser. Preços e salários foram de novo congelados, com revisões trimestrais, mas, desta vez, desvalorizou-se o cruzado. Iniciaram-se conversações com os credores internacionais do Brasil de modo a levantar a moratória. Esse plano teve algum sucesso inicial mas também falhou, com a inflação retornando ao patamar dos 15% ao mês. Em dezembro de 1987 Bresser Pereira renunciou.

Em janeiro de 1989, com a inflação em torno de 30% ao mês, implantou-se o Plano Verão, semelhante ao Plano Bresser em sua intenção de conter os gastos públicos, no já tradicional congelamento de preços, na desindexação da

---

<sup>120</sup> Houve alterações relevantes em 1997 (Lei nº 9.457, de 05.05.97). Mudanças mais profundas estão hoje em discussão no Congresso Nacional.

<sup>121</sup> Processo conhecido como desindexação da economia.

economia e na desvalorização cambial. Mais uma vez, trocou-se a moeda com a criação do cruzado novo e o corte de três zeros. Esse foi o plano de vida mais curto: em dois meses a inflação voltou a crescer.

### **3.4 – A REALIDADE MAIS RECENTE E CONHECIDA**

Em março de 1990 o novo Presidente da República, Fernando Collor de Mello, decretou o Plano Collor.

No último mês do Governo Sarney, a inflação havia atingido 80% ao mês, quase 2% ao dia, e a economia estava totalmente indexada. Diferentemente de seus antecessores, o Plano Collor não buscava ganhar o tempo necessário à eliminação das causas da inflação por meio de congelamento de preços e salários, mas sim pelo bloqueio, por 18 meses, de 80% dos recursos depositados ou aplicados em instituições financeiras, sob qualquer modalidade. Esses recursos bloqueados prosseguiram denominados em Cruzados Novos, enquanto os *recursos livres* foram convertidos em Cruzeiros. Dessa vez sem o corte de zeros. O plano mostrou-se um retumbante fracasso. A inflação permaneceu alta (1.477% em 1990, pelo IGP-DI<sup>122</sup>) e gerou-se forte recessão (queda de 5% no PIB nesse mesmo ano).

No Governo Itamar Franco instituiu-se o Plano Real, que finalmente obteve êxito no controle da inflação com uma combinação de desindexação da economia com redução do déficit fiscal. A desindexação foi engenhosamente feita por meio de uma superindexação. A Lei nº 8.880, de 27.05.94, criou a Unidade Real de Valor (URV), que se tornou o novo padrão monetário. Como se fosse uma moeda estrangeira, a URV tinha uma cotação diária no padrão anterior, o Cruzeiro<sup>123</sup>, mas não substituiu suas notas e moedas, que continuaram em circulação. Preços, salários e operações financeiras passaram a ser denominados em URV, mas pagamentos em dinheiro continuaram sendo

---

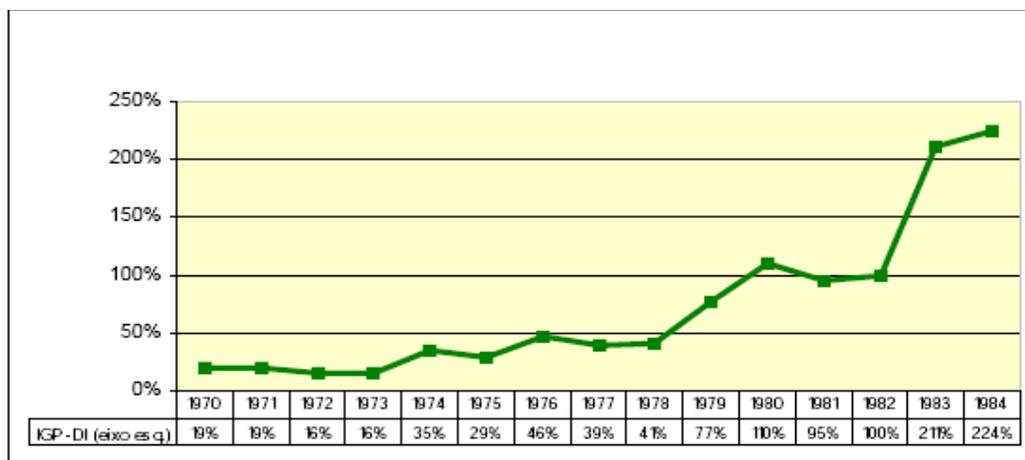
<sup>122</sup> Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna da Fundação Getúlio Vargas. É composto pela média ponderada do Índice de Preços por Atacado – IPA (peso de 60%), do Índice de Preços ao Consumidor – IPC (30%) e do Índice Nacional de Preços da Construção Civil – INCC (10%). O período de apuração vai do primeiro ao último dia útil do mês de referência.

<sup>123</sup> Inicialmente, uma URV = R\$ 647,50, com data de referência de 01.03.94.

feitos com as notas e moedas de Cruzeiro, à cotação em vigor na data. A partir de 01.07.94, todos os valores de referência em URV foram convertidos em Real à razão de 1:1, emitindo-se novas notas e moedas para substituir o cruzeiro.

Gráfico 29

A inflação anual de 1970-1984.

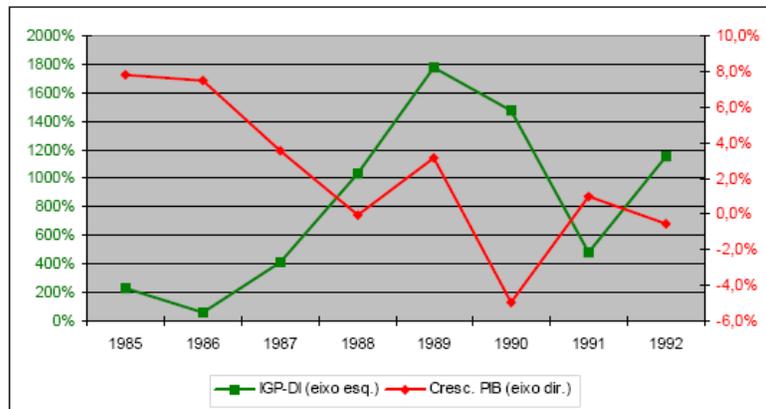


Fontes: Séries Históricas - Inflação; publicação da Assoc. Nac. das Instit. do Mercado Aberto - ANDIMA, s/d; e site do IBGE ([www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br))

Mais uma vez, o Gráfico 29, confirma as suspeitas levantadas anteriormente. Com o passar dos anos e o aumento do setor financeiro segue um aumento inflacionário mais elevado. Ao comparar os Gráficos 28 e 29, se começa a pensar que o crescimento do mercado financeiro no país pode ser responsável pelo crescimento inflacionário, o que não é verdade. Talvez o mercado financeiro lucre com o ato inflacionário, mas é irresponsável culpá-lo pela existência de tal mal na economia.

Pode-se verificar a seguir no Gráfico 30 a relação entre Inflação e o PIB Nacional nos anos de 1985 até 1992. Pode-se facilmente compreender a relação de oposição entre eles e ver a inversão drástica ocorrida em seus valores no período de 1986 até 1990, o que dá sustentação às hipóteses sugeridas.

Gráfico 30 - Inflação X PIB 1985-1992.



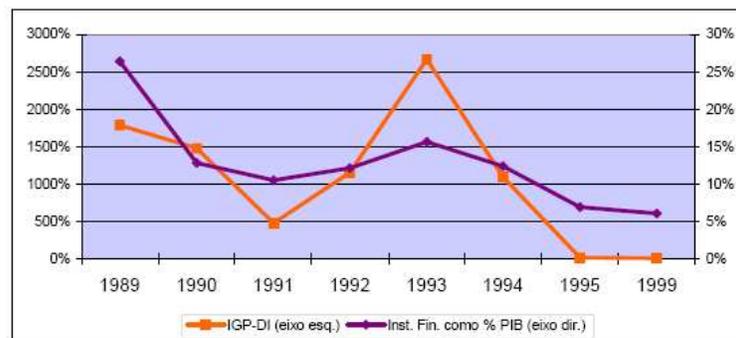
Fontes: Séries Históricas - Inflação; publicação da Assoc. Nac. das Instit. do Mercado Aberto - ANDIMA, s/d; e site do IBGE ([www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br))

O SFN respondeu à demanda por produtos que protegessem os aplicadores da inflação. A sobrevivência econômica das empresas e das pessoas passou a depender do mercado financeiro. Isso fez com que sua participação no PIB subisse junto com a inflação, superando o peso que o setor financeiro tinha em outros países.

No Gráfico 31 a seguir pode-se ver a participação no PIB de instituições financeiras contra o índice mais utilizado na época para medição de inflação. Ambos seguem o mesmo padrão de crescimento ou queda o que suporta a hipótese de que a inflação ajuda o mercado financeiro.

Gráfico 31

IGP-DI X Inst. Financ. como % de PIB 1989-1999.

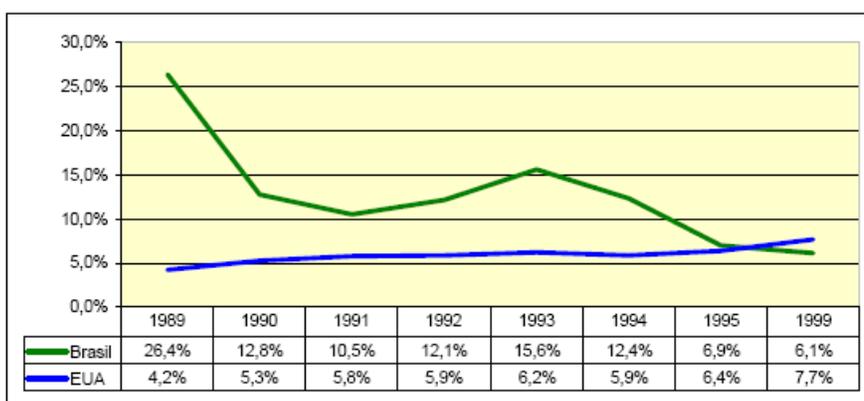


Fontes: Mercado Financeiro; A.F. Andrezo e I.S. Lima; Ed. Pionera, 1999; site do Banco Central ([www.bcb.gov.br](http://www.bcb.gov.br)) e site do Escritório de Análise Econômica do Depto. Comércio dos EUA ([www.bea.doc.gov](http://www.bea.doc.gov))

A hiperinflação do fim do Governo Sarney fez com que os serviços financeiros ultrapassassem 26% do PIB em 1989. O Governo Collor trouxe esta participação aos patamares anteriores e o Plano Real a levou à faixa dos 6-7%, na qual permanece até hoje.

Entretanto, como se pode ver no Gráfico 32, abaixo, com a evolução do mercado financeiro nacional tem-se alcançado os padrões das grandes potencias mundiais, onde a participação das instituições financeiras no PIB nacional é mais reduzido, não ultrapassando os 10%.

Gráfico 32 - Inst. Financ. Como % do PIB Brasil X EUA, 1989-1999.



Fontes: Mercado Financeiro; A.F. Andrezo e I.S. Lima; Ed. Pioneira, 1999; site do Banco Central ([www.bcb.gov.br](http://www.bcb.gov.br)) e site do Escritório de Análise Econômica do Depto. Comércio dos EUA ([www.bea.doc.gov](http://www.bea.doc.gov))

Com a grande redução da inflação ocasionada pelo Plano Real a partir de 1995, os ganhos inflacionários auferidos pelos bancos deixaram de ser relevantes. Seus lucros passaram a depender basicamente das tarifas cobradas por seus serviços e dos juros auferidos em operações de empréstimo. Várias instituições se viram em dificuldades e alguns grandes bancos foram liquidados ou sofreram intervenção do Banco Central, notadamente o Banco Nacional em 1995, o Banco Econômico em 1996 e o Bamerindus em 1997.

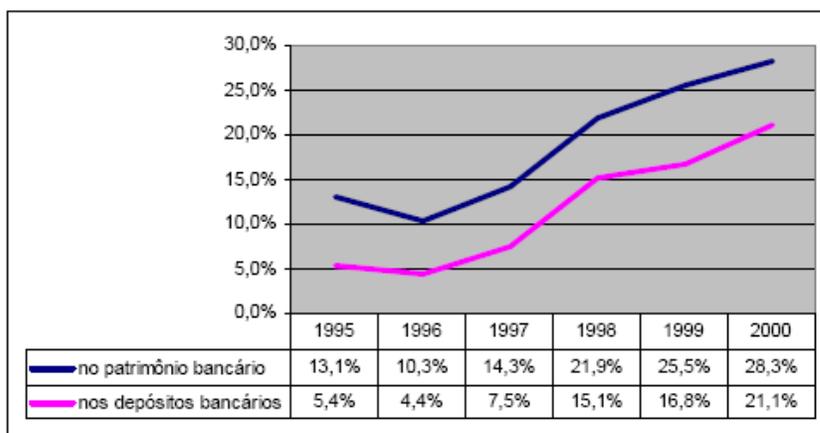
Nesse mesmo período houve grande ingresso de capital estrangeiro no país. A participação estrangeira no SFN aumentou significativamente. Isso porque o controle da inflação e a quase total eliminação da correção monetária fizeram com que o SFN deixasse de ser um caso *fora do comum* no mundo,

abrindo a perspectiva de expressivo crescimento da economia. Adicionalmente, a fragilidade das instituições nacionais, por um lado, e o início do processo de privatização dos bancos estaduais, por outro, criaram boas oportunidades de compra, permitindo aos estrangeiros a rápida apropriação de significativa fatia do mercado.

Finalmente, além do virtual desaparecimento das receitas inflacionárias e do avanço do capital estrangeiro, cabe mencionar a redução da presença estatal no SFN, destacando-se a forte queda no peso relativo dos bancos e caixas estaduais quanto ao patrimônio bancário global e ao total de depósitos. Essa redução se origina na política de contenção do déficit público levada a cabo pelo Governo Federal, que passou a exercer forte pressão sobre os Governos Estaduais no sentido de que saneassem e/ou vendessem seus bancos.

Gráfico 33

Participação estrangeira 1995-2000.

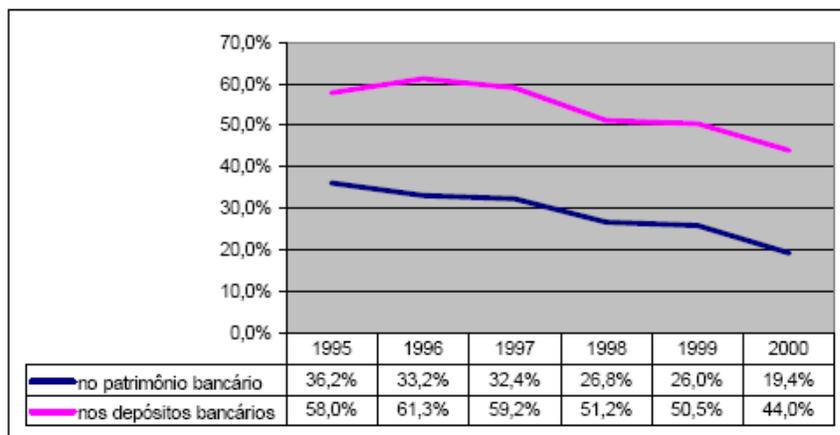


Fonte: site do Banco Central ([www.bcb.gov.br](http://www.bcb.gov.br))

O Gráfico 33, acima, mostra a relação entre os patrimônios bancários no país e o patrimônio depositado no país entre os anos de 1995 e 2000.

Pode-se ver que a curva de crescimento parece simétrica entre esses dois índices, mas isso se dá entre o patrimônio específico dos bancos e o valor investido nesses bancos.

Gráfico 34  
Participação estatal 1995-2000.



Fonte: site do Banco Central ([www.bcb.gov.br](http://www.bcb.gov.br))

Outro aspecto muito relevante para o estudo da evolução do mercado financeiro brasileiro pode ser visto no Gráfico 34, acima.

A participação estatal tende a cair conforme o setor se solidifica no país. Dessa forma a instituição financeira tende a ficar mais forte e obter crescimentos mais consistentes.

### 3.5 – O CONCEITO MARXISTA DE CAPITAL E O CONCEITO DE CAPITAL ESPECULATIVO PARASITÁRIO

Segundo a discussão elaborada por Reinaldo de Azevedo Carcanholo & Paulo Nakatani<sup>124</sup> em seu trabalho “O capital especulativo parasitário: uma precisão teórica sobre o capital financeiro, característico da globalização” em dezembro de 2002, o conceito de capital surge, inicialmente, em um grau muito elevado de abstração.

<sup>124</sup>CARCANHOLO, Reinaldo A. & NAKATANI, Paulo, *O capital especulativo parasitário: uma precisão teórica sobre o capital financeiro, característico da globalização*, Ensaios FEE, Vitória, 2002, site <http://globalization.sites.uol.com.br/Carcanholo2.htm>, p 13.

O ponto de partida de Marx, tendo desenvolvido o conceito de valor, é a constatação empírica de que o dinheiro circula de maneira diferente daquela que seria esperada na circulação simples da mercadoria. O dinheiro que circula em busca de incremento é declarado capital. Também, é a mercadoria que serve de intermediária entre o ponto de partida e o de chegada desse processo de circulação.

Em seguida, sugere-se que aquilo é a aparência do conceito e que o verdadeiro agente do processo da circulação é o valor. Por isso, capital é valor, só que em uma fase mais desenvolvida das relações sociais mercantis, na qual este adquire novas características, que não possuía anteriormente. Então, o dinheiro e a mercadoria aparecem como formas de sua existência, meras expressões ou formas de manifestação do capital. Assim, o capital é valor que, através de determinado processo de circulação, se autovaloriza através da criação, da produção da mais-valia<sup>125</sup>. Capital é o nome simplificado do valor-capital.

As características novas adquiridas pelo valor, quando ele se converte em valor-capital, são a capacidade de autovalorizar-se e, a menos óbvia, a substantivação. O valor adquire a capacidade de autovalorizar-se justamente ao converter-se em capital. Isto significa que o capital é um valor com mais determinações, mais desenvolvido, que corresponde a uma sociedade na qual as relações mercantis encontram-se mais difundidas, mais desenvolvidas. O capital é um valor em sua maturidade, que superou sua juventude: ele é capaz de gerar novo valor. Na época do capitalismo desenvolvido, a existência do valor ocorre através do capital; ele existe, fundamentalmente, como capital. Da mesma maneira, a mercadoria e o dinheiro existem, no fundamental, como formas de existência do capital. O capital domina tudo, até a própria lógica da sociedade.

### **3.6 – O CAPITAL INDUSTRIAL E SUAS FORMAS FUNCIONAIS**

---

<sup>125</sup> Cf MARX, Karl, *O capital, Livro II*, 6ª edição, Rio de Janeiro, Editora Civilização Brasileira, 1968, pag 315.

Avançando na discussão de Reinaldo de Azevedo Carcanholo & Paulo Nakatani <sup>126</sup>no trabalho ora citado, o conceito de capital industrial aparece como se fosse igual ao de capital, só que com novo nome. Porém, trata-se de um conceito em outro nível de abstração, da mesma maneira como acontece com os conceitos de valor e valor social (este surge com a análise da mais-valia extraordinária).

Para descobrir e expor o conceito de capital industrial, Marx analisa a circulação completa do capital e as funções que suas diversas formas existenciais devem cumprir. Trata-se de funções cumpridas pelas formas nas quais o valor se metamorfoseia ao longo do seu ciclo completo: D - M ... (p) ... M' - D'.

As formas observadas passam a ser denominadas da seguinte maneira: capital-dinheiro <sup>127</sup>(D), capital-produtivo (p) e capital-mercadoria (M'). O capital-produtivo (p) é constituído por meios de produção e força de trabalho. O valor-capital assume a forma de capital-dinheiro, para cumprir as funções do dinheiro, isto é, meio geral de compra e meio de pagamento <sup>128</sup>. Depois da compra, converte-se nos elementos materiais do capital-produtivo. A expressão D - M indica a metamorfose (ou conversão) do capital da sua forma capital-dinheiro para capital-produtivo.

Sob a forma de meios de produção e força de trabalho, o capital deve cumprir a funções produtivas, isto é, a criação do valor e da mais-valia. Posteriormente, o valor-capital assume a forma de capital-mercadoria (já impregnada de mais-valia) para cumprir as funções de mercadoria: os produtos que o constituem devem ser vendidos. A simples mercadoria converte-se em capital-mercadoria no momento em que assume a forma funcional através da qual tem existência o valor-capital. São formas destinadas a cumprir funções específicas no ciclo do capital. Trata-se, então, de formas funcionais.

O capital que ao longo do seu ciclo adota e abandona suas sucessivas formas funcionais (capital-dinheiro, capital-produtivo e capital-mercadoria) chama-se capital industrial <sup>129</sup>. Esse conceito se opõe ao capital comercial e capital a juros e não ao capital agrário. Em um primeiro momento o conceito é

---

<sup>126</sup> *ibit*

<sup>127</sup> Capital-monetário, na tradução da Nova Cultural.

<sup>128</sup> *lbit*

<sup>129</sup> *ibit*

tratado como se todas as funções fossem cumpridas pelo mesmo empresário. Assim o conceito de capital se confunde com o de capital industrial. Em seguida, Marx explicita que as diversas formas funcionais se autonomizam devido à divisão social das tarefas entre os capitalistas. As funções do capital-dinheiro, do capital-produtivo e capital-mercadoria podem ficar entregues, cada uma delas, a empresas especializadas. Quando uma forma funcional do capital industrial se autonomiza, ela se converte de forma funcional em capital autônomo. Assim o capital-mercadoria converte-se em capital comercial; o capital-dinheiro em capital a juros; e o capital-produtivo em capital produtivo<sup>130</sup>.

“Não são dois capitais diferentes, o produtor de juro e o de lucro, mas o mesmo capital que funciona no processo como capital, gera um lucro, que se reparte entre dois capitalistas diferentes: o que está fora do processo e como proprietário representa o capital em si (mas é condição essencial deste ser representado por um proprietário privado; sem ele, não se torna capital em oposição ao trabalho assalariado), e o que representa o capital operante, o capital que está no processo de produção”<sup>131</sup>.

Assim, o capital industrial, entendido como síntese global e abstrata da circulação de três formas autônomas de capital (o capital a juros, o capital produtivo e o capital comercial), é o mesmo conceito de capital mas em um nível mais concreto de análise. Mesmo assim o conceito de capital industrial não é capaz de dar conta de toda a complexidade da realidade concreta. Uma unidade de capital (sob o controle de um único empresário ou de uma única empresa) não cumpre exclusivamente a função autonomizada de capital produtivo, ou somente a de capital comercial, ou ainda a de capital a juros. É provável que cumpra diferentes funções e não necessariamente de um único capital industrial. Assim, a operação de um capital individual só pode ser entendida como realizando parcial ou totalmente diversas funções e funcionando como entrelaçamento da circulação de mais de um capital

---

<sup>130</sup> *Ibit*

<sup>131</sup> MARX, Karl, *O capital Vol. III, Aditamentos*, 3ª edição, Editora Civilização Brasileira, 1985, pág 1512-1513.

industrial. Dessa maneira, estarão muito mais próximos da complexidade do real<sup>132</sup>.

Considere, por enquanto, o capital industrial em um nível de abstração que represente a síntese simplificada da circulação de três capitais autônomos em que cada um deles cumpre, exclusivamente, uma das três funções e que, no conjunto, atendem totalmente as metamorfoses exigidas pela circulação.

Dos três, o único capital autonomizado capaz de produzir diretamente a mais-valia é o capital produtivo. Esse deve compartilhar esse excedente-valor com as outras duas formas funcionais autonomizadas: o capital comercial e o capital a juros. E o faz, até certo ponto, de bom grado, na medida em que estes cumprem funções úteis para a circulação do capital industrial. Sem a existência destes dois, a magnitude de valor constituída pelo capital produtivo não seria capaz de produzir a mais-valia na mesma medida. Marx mostra que a divisão de tarefas, ao especializar cada um em funções específicas, os faz mais *produtivos*, ou melhor, mais eficientes. O volume total de valor resultante da soma dos três capitais autonomizados não seria capaz de produzir e se apropriar da mesma magnitude de mais-valia se funcionasse sem a divisão de tarefas; se cada uma das empresas tivesse que cumprir todas as funções necessárias ao capital industrial.

Apesar do capital a juros (também o capital comercial) se apropriar de parte da mais-valia sem produzi-la, ele não é parasitário uma vez que contribui para que o capital produtivo o faça. Permite até que o capital, em seu conjunto, seja mais eficiente. O capital a juros se subordina à lógica do capital industrial. Durante determinado estágio de desenvolvimento do capital, o capital produtivo é o dominante, subordinando à sua lógica tanto o capital a juros como o capital comercial. Esse é o estágio da existência e do predomínio do capital industrial no qual o pólo dominante é o capital produtivo.

Do ponto de vista lógico, o capital a juros é mero aspecto do capital industrial, é seu subordinado. Historicamente, no entanto, o capital usurário (também o capital comercial) é preexistente ao capital industrial e deve ocorrer um processo para a sua subordinação.

---

<sup>132</sup>Cf Carcanholo, Os capítulos 1 a 4 do livro II d'O Capital conseguem retratar de forma profunda a complexidade da circulação capitalista. Lamentavelmente se lhes dá pouca atenção.

Nesse sentido, conforme observou Marx “(...) o capital produtor de juros aparece como forma histórica antes do capital industrial e ao lado deste continua a existir em sua forma antiga, e (que) o capital industrial, só no curso de seu desenvolvimento, o subsume a produção capitalista, convertendo-o em forma especial de si mesmo”<sup>133</sup>.

Ainda, segundo o autor, “(...) as formas - o capital comercial e o capital gerador de juros - são mais antigas que a oriunda da produção capitalista, o capital industrial, a forma fundamental das relações de capital regentes da sociedade burguesa e com referência à qual as outras formas se revelam derivadas ou secundárias ... E é por isso que o capital industrial, no processo do seu nascimento, tem primeiro de subjugar aquelas formas e convertê-las em funções derivadas ou especiais de si mesmo. Encontra, ao formar-se e ao nascer, aquelas formas mais antigas. (...) Onde a produção capitalista se desenvolveu na amplitude de suas formas e se tornou o modo dominante de produção, o capital produtor de juros está sob o domínio do capital industrial, e o capital comercial é apenas uma figura do capital industrial, derivada do processo de circulação. Ambos têm de ser antes destruídos como formas autônomas e antes submetidos ao capital industrial. Emprega-se a força (o Estado) contra o capital produtor de juros, reduzindo-se pela coerção a taxa de juros (...) Mas este é um estilo que pertence aos estádios menos desenvolvidos da produção capitalista. O verdadeiro meio do capital industrial para subjugar o capital produtor de juros é a criação (...) do sistema de crédito”<sup>134</sup>.

Referindo-se ainda ao século XVII, Marx afirma: “(...) aí o capital produtor de juros ainda é forma antediluviana do capital, a qual de início tem de se subordinar ao capital industrial e deste se tornar dependente, posição que tem de ocupar, teórica e praticamente, na base da produção capitalista. A burguesia não hesitou em recorrer à ajuda do Estado neste caso, como o tem feito em qualquer outro em que lhe importasse adequar às suas as relações tradicionais de produção encontradas”<sup>135</sup>.

---

<sup>133</sup> *Ibid*

<sup>134</sup> MARX, Karl , *O capital, Vol III, Aditamentos*, 3ª edição, Editora Civilização Brasileira, 1985, pág 1508 – 1509.

<sup>135</sup> *Ibid*

### 3.7- O CAPITAL FICTÍCIO

De acordo com a sugestão de Reinaldo de Azevedo Carcanholo & Paulo Nakatani, a maneira mais simples para se entender o significado que Marx atribui ao conceito de capital fictício<sup>136</sup> é partir da pergunta que ele formula no capítulo XXX do livro III d'O Capital: (...) a acumulação de capital-dinheiro propriamente dito. Até onde é indicadora de verdadeira acumulação do capital, isto é, de reprodução em escala ampliada?"<sup>137</sup>.

A resposta a tal pergunta deve ser buscada a partir do conceito de capital a juros, portador ou produtor de juros.

Como observou Marx, "(...) a forma do capital produtor de juros faz com que toda renda monetária determinada e regular apareça como juro de um capital, derive ela ou não de um capital". (...) Todavia, essa idéia (a de ser capital) é puramente ilusória, excetuando o caso em que a fonte ... seja diretamente transferível ou assuma forma em que se torna transferível<sup>138</sup>.

E, referindo-se mais especificamente à dívida pública: "(...) mas, em todos esses casos, o capital - considera-se rebento (juro) dele o pagamento feito pelo Estado - permanece ilusório, fictício. A soma emprestada ao Estado não existe mais.... Não obstante, conforme logo se verá, esse capital fictício possui movimento próprio<sup>139</sup>".

O desenvolvimento, a expansão, a existência generalizada do capital a juros no capitalismo desenvolvido transforma todo tipo de rendimento regular em uma receita que parece provir de um capital a juros. Por exemplo, se fosse concedido a alguém o direito de explorar os serviços de um cartório de notas e ofícios, estaria sendo criado, como por mágica, capital. Imagine que a receita anual esperada desse cartório fosse constante ao longo dos anos; bastaria dividi-la pela taxa de juros e se teria o montante do capital *criado*.

---

<sup>136</sup> As partes mais significativas no Capital, sobre o tema, aparecem em *O capital Livro III*, capítulos XXX (seis parágrafos iniciais) e XXIX.

<sup>137</sup> *Ibid*

<sup>138</sup> *Ibid*

<sup>139</sup> *Ibid*

No entanto, a idéia sobre esse *capital criado é puramente ilusória*. Mas deixa de ser ilusória se o direito de apropriação da receita ou rendimento regular for transferível, isto é, caso ele possa ser representado por um título de propriedade e possa ser transferido comercialmente. Nessa circunstância, a idéia de constituir aquilo capital deixa de ser puramente ilusória. Isso significa que o capital, criado daquela maneira, seja realmente capital? Lamentavelmente a resposta é negativa: aquele título aparece nas mãos de seu detentor como seu verdadeiro capital, mas, para a sociedade como um todo, não passa de um capital ilusório, de um capital fictício embora com movimento próprio e com certa independência do capital real. Do ponto de vista individual, é capital real, do ponto de vista da totalidade, do global, é capital fictício.

Destaque-se que o capital fictício tem existência real e sua lógica interfere realmente na trajetória e nas circunstâncias da valorização e da acumulação. O capital fictício tem movimento próprio<sup>140</sup>. Assim ele é real de certa maneira e, ao mesmo tempo não é.

Uma das formas típicas do capital fictício está constituída pelos títulos da dívida pública: “(...) Esses títulos de dívida (refere-se à dívida pública), emitidos em troca de capital originalmente emprestado e há muito tempo, despendido, essas duplicatas em papel do capital destruído, servem de capital para os respectivos possuidores, na medida em que são mercadorias vendáveis e por isso podem ser reconvertidos em capital<sup>141</sup>”.

Mesmo que inicialmente pudesse se tratar de capital-dinheiro *real*, de verdadeiro capital a juros, ao comprar títulos da dívida pública, converte-se em capital fictício, sempre e quando convertem-se, no setor público, em gastos correntes. Esses títulos representam, pura e simplesmente, um direito de apropriação sobre parte da receita pública proveniente, em grande parte, dos impostos a serem cobrados.

Além dos títulos públicos, uma parcela significativa do capital fictício, no capitalismo desenvolvido, está constituída, por títulos privados como ações, debêntures e letras de câmbio: “(...) Os títulos de propriedade sobre sociedades mercantis, ferrovias, minas etc. são ... direitos sobre capital real.

---

<sup>140</sup> *Ibid*

<sup>141</sup> *Ibid*

Entretanto, não permitem que se disponha desse capital, que não pode ser extraído de onde está. Apenas dão direito à parte da mais-valia a ser obtida. Mas, constituem também duplicação em papel do capital real ... Tornam-se representantes nominais de capitais inexistentes. (...) A acumulação desses papéis (...) expressa ampliação do processo real de reprodução (...) Mas, como duplicatas negociáveis por si mesmas como se fossem mercadorias, e circulando por isso como capital como valor-capital, são ilusórios, e o valor pode variar sem depender por nada do movimento do valor do capital real que representam como títulos jurídicos. Seu valor, isto é, a cotação em bolsa, tem necessariamente a tendência a subir, ao baixar a taxa de juro (...) consequência da tendência a cair da taxa de lucro. Já, por essa razão, essa riqueza imaginária (...) expande-se com o desenvolvimento da produção capitalista”<sup>142</sup>.

Apesar de constituírem capital fictício, esses títulos correspondem, até certo ponto, a um capital real. Diferem, em parte, da forma anterior constituída pelos títulos públicos. Dentro de certos limites, seu valor tem uma correspondência real. Muitas vezes seu valor pode ser inferior ao do capital real que representam. Assim, pode-se dizer que, pelo menos uma parte do capital fictício, corresponde à magnitude de capital real. O problema está em que seu valor cresce ou diminui por razões independentes, de maneira que parte dele pode ter existência puramente ilusória do ponto de vista da totalidade. Além disso, pode aparecer duplicado, triplicado, etc., e aparece existindo ao lado do capital real como outro capital que se soma a este. Nessa medida é também, típica e inteiramente, capital fictício. É necessário destacar que, nos dias atuais, são muitas as formas do capital fictício.

Finalmente, uma constatação aparentemente óbvia mas sumamente significativa: nem todo capital a juros deve ser considerado capital fictício. Em contrapartida, nem todo capital fictício pode ser considerado capital a juros tal como se explicita, isto é, como aspecto do capital industrial. Assim, por exemplo, o capital fictício representado pelos títulos da dívida pública não pode ser considerado como forma funcional do capital industrial.

---

<sup>142</sup> *Ibid*

### **3.8 – O CRESCIMENTO ASSEXUADO E A MODIFICAÇÃO DO PARADIGMA DE SOMA NO PROCESSO PRODUTIVO IMPOSTO PELO CAPITAL ESPECULATIVO PARASITÁRIO NOS ÚLTIMOS ANOS**

Ainda segundo a discussão elaborada por Reinaldo de Azevedo Carcanholo & Paulo Nakatani, o capital especulativo ou mercado financeiro pode ser compreendido mais facilmente a partir de explicações como as que se seguem abaixo:

A maioria dos autores aceita que uma das características básicas que define o capitalismo contemporâneo, entre outras, consiste na financeirização ou na generalização do movimento especulativo do capital.

Por essa razão, expandiu-se o uso da expressão *capital financeiro* nos trabalhos dedicados à caracterização e interpretação do capitalismo contemporâneo. Algumas vezes tal expressão é apresentada, ou pelo menos entendida, como se fosse realmente um verdadeiro conceito ou categoria do pensamento marxista e como se tivesse um conteúdo preciso.

Seguramente, muitos dos que usam a referida expressão devem sentir-se incomodados com a imprecisão do seu significado. Outros podem aceitar que, inexistindo a precisão, basta defini-la. Entretanto se considera que na teoria marxista não se pode aceitar definições acabadas. O método marxista trata os fenômenos sociais como processos em transformação, movidos por uma dinâmica decorrente de suas contradições internas que não podem ser captadas por definições. Estas só podem capturar o estático. Mais do que isso, as realidades resumem-se aos próprios movimentos e eles são passíveis de descrição e de compreensão, mas nunca de definição. Os movimentos implicam sempre metamorfoses. A realidade é o próprio movimento, aquela inexistente fora deste.

Partindo do conceito de capital de Marx e, passando pelos de capital industrial, formas funcionais, autonomização das formas funcionais e capital fictício, chegar-se-á ao que se entende por capital especulativo e por capital especulativo parasitário. Obviamente que não se trata de defini-los, mas de

descrevê-los. Melhor ainda, frente aos novos elementos na lógica do capital, procurou-se identificar fenômenos e processos, caracterizá-los e, finalmente, escolher nomes para eles. Neste caso, os nomes escolhidos foram: capital especulativo e capital especulativo parasitário.

O capital especulativo parasitário resultaria da conversão da forma autonomizada do capital a juros ou capital portador de juros, quando este ultrapassa os limites do que é necessário para o funcionamento normal do capital industrial. Sua lógica especulativa própria chega a contaminar até mesmo as funções produtivas, autonomizadas ou não, e, assim, o que constituía capital industrial converte-se em capital especulativo. Este, como síntese dialética do movimento de suas formas funcionais, tem o capital especulativo parasitário como pólo dominante.

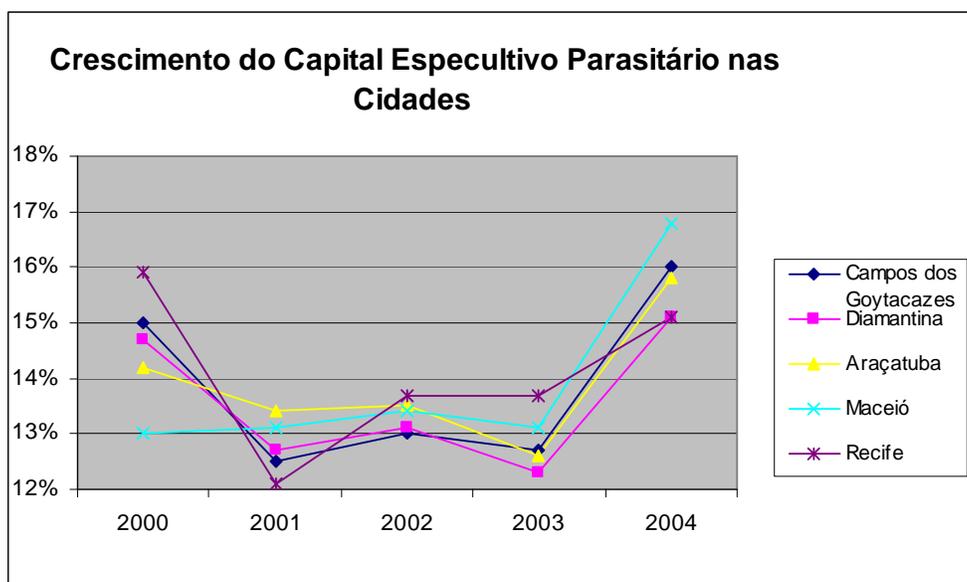
Ou seja, pode-se ver claramente a divisão no mercado financeiro entre o capital produtivo, responsável pela geração de valor no meio produtivo e o capital meramente parasitário, aquele que se utiliza das variações do mercado para gerar lucro e que não agrega valor a atividade produtiva na sua forma mais primária.

Um aspecto que não pode deixar de ser lembrado em uma discussão como essa é a forma de proliferação do capital especulativo parasitário mundial, ele cresce sem precisar de ajudas estatais, incentivos de iniciativas privadas ou públicas, ele se alastra como uma infecção gerada por um vírus altamente contagioso, e ainda cresce a passos acompanhados por poucas outras atividades econômicas no mundo moderno.

Desta forma em uma pesquisa como essa é fundamental deixar claro que o crescimento do setor estudado é praticamente uniforme onde quer que seja estudado, seja nos Estados Unidos, Angola ou Brasil se obtêm índices muito próximos em uma pesquisa de crescimentos do setor econômico parasitário nos últimos cinco anos, claro que existem regiões do globo que possuem leituras completamente assimétricas como São Paulo, Tóquio e Nova York, que possuem leituras estratosféricas, mas também têm se casos como Bagdá e Porto Príncipe que possuem leituras muito baixas.

Gráfico 35

O Crescimento do capital especulativo parasitário nas cidades entre 2000-2004.



Fonte: AFBB, (2005).

Pode-se confirmar estes dados no Gráfico 35, a seguir, onde fica claro o crescimento do setor financeiro parasitário de cidades como Campos dos Goytacazes, Diamantina, Araçatuba, Recife e Maceió, pode-se ver que o crescimento é muito similar nos últimos cinco anos, praticamente idêntico.

Por exemplo em 2000 Campos dos Goytacazes cresceu em 15% enquanto Diamantina em 14,7% já em 2004 enquanto Araçatuba cresceu em 15,8%, Recife cresceu em 15,1% (AFBB, 2005)<sup>143</sup>.

Na média, em cidades que não possuam motivos para o contrário, as leituras de crescimento parecem ser tiradas da mesma região, o que pode ser muito benéfico no estudo, por ser uma região que apresenta leituras de crescimento similares no setor financeiro parasitário nos últimos cinco anos. Pode-se garantir que seu processo de crescimento acompanha o padrão globalizado mundial e decorreu de forma independente em relação aos outros setores econômicos regionais.

O grande foco deste capítulo será dado neste tipo de capital, afinal ele se reproduz de forma *assexuada*, não possuindo uma linha hereditária, cresce

em proporções logarítmicas e não agrega valor ao meio produtivo, não gerando empregos, crescimento sustentável ou social.

A intenção deste capítulo em estudar este tipo de investimento é a de mostrar, que esta é uma área da economia mundial que cresce a passos largos e de forma metódica e constante, afinal, sabe-se que o capital financeiro especulativo parasitário no Brasil tem tido crescimentos anuais na faixa de 10 á 20% ao ano nos últimos 16 anos.

Outro aspecto importante deste estudo é o de mostrar que essa área da economia cresce sem depender do sucesso ou fracasso de outras áreas econômicas, desta forma não fica difícil de concluir que o crescimento do capital parasitário além de assexuado é completamente independente dos outros setores da economia.

Essa característica leva a excluir a possibilidade de que o crescimento de um setor como esse absorva os investimentos de outros setores que passem por dificuldades financeiras, ou seja, a decadência de um setor da economia regional não teria importância para o crescimento e consolidação do capital especulativo parasitário, o que exclui a possibilidade de uma migração do capital do setor agro-açucareiro para o setor financeiro da região de Campos dos Goytacazes.

\* \* \*

Neste capítulo, foi feita uma discussão acerca do desenvolvimento daquilo que se entende como capital especulativo parasitário como uma consequência da crise capitalista vivida no final do Século XX.

Doravante, ampliar-se-á o resultado dessa discussão para o estudo da migração dos capitais para um novo setor da economia, a saber, a economia de serviços e sua relação com o enxugamento do capital industrial agro-açucareiro na região Norte-Fluminense.

---

<sup>143</sup> AFBB – Associação Financeira & Bancária do Brasil.

## **CAPÍTULO 4**

### **O DESENVOLVIMENTO DA ECONOMIA DE SERVIÇOS E A MIGRAÇÃO DO CAPITAL INDUSTRIAL EM CAMPOS DOS GOYTACAZES:**

#### **Fundamentos e Tendências do Setor Industrial Agro-Açucareiro e de Serviços**

Este capítulo tem como objetivo dar fechamento às idéias defendidas ao longo dos capítulos anteriores.

Basicamente, será feita uma análise do setor de serviços no Brasil e na região Norte do Estado do Rio de Janeiro, especificamente em Campos dos Goytacazes.

Uma das principais atribuições deste capítulo volta-se para a construção de uma retrospectiva histórica do setor, uma vez que o conhecimento de sua história permitirá efetuar uma análise precisa das mudanças que ocorrem nos dias atuais.

Entretanto, o capítulo também tem, como uma de suas funções, esclarecer o debate acerca do conceito de área de serviço, pois existem diversas formas de abordá-lo. Alguns autores usam divisão entre produção agrícola e rural, atividades industriais, construção civil, comércio e serviços, e outros definem um horizonte menos fragmentado, onde o comércio e a construção civil fazem parte do setor de serviços assim como qualquer outro setor que preste um serviço final ao consumidor. Isto posto, será de grande importância a definição adotada neste capítulo da forma como é considerado

esse setor, afinal, toda a análise dar-se-á em torno dele, o que exige uma coerência de idéias na definição de linha teórica a ser seguida.

Pretende-se mostrar a origem e ascensão da área na região, onde serão marcados, delimitados e evidenciados os aspectos gerenciais e as principais oportunidades que capacitaram o setor ao crescimento visto nos dias atuais, desmistificando a mágica por trás do crescimento explosivo de um setor antes visto como coadjuvante.

Será definido o mapa de evolução, com todas as ações e métodos utilizados para o seu crescimento, serão analisados um a um todos os aspectos que foram capazes de dar vantagem competitiva a este setor em relação aos seus concorrentes.

Estabelecer-se-á o padrão de crescimento adotado pelo setor, durante todos esses anos de forma a poder compreender a forma de organização e ações de parceria, e ações participativas, que propiciaram essas taxas de crescimento. Serão analisadas as taxas obtidas pelo setor ano a ano, e a evolução das práticas utilizadas neste mesmo período de tempo.

Outro aspecto que não poderia deixar de estar presente nessa discussão, seria a criação do CDL Campos dos Goytacazes, assim denominada Câmara dos Dirigentes Lojistas, que há muitos anos foi criada para unir e reunir os lojistas visando a busca de melhores condições de trabalho e direitos, e, que nos dias atuais tem grande prestígio e poder até nos mais altos escalões do Governo Municipal e Estadual.

\* \* \*

## 4.1 – O NASCIMENTO DO SETOR DE SERVIÇOS NO BRASIL

De acordo com a literatura recente, para um grupo de autores o comércio integraria um setor da economia diferente do setor terciário, pois dele não se retiraria uma saída adaptável ao serviço específico, ou seja, não se poderia determinar o serviço que seria prestado pela atividade de comercializar bens de consumo, da mesma forma o setor de construção civil também integraria um setor que não o de serviço, afinal sua atividade última seria a de construção e não um serviço específico.

Entretanto, nesse estudo, se estará utilizando uma abordagem mais antiga, que era adotada por Marx, n' *O Capital*, no qual a idéia de setor de serviços permeia todas as atividades da economia que possuam como finalidade prestar um serviço a alguém.

Desta forma ficam inclusos nessa seleção de atividades do setor de serviço: os serviços bancários, os de construção civil, os de saúde, os jurídicos, os de venda, de comércio, dentre outros.

Qualquer atividade que tenha a finalidade de prestar um serviço a alguém ou alguma empresa será considerada nesse estudo como atividade do setor de serviços.

Desta forma pela pesquisa que foi elaborada e com o material obtido, se chega à conclusão que o setor de serviços no país teve início pelas mãos do comércio. A partir de um estudo histórico, poderá se compreender melhor a evolução do setor terciário e sua evolução.

De acordo, com o texto “Memórias do comércio brasileiro” de julho de 2004 do SESC-SP<sup>144</sup>, no Brasil Colonial, o comércio era considerado uma profissão menos digna. Mas, por ocasião da independência, em 1822, havia no país fortes redes inglesas de comércio. Em meados do século passado, já era o comércio que fazia crescer as cidades.

Grande parte da pequena burguesia era composta de marinheiros ou portugueses, dos quais " (...) alguns, desde a época colonial, se vinham mostrando capazes de ascender, pela sua perseverança, da condição de

---

<sup>144</sup> - SESC-SP – serviço social do comércio do estado de São Paulo.

donos de pequenas casas de especiarias e até da de mascates à abastada classe dos comerciantes - pai e avós de futuros estadistas"<sup>145</sup>.

No início do século XX, muitos fazendeiros de São Paulo, como as famílias Prado e os Álvares Penteado, haviam se tornado também industriais e comerciantes. Nas décadas seguintes, a imigração povoou as fachadas das lojas paulistanas com sobrenome de dezenas de nacionalidades.

O comércio conquistou lugar crescente na vida econômica e social. Em 1985, a cidade de São Paulo, com 6,5% da população do país, tinha 12,5% de sua população (464 mil habitantes) empregados no comércio e 8,4% dos estabelecimentos comerciais (60 mil), que concentravam 16% do valor da receita de todo o comércio brasileiro.

## **4.2 – UMA VISÃO GERAL SOBRE O SETOR DE SERVIÇOS NO BRASIL**

De acordo com o trabalho “O setor de serviço no Brasil, uma visão geral”, de 1995, de Alberto Di Sabbato, do IPEA-RJ, o Brasil tornou-se, nas últimas décadas, uma economia na qual o setor de Serviços representa quase dois terços do emprego urbano metropolitano e responde por mais da metade do PIB, em uma trajetória semelhante à evolução econômica dos países desenvolvidos.

No âmbito da economia mundial, a expansão das atividades de serviços constituiu uma das mais importantes mudanças introduzidas no cotidiano humano no século XX. Não obstante, nos quase três séculos de desenvolvimento da ciência econômica, deu-se pouca atenção a elas.

É evidente que, nos primórdios da Revolução Industrial, a importância do setor era muito inferior ao seu papel atual. Mesmo assim, os serviços são considerados ainda como a parte menos entendida da economia.

---

<sup>145</sup>FREYRE, Gilberto - A vida social no Brasil nos meados do século XIX, citado em: *Nosso século XIX*, vol. I. São Paulo, Abril Cultural, 1980

Em contrapartida, o papel desempenhado pelos serviços está longe de poder ser negligenciado, não só por sua dimensão em termos de renda e emprego, mas também por diversos de seus segmentos estarem proporcionando insumos fundamentais ao setor industrial, como é o caso de seguros, telecomunicações, transportes e todo o setor bancário.

O enfoque convencional da economia dos serviços associa, de uma maneira geral, o crescimento de sua taxa de participação na geração da renda e do emprego ao aumento da riqueza social<sup>146</sup>.

Em contrapartida, a reflexão teórica, que se preocupou com o fenômeno do subdesenvolvimento, chamou a atenção para o fato de que a presença de um setor de serviços quantitativamente relevante, em determinadas economias, não está, necessariamente, associada a etapas avançadas de desenvolvimento<sup>147</sup>.

Se for verdade que, tendenciosamente, processos de desenvolvimento são acompanhados de um aumento da importância econômica dos serviços, por outro lado, países com diferentes níveis de desenvolvimento e distintos patamares de renda per capita, podem ter participações dos serviços nos PIBs muito semelhantes.

Brasil e Argentina, por exemplo, apresentam, atualmente, tais participações em uma ordem muito próxima daquelas encontradas para o Japão e a Alemanha. Esta circunstância sugere que a taxa de participação dos serviços na geração da renda e do emprego não é, por si só, um bom indicador do grau de desenvolvimento alcançado por um país.

Na realidade, a presença de um setor de serviços quantitativamente relevante, no que se refere à geração da renda e do emprego, pode estar associada tanto a uma economia de serviços moderna, própria a economias em estágios avançados de desenvolvimento, como pode ser resultante da presença de um setor de serviços composto, em sua maior parte, de atividades tradicionais, portadoras de baixos níveis de produtividade e refúgio para mão-

---

<sup>146</sup> Cf BAUMOL, Willian, *“Os países ocidentais desenvolvidos projetam a tendência histórica de que a sociedade caminha para uma economia dos serviços, com estes respondendo por uma parte crescente do produto e do emprego”*, "Community Indifference", 1967, , New York University.

<sup>147</sup> Sobre esta questão veja os trabalhos da CEPAL e PREALC, particularmente PREBISH (1970), PINTO (1970) e TOKMAN (1982).

de-obra de baixa qualificação. Em outras palavras, um setor de serviços quantitativamente relevante, não expressa, necessariamente, modernidade econômica.

Tal circunstância poderia expressar, apenas, uma característica de padrões históricos de desenvolvimento econômico, como aqueles associados às economias periféricas. Deriva-se dessa vertente teórica, conceitos tais como centro-periferia, dualismo e marginalidade econômica, onde a expansão do terciário aparece mais como vício que virtude. Em outras palavras, economias subdesenvolvidas poderiam apresentar um setor terciário inchado, em função de elementos estruturais, tais como, a concentração da propriedade fundiária e a incapacidade do desenvolvimento industrial absorver camadas crescentes da população expulsa do campo. Nessa perspectiva, grande parcela das atividades tradicionais de serviços seria a única possibilidade de ocupação de amplos setores da população, portadores de baixa qualificação, significando, conseqüentemente, subemprego e exclusão social.

A economia brasileira não ficou alheia a essa mudança estrutural operada em nível internacional da expansão dos serviços<sup>148</sup>. Assim, no país, a evolução destas atividades seguiu a mesma trajetória internacional, ou seja, a industrialização e seu corolário, a urbanização acelerada desde os anos 70, acarretou um aumento sensível da participação das atividades de serviços, provocando uma transformação na estrutura econômica nacional. Foi uma evolução positiva, tanto do ponto de vista do emprego como da renda, ainda que esta expansão seja diferente do avanço da *terceirização* em outras economias nos aspectos de ocupação da mão-de-obra, da produtividade e dos preços, todas variáveis historicamente determinadas pelo desenvolvimento político, social e econômico de cada país ou região.

Pode-se ver, a seguir, na Figura 1, um detalhamento da divisão da economia nos 4 setores principais.

---

<sup>148</sup> Neste trabalho, "Serviços" equivalem à antiga nomenclatura "Terciário", ou seja, a tradicional classificação das atividades econômicas em primárias (agropecuária), secundárias (indústria) e terciárias (comércio, transporte, serviços em geral & construção civil). Atualmente as Contas Nacionais e a literatura econômica privilegiam a notação "Serviços" para designar este último conjunto de atividades econômicas. Não há unanimidade na literatura econômica sobre uma classificação para os serviços; distintos critérios podem ser relevantes como: intensidade de capital, destino final ou intermediário da produção, grau de qualificação dos trabalhadores e muitos outros. Ver sobre o assunto: SABOLO (1975), HILL (1977), RIDDLE (1986), BROWNING, SINGELMAN e ELFING (1978 e 1988).

Figura 1

Quadro representativo da divisão da economia brasileira

<p><b>SETOR PRIMÁRIO</b></p> <p>TAMBÉM CONHECIDO COMO SETOR AGRÍCOLA. TODO SETOR RESPONSÁVEL POR PRODUIR MATÉRIA PRIMA, AGRICULTURA, PECUÁRIA, EXTRATISMO VEGETAL, CAÇA, PESCA E MINERAÇÃO.</p>	<p><b>SETOR TERCEÁRIO</b></p> <p>TAMBÉM CONHECIDO COMO SETOR DE SERVIÇOS, É O SETOR RESPONSÁVEL PELA COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS EM GERAL ALÉM DE TODOS TIPO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- SERVIÇOS GERAIS</li><li>- SERVIÇOS DE SAÚDE</li><li>- SERVIÇOS DE SEGURANÇA</li><li>- CONSTRUÇÃO CIVIL</li><li>- COMÉRCIO</li><li>- ETC</li></ul>
<p><b>SETOR SECUNDÁRIO</b></p> <p>TAMBÉM CONHECIDO COMO SETOR INDUSTRIAL, É O RESPONSÁVEL POR TRANSFORMAR OS BENS DO SETOR PRIMÁRIO OU AS MATÉRIAS PRIMAS EM BENS DE CONSUMO E MAQUINÁRIO</p>	<p><b>SETOR QUATERNÁRIO</b></p> <p>TAMBÉM CONHECIDO COMO SETOR FINANCEIRO OU SETOR BANCÁRIO, É O RESPONSÁVEL PELOS LUCROS ESPERLATIVOS DA SOCIEDADE, FINANÇERAS, BANCOS DE CRÉDITO, CARTÕES DE CRÉDITO, ETC.</p>

Fonte: Wikipédia, (2005).

### 4.3 - O DESENVOLVIMENTO DO COMÉRCIO CAMPISTA E SEUS PASSOS RUMO À ELITE DO MERCADO LOCAL

Em 1953, nascia em meio à necessidade de se organizar uma cidade uma consciência comercial nunca vista em Campos. Nesta época na cidade de Campos dos Goytacazes, começa a nascer o que hoje se chama de setor terciário, junta comercial ou setor de serviços.

---

Diante de uma região composta por grandes propriedades rurais, usinas, grandes campos plantados, era precária a estrutura de comércio que fosse capaz de suprir tal necessidade de suprimentos.

Na grande maioria das vezes os usineiros e grandes proprietários rurais mantinham pequenas vendas próprias como forma de suprir suas necessidades e as necessidades de seus funcionários, entretanto, tal prática requeria um grande esforço de tempo e dinheiro e não possuía vantagens lucrativas suficientes para continuar a existir.

Como se Verifica na bibliografia<sup>149</sup> em 13 de fevereiro de 1953 o grupo dono das Usinas Sapucaia em Campos dos Goytacazes, passa o direito de sua venda a um grupo de comerciantes, “Os Paes”, provenientes do Rio de Janeiro. Esses se retiram dos domínios das usinas e migram para o que seria hoje o centro comercial da Cidade de Campos dos Goytacazes, e lá abrem um armazém.

Em alguns anos, em torno de 1955, já se concentravam lá todos os serviços básicos necessários para a consolidação do setor comercial na cidade, de forma a garantir uma evolução suave e constante de um setor tão necessário para o crescimento local, quanto à própria Polícia e o Corpo de Bombeiros.

Devido ao fenômeno da imigração nos primeiros anos, os comerciantes do centro de Campos dos Goytacazes eram em sua maioria portugueses e libaneses, o que explicaria a massiva presença dessas duas culturas na região até os dias de hoje.

A grande maioria deles era mascate que fazia vendas itinerantes e via na cidade a possibilidade de mudar de vida, organizando-se em um centro comercial, com isso criaram raízes e formaram famílias, e, hoje, dominam muitas áreas do comércio na região. Afinal, os grandes comerciantes de hoje foram os pequenos mascates de ontem.

Em 1962, começaram a chegar por aqui grupos de alemães, espanhóis e italianos que também aparecem no *DNA* da cidade nos dias de hoje, e mais recentemente a cidade recebeu a migração asiática, com os chineses e

---

<sup>149</sup>SATURE, Alberto, *A saga da cana e comércio*, pág 32, Texto Isolado, ASFLUCAN, Campos dos Goytacazes, 2000.

japoneses responsáveis geralmente por negócios na área de culinária, tecido e importações.

Entretanto, a grande virada para o setor terciário se dá no final da década de 70 e início da década de 80, quando um programa governamental, o ProÁlcool, que tinha como finalidade ajudar o principal setor da região, o setor sucro-alcooleiro, entra em seu processo de extinção.

O setor da cana-de-açúcar acostumado e dependente ao subsídio governamental começa a passar por dificuldades. Produtores e usineiros passam a ter problemas financeiros, e o setor terciário se vê em um dilema. Seguir o setor fundamental da economia campista ou se fortalecer e tentar substituí-lo, afinal, até hoje ele era um mero coadjuvante do setor da cana, mas se permanecesse desta forma ele correria o enorme risco de passar pelas mesmas dificuldades do setor agro-açucareiro.

O setor, então, naturalmente, prepara mudanças estratégicas em suas bases para não chegar na situação difícil passada pelo principal setor da economia na época. O setor comercial cria uma câmara de dirigentes lojistas, que seria responsável pela determinação das ações a serem tomadas, com criação de normas a serem seguidas, e uma série de outras atitudes capazes de salvaguardar o comércio regional.

Acostumados a situações difíceis, os comerciantes da região, ex-mascates e ex-comerciantes de porta a porta, preferem reduzir lucros, se organizar, trabalhar em cooperativas, na tentativa de não perder o pouco que já tinham conseguido.

Tais atitudes dão resultado e o comércio da região dá sinais de que não foi arrastado pelo setor da cana, e melhor ainda, dá-se um fenômeno, chamado por Cassiolato<sup>150</sup>, de substituição de cultura, quando um setor da economia vai mal em uma região, e o setor dependente deste setor se fortalece e toma seu lugar de destaque no arranjo local existente.

Mas importante é detalhar os aspectos que possibilitaram essa mudança de situação. Por volta de 1985, o setor comercial campista era dirigido pela segunda geração gerencial, que fora muito bem educada por seus pais.

---

<sup>150</sup> Cf CASSIOLATO, José Eduardo, *O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas*, IPEA-RJ, site: <http://www.ipea.gov.br/workshop/cassiolato/helena.pdf>, p 12, Estudo Dirigido, 2004.

Essa legião de administradores em muitos casos teve oportunidade dada pelos pais de conciliar as duas maiores dádivas no meio gerencial, prática e conceito, pois esses filhos de ex-mascates, ex-vendedores ambulantes, cresceram junto dos pais, atrás dos balcões de suas lojas, mercados, armazéns e com isso foram capazes de aprender todos os nuances do negócio.

Além disso, o aspecto consciente do acúmulo gradual de renda da primeira geração gerencial, possibilitou aos seus filhos uma qualidade melhor de vida, sem grandes gastos, mas com direito ao estudo necessário.

Logo, a segunda geração do comércio teve o acesso e a oportunidade de se aprofundar nos estudos relativos à área. Muitos se formaram em administração e economia, o que lhes dava o apuro técnico necessário para avançar em práticas gerenciais mais atuais e eficazes do que as utilizadas pela primeira geração. Isto possibilitou o aumento de suas margens de lucro e um substancial crescimento no acúmulo de renda.

Entretanto, a terceira geração já vive uma realidade diferente, devido ao alto índice de concentração da renda obtido pela segunda geração estes puderam proporcionar aos seus descendentes um padrão de vida diferenciado, o que pôs fim à vivência junto aos negócios da família.

Os interesses da terceira geração têm se dirigido para novos aspectos da economia local, o que têm gerado um fenômeno classificado por Cassiolato<sup>151</sup>, como “diversificação de foco profissional”. Ou seja, grande parte dos herdeiros do setor de serviços tem buscado metas próprias que não estejam ligadas aos negócios da família, como medicina, engenharia, outros tipos de negócios e atividades afins. Desta forma está ocorrendo uma transferência não sangüínea da responsabilidade gerencial de tais negócios<sup>152</sup>. Logo, quando a segunda geração gerencial está para se aposentar ela tende a contratar um gerente específico para tocar os negócios da família, o que muitas vezes dá à empresa uma visão mais fria e detalhista e amplia o valor de mercado. Esse fenômeno é denominado por Cassiolato<sup>153</sup>, como

---

<sup>151</sup> *Ibid*

<sup>152</sup> *Ibid*

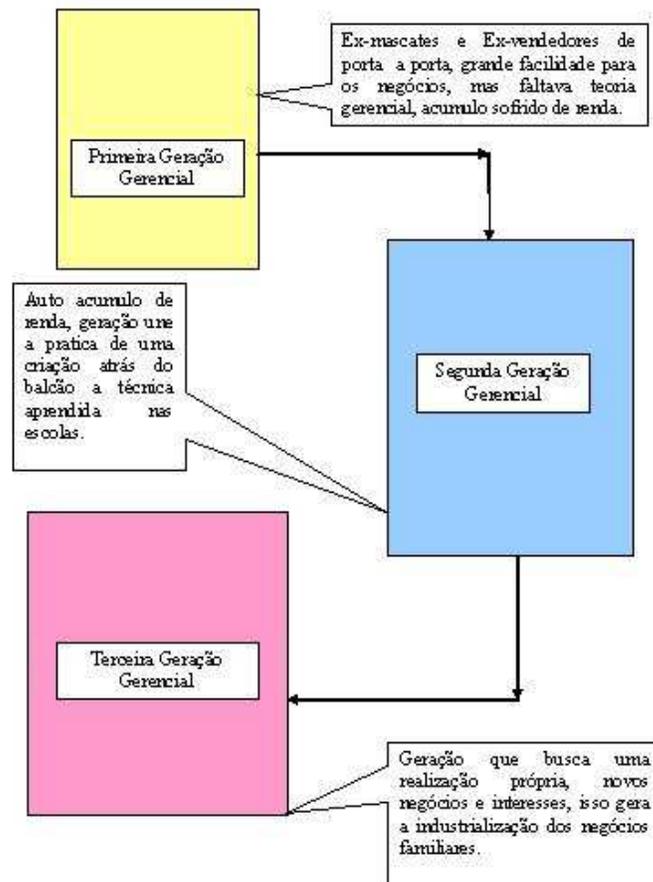
<sup>153</sup> *Ibid*

“industrialização do setor de serviços, e pode ser encontrado facilmente na história de grandes empresas do ramo”.

Todas essas três etapas passadas por essas três gerações do setor de serviço campistas podem ser vistas na Figura 2.

Figura 2

O desenho da evolução gerencial do setor de serviços campista.



Fonte: CDL-Campos dos Goytacazes, (2005).

Esse procedimento pode ser visto, em primeiro lugar, no setor do comércio campista, entretanto, pode-se ver que seguindo seus passos vêm os setores como a construção civil, os serviços de saúde, a terceirização de

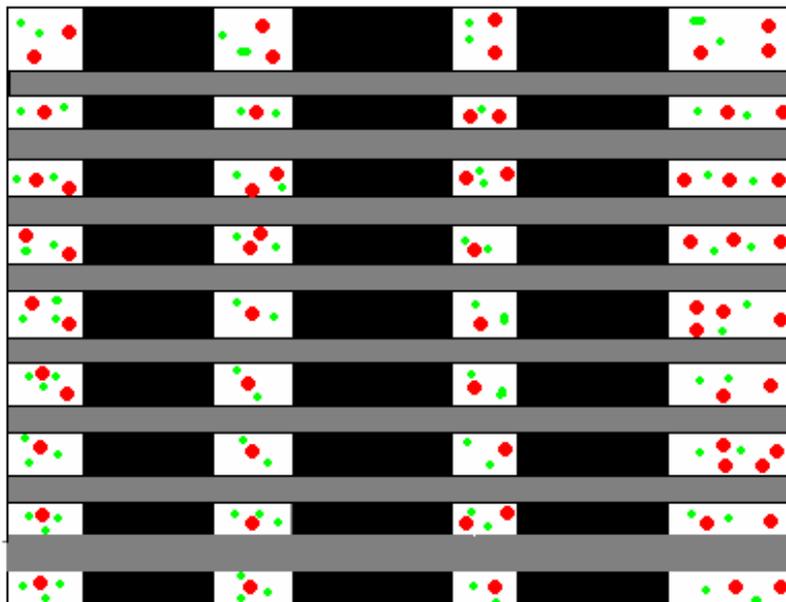
serviços gerais como limpeza e manutenção, e até os serviços de segurança, alimentação e entretenimento.

#### 4.4 – AS MUDANÇAS NOS PADRÕES DE ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS NA BUSCA DAS TENDÊNCIAS MAIS ATUAIS

Ainda, segundo o texto de Cassiolato<sup>154</sup>, pode-se ver que o arranjo produtivo local (APL) que se dá em forma de uma agregação sofreu alterações com a ascensão do setor de serviços e ainda mais, continua a sofrer alterações no dia a dia, devido a crescente dinâmica dos mercados atuais com suas atividades gerenciais e atitudes drásticas de mercado na tentativa de busca de vantagem competitiva.

Figura 3

Malha básica de Arranjo Produtivo local



Fonte: Adaptado de Cassiolato (2004).

Na estrutura original era fácil ver e compreender, veja a Figura 3. Uma base dada pelo Estado, com serviços de ordem básica como polícia, bombeiros, defesa civil, luz, esgoto, água, energia. Em segundo plano, as grandes indústrias<sup>155</sup>, nesse caso as usinas, perpendicular a ela as indústrias médias<sup>156</sup>. Neste quadro as grandes e médias propriedades rurais, e nas lacunas deixadas entre elas às pequenas e micro empresas que entravam ali para suprir necessidades pontuais de grandes ou médias empresas.

Ainda segundo Cassiolato<sup>157</sup>, na estrutura de APL, quando um setor da economia local passa por dificuldades, o padrão de organização tende a duas saídas específicas: a primeira, é chamada de substituição, e foi o que ocorreu em Campos dos Goytacazes, quando o setor de serviços tomou o lugar do setor sucro-alcooleiro como principal atividade da economia local; o segundo é chamado de consolidação, e se dá quando o setor dependente evolui de micro e pequena empresa para empresa dominante da região. Isto pode ser visto por exemplo no Vale do Silício americano, onde as pequenas empresas de software que foram criadas ali, para suprir a necessidade de grandes produtores de hardware, hoje são as maiores empresas da região. Tal é o caso da Microsoft.

O problema é que nos dias atuais, com toda a condição de atualização de informações e globalização de tendências, as estruturas e os paradigmas mudam muito rápido, daí pode-se surpreender com novas estruturas de arranjos em intervalos de tempos muito pequenos, dependendo meramente de uma mudança de pensamento.

Por exemplo, no setor de construção, muitas vezes, não se pode verificar a diferença entre as micro, pequenas, médias e grandes empresas, afinal hoje em dia as construtoras possuem em alguns casos mineradoras e fábricas de cimentos próprias, fornecedores de matéria prima próprias, toda a linha de construção e ainda atuam na venda e pós-venda de seus produtos, o

---

<sup>154</sup> *Ibid*

<sup>155</sup> - Com sua característica de base e estrutura dominante.

<sup>156</sup> - Geralmente com sua característica de fornecedora ou compradora direta das grandes indústrias.

<sup>157</sup> *ibid*

que daria um gráfico mais ou menos como uma tela preta, tomada pela empresa em todos os setores do arranjo em questão.

Outro caso interessante é a proliferação de arranjos, quando o setor de serviço toma conta do arranjo básico, se tornando o principal setor da estrutura econômica local. Em Campos dos Goytacazes ele libera a livre alteração do arranjo produtivo local nas formas capazes de gerar maior lucro, o que causa inúmeras metamorfoses no formato, antes padrão, adotado pelo setor da cana-de-açúcar. Essa política de mudanças no APL é definida por Cassiolato como a busca do mais valor para os APLs e é uma constante em todas as áreas econômicas mundiais que passam por modernização na busca de taxas efetivas de lucratividade.

No entanto, a mudança dos arranjos produtivos é uma realidade em todas as cidades do mundo, com a modernização dos meios produtores e o avanço tecnológico, presentes na realidade mundial atual, é inevitável que ocorram essas mudanças, afinal são elas que permitem a presença da maior máxima do mercado moderno, a competitividade, pois se não se modernizo, se fica parado no tempo e logo, se será obsoleto e não se poderá competir de igual para igual.

O nível intelectual da alta gerência se torna, a cada dia, mais aguçado, e com essa evolução também evoluem normas, técnicas e atividades de capacitação, modernização, motivação, etc., o que causa mudanças extremamente ágeis nos padrões de comportamento e atuação destas gerências. Daí a necessidade de acompanhamento destas mudanças, para manter uma vantagem competitiva saudável com a concorrência.

Desta realidade parte a necessidade de atuação pró-ativa junto a universidades e entidades de pesquisa para que atuem na vanguarda de novas técnicas, tendências e atividades capazes de melhorar sempre os arranjos já estabelecidos e gerar um ganho expressivo.

## **4.5 – O PORQUÊ DO ESTUDO DO SETOR DE SERVIÇOS NA REGIÃO DE CAMPOS DOS GOYTACAZES**

Nesse ponto do estudo *se torna fundamental mostrar os porquês do estudo focado sobre o setor de serviços da região, e como se pode afirmar que este é o setor responsável pelo recebimento do capital que antes era investido no setor da cana-de-açúcar.*

Em uma primeira análise dos setores, bem no princípio da pesquisa, procura-se dados de pesquisas de crescimento e decrescimento econômico dos setores da economia campista nos últimos trinta anos.

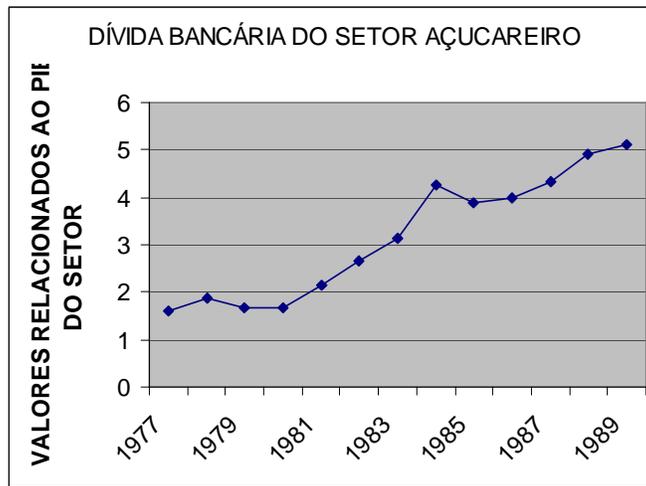
De posse desses dados ter-se-ia condição de analisar o período exato da derrocada do setor sucro-alcooleiro e quais setores da economia vinham tendo crescimentos compatíveis com o decrescimento do setor da cana-de-açúcar.

Ficou claro, então, que de meados da década de 70 até meados da década de 80, o setor açucareiro da região sofreu seu processo mais evidente de derrocada e decadência, passando da situação de auge à decadência.

Como se pode ver no Gráfico 36, a seguir, os índices de decrescimento ou endividamento sofrem crescimentos constantes, de 1977 até 1989, o que mostra matematicamente que o setor sofria uma crise, e que a cada ano que passava ficava mais difícil contorná-la.

Gráfico 36

Dívida bancária do setor açucareiro em vezes a PIB do setor.



Fonte: Asflucan, (2005).

Ao mesmo tempo, pode-se ver na pesquisa de crescimento econômico da região, que entre 1970 e 1990, os setores da economia campista que mais crescem são claramente os setores financeiros (bancário), comércio, o de serviços de saúde, serviços de alimentação e o de construção civil.

A partir desses dados pode-se verificar que dos cinco setores que saboreiam os maiores crescimentos anuais, somente um deles não faz parte do setor definido anteriormente como setor de serviços: o setor financeiro, ou bancário, como é mais conhecido.

Devido a essa análise primária, se chega à conclusão que o setor na economia campista que recebeu os fundos provenientes da decadência do setor açucareiro ou foi o setor financeiro ou o setor de serviços. Motivo pelo qual, ambos os setores foram analisados pontualmente em dois capítulos distintos desse estudo.

## 4.6 – A ANÁLISE DO SETOR FINANCEIRO: AS TEORIAS DE CARCANHOLO E SUAS CONCLUSÕES

A análise efetuada logo acima mostra a necessidade do trabalho verificar pontualmente os setores de serviço e financeiros. A pesquisa sobre o setor financeiro obteve dados suficientes para detalhar o crescimento deste setor em vários aspectos.

Desta forma, poder-se-á delimitar, como seu crescimento ocorreu em todo o país, e determinar se esse crescimento teve privilégios na região, devido a fundos absorvidos do setor da cana-de-açúcar, ou se seguiu o padrão nacional de desenvolvimento.

Depois de uma análise histórica minuciosa do setor financeiro desde sua origem no Brasil Colônia, pode-se afirmar que os índices de crescimento alcançados na região não diferem em muito dos índices alcançados em regiões similares no resto do país. Desta forma pode-se afirmar que o crescimento do setor financeiro campista, mesmo sendo acentuado, não é destoante em relação ao resto do padrão nacional.

Entretanto, isso não é suficiente para afirmar que o capital do setor da cana-de-açúcar não migrou para o setor financeiro, então como se pode confirmar esta idéia?

Para se chegar a uma conclusão como essa, busca-se um trabalho do economista Reinaldo Carcanholo, especializado em capital especulativo, mercado financeiro, e capital parasitário. Segundo esse autor, o capital financeiro em uma região necessita especificamente de um investimento inicial e de condições econômicas normais<sup>158</sup> para obter índices de lucratividade pontuais, sem a intervenção de nenhum outro agente externo, produtivo ou não. A esse fenômeno ele deu o nome de *reprodução assexuada do capital especulativo*.

A partir desses dados, pode-se garantir que o crescimento do capital especulativo campista não teve ligação direta com a absorção do capital que em um momento anterior circulava no meio açucareiro.

---

<sup>158</sup>Cf CARCANHOLO, Reinaldo A., *O capital especulativo parasitário: uma precisão teórica sobre o capital financeiro*, Estudo Dirigido, UFES, 2002. - Condições Econômicas Normais – Ausência de guerra civil, guerra, bloqueio econômico ou isolacionismo alfandegário.

Claro que em uma análise mais aprofundada poder-se-á provar que, de modo indireto, a saída do capital do setor da cana-de-açúcar ajudou o crescimento do capital financeiro, através de outra teoria de Carcanholo, a qual estabelece que qualquer movimentação de capital em uma região contribui com o crescimento do setor especulativo da mesma. Esse construto foi intitulado pelo autor como teoria do *fluxo especulativo local*.

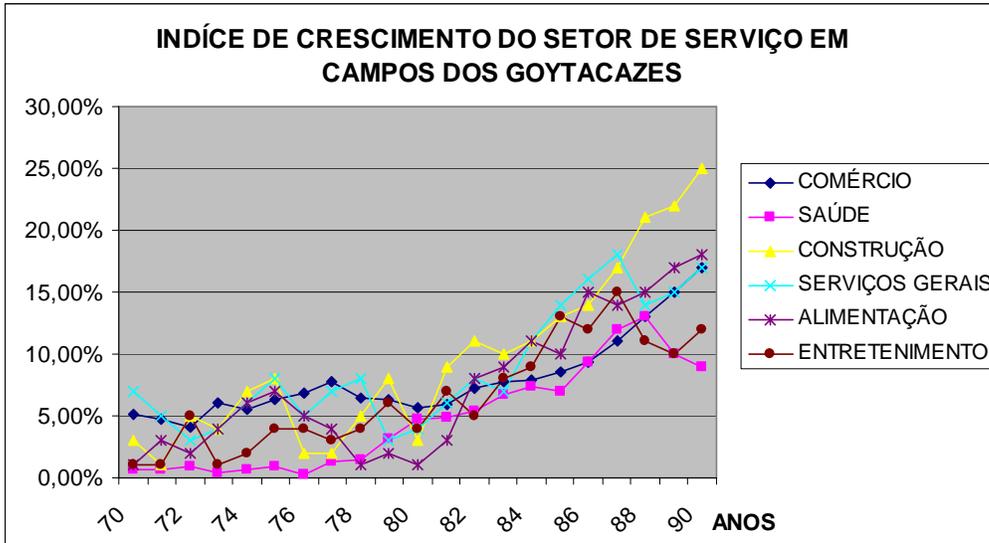
Restou, então, analisar o crescimento do setor de serviços de forma bem consciente, na busca de poder provar que o capital que circulava outrora no setor da cana-de-açúcar circula agora no setor de serviços.

Antes de qualquer coisa, volta-se à análise dos índices de crescimento do setor nos anos entre 1970 e 1990. Pode-se ver, pelos Gráficos 37 e 38, a seguir, que o setor tem uma tendência de crescimento que é completamente oposta ao decréscimo imposto ao setor da cana. Afinal, seu crescimento começa tímido durante a década de 70 e tem sua explosão nos meados da década de 80, justamente o período mais desgastante para o setor sucro-alcooleiro.

---

Gráfico 37

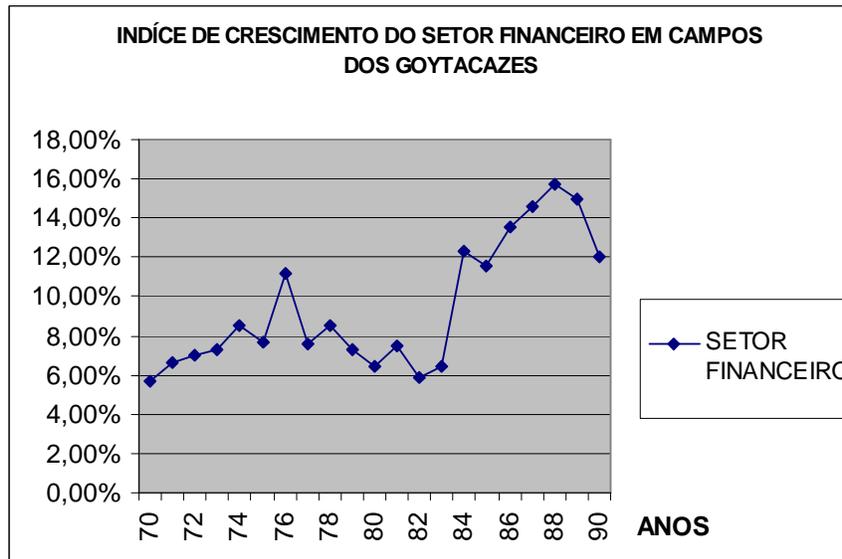
Gráfico com índice de crescimento do setor de serviços em Campos dos Goytacazes de 1970 até 1990, dividido por setores.



Fonte: CDL campos, (2005).

Gráfico 38

Gráfico do índice de crescimento do setor financeiro em Campos dos Goytacazes de 1970 até 1990.



Fonte: ABB-NF, (2005).

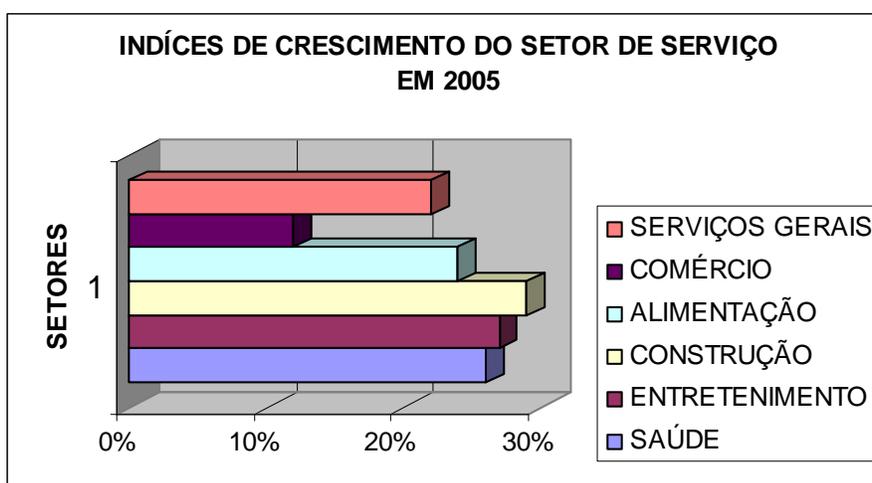
Tabela 4:  
Índices de crescimento dos setores financeiros e de serviços de 1970 até 1990.

ANOS	COMÉRCIO	SAÚDE	CONSTRUÇÃO	SERVIÇOS GERAIS	ALIMENTAÇÃO	ENTRETENIMENTO	BANCOS
70	5,10%	0,60%	3,00%	7,00%	1,00%	1,00%	5,70%
71	4,80%	0,70%	1,00%	5,00%	3,00%	1,00%	6,66%
72	4,10%	0,89%	5,00%	3,00%	2,00%	5,00%	6,99%
73	6,00%	0,45%	4,00%	4,00%	4,00%	1,00%	7,00%
74	5,50%	0,66%	7,00%	6,00%	6,00%	2,00%	8,55%
75	6,30%	0,93%	8,00%	8,00%	7,00%	4,00%	7,65%
76	6,80%	0,32%	2,00%	5,00%	5,00%	4,00%	11,20%
77	7,70%	1,30%	2,00%	7,00%	4,00%	3,00%	7,56%
78	6,50%	1,44%	5,00%	8,00%	1,00%	4,00%	8,55%
79	6,30%	3,22%	8,00%	3,00%	2,00%	6,00%	7,33%
80	5,70%	4,71%	3,00%	4,00%	1,00%	4,00%	6,45%
81	5,90%	4,93%	9,00%	6,00%	3,00%	7,00%	7,44%
82	7,30%	5,33%	11,00%	8,00%	8,00%	5,00%	5,88%
83	7,80%	6,71%	10,00%	7,00%	9,00%	8,00%	6,44%
84	7,90%	7,32%	11,00%	11,00%	11,00%	9,00%	12,33%
85	8,50%	7,00%	13,00%	14,00%	10,00%	13,00%	11,56%
86	9,30%	9,33%	14,00%	16,00%	15,00%	12,00%	13,55%
87	11,00%	12,00%	17,00%	18,00%	14,00%	15,00%	14,55%
88	13,00%	13,00%	21,00%	14,00%	15,00%	11,00%	15,68%
89	15,00%	10,00%	22,00%	15,00%	17,00%	10,00%	15,00%
90	17,00%	9,00%	25,00%	17,00%	18,00%	12,00%	12,00%

Pode-se ver, também, que durante a década de 80 o crescimento se sustentava mais nas mãos do comércio, o carro chefe na região. Isto fica claro no Gráfico 37. Entretanto, as pesquisas mais atuais demonstram que outros setores como serviços em saúde e construção civil despontam como novos líderes no setor de serviços dos dias atuais, como se pode ver no Gráfico 39 a seguir.

Gráfico 39

Gráfico com os índices de crescimentos mais atuais de cada setor que compõe o setor de serviço.

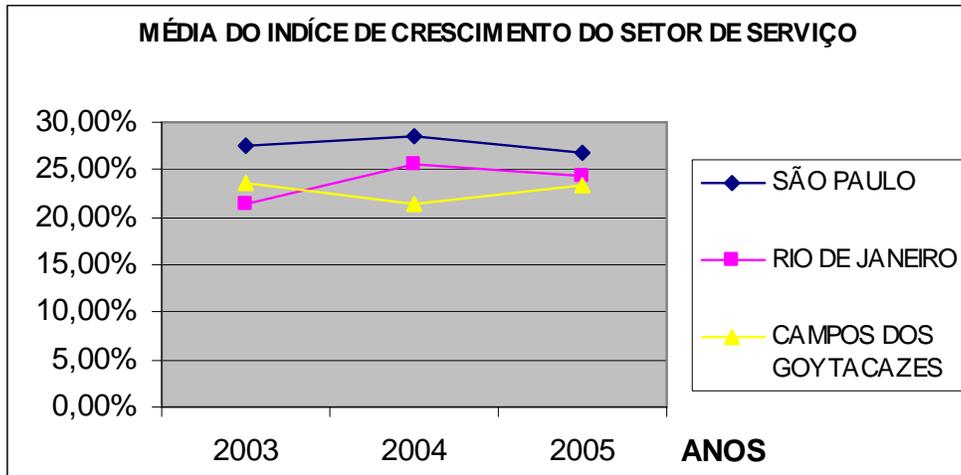


Fonte: CDL-Campos dos Goytacazes, (2005).

Outro aspecto que foi fundamental na pesquisa foi à comparação com outras regiões, o que foi capaz de mostrar que o setor de serviços da cidade de Campos destoa do resto do país, atingindo níveis de crescimento de grandes capitais como São Paulo e Rio de Janeiro, como se pode ver no Gráfico 40, e abrindo verdadeira folga em relação a cidades com o mesmo padrão de tamanho, crescimento e importância, como Diamantina e Araçatuba, como se pode ver no Gráfico 41.

Gráfico 40

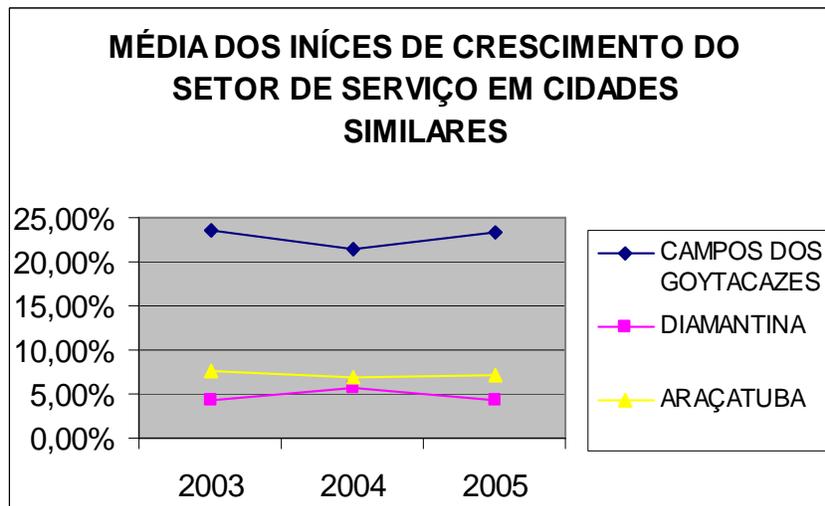
Gráfico da média do índice de crescimento do setor de serviços de Campos dos Goytacazes e das grandes capitais.



Fonte: CDL-Campos dos Goytacazes, IPEA-RJ, IPEA-SP, (2005).

Gráfico 41

Gráfico da média dos índices de crescimentos do setor de serviços de Campos dos Goytacazes e cidades similares.



Fonte: CDL-Campos dos Goytacazes, UFVJM, UNESP, (2005).

Mais uma vez, tem-se vários indícios que o capital que migrou da indústria da cana-de-açúcar na região de Campos dos Goytacazes se encontra

hoje sobre a guarda da indústria de serviços, entretanto indícios, indicações e suspeitas não fornecem as provas necessárias para dar validade a um estudo como esse.

Outra vez ter-se-á que recorrer a conceitos utilizados por estudiosos nas áreas de Economia e Gerência como forma de dar validade ao estudo que se esta prestando.

Seguindo então o caminho detalhado por François Chesnais<sup>159</sup>, pode-se garantir que o capital que saiu do setor sucro-alcooleiro está hoje no setor de serviços, já que o autor defende que o capital nunca desaparece, mas ele somente segue um movimento migratório, que por sua vez, segue fluxos históricos.

Desta forma o *ciclo de capital* defendido por Chesnais<sup>160</sup> tem a forma de uma onda senoidal, como uma função seno ou cosseno, onde cada onda completa representa um ciclo da economia, e quando a onda é reiniciada ela já passa a ser a representação de uma nova atividade produtiva.

Seguindo esse referencial teórico compreende-se as idéias de *continuidade econômica* também de Chesnais<sup>161</sup>, que prova que o capital tem uma linha de vida continua migrando de uma atividade econômica para outra mas nunca deixando de existir.

Outra teoria de Chesnais<sup>162</sup> que será adotada neste trabalho é a de que o capital segue necessariamente um *algoritmo de fluxo e migração*. Assim, se o capital que estava no setor da cana-de-açúcar e, não esta mais nele, logo esse tem obrigatoriamente de estar em alguma outra área da economia campista.

Como os dois únicos setores capacitados para ter recebido esse capital são, os financeiros e o de serviços, devido aos seus índices de crescimento nas ultimas décadas, pode-se concluir que esse fluxo se deu em direção do setor de serviços, afinal, já que se prova, nos estudos históricos, que o setor financeiro cresceu no mesmo padrão de outras cidades do país, o que não ocorreria se tal setor fosse alvo do fluxo migratório proveniente do setor açucareiro.

---

<sup>159</sup> CHESNAIS, François. *A Mundialização do Capital*, 4ª edição, São Paulo, Editora Xama, 1996, 321p.

<sup>160</sup> *Ibit*

<sup>161</sup> *Ibit*

<sup>162</sup> *Ibit*

Além disso, tem-se um crescimento fora do padrão nacional para o setor de serviços na região, o que leva a conclusão que esse setor sofreu interferências externas, que propiciaram um maior crescimento relativo.

Logo fica fácil afirmar que o setor de serviços campista obteve a ajuda do fluxo de investimentos antes direcionados ao setor da cana-de-açúcar na região Norte Fluminense.

Eis, portanto, o caminho do fluxo migratório do capital na região.

\* \* \*

Neste último capítulo foi feito um esboço sobre o desenvolvimento da economia de serviços na região estudada bem como elaborada uma análise do problema da migração dos capitais, isto é dos investimentos, mostrando as principais tendências de seu fluxo.

Doravante, partiu-se para a conclusão do trabalho, na qual será construída uma síntese final das idéias, aqui desenvolvidas.

# CONCLUSÃO

Após toda a análise desenvolvida neste estudo, acredita-se ter deixado evidente o processo de migração do capital para o setor de serviços da região. Também, acredita-se ter ficado clara a tendência do setor de serviços de permanecer como área forte da economia local, deixando de lado qualquer pretensão do latente setor industrial.

No primeiro capítulo tinha-se uma grande dúvida quanto ao desenvolvimento do setor sucro-alcooleiro em todo o país. Sabia-se que estados como São Paulo e Minas Gerais possuíam grandes áreas produtoras de cana-de-açúcar, e que essas áreas produziam mais que a região em questão, entretanto não se tinha clareza de como se deu o desenvolvimento do setor por lá, e a razão dessa vantagem competitiva. Através de uma pesquisa de viés histórico, teve-se a chance de verificar políticas gerenciais e aspectos estruturais dos setores sucro-alcooleiros paulista e mineiro, que possibilitaram perceber tais diferenças. Logo depois da análise efetuada no capítulo primeiro, teve-se a evidência de que o estado de decadência do setor canavieiro campista não era devido ao fim das políticas de incentivos do governo, e sim pelas péssimas políticas gerenciais adotadas pelos produtores rurais e usineiros, bem como pela má utilização dos recursos destinados ao setor, e pela grande falta de visão em longo prazo das gerações anteriores.

No segundo capítulo realiza-se uma busca histórica de dados da região. Foi feito um levantamento das visões dos ex-produtores e produtores, ex-usineiros e usineiros, isto é, pessoas envolvidas com a produção, o corte e outras atividades da cana-de-açúcar na região estudada. Foram ouvidas opiniões e feitas outras dezenas de entrevistas, algumas de forma semidiretiva e outras conduzidas informalmente, como conversas pessoais. Quase todos os dados reunidos apontavam para a mesma conclusão: uma completa ineficiência do setor no gerenciamento dos recursos, além de uma falha completa na aplicação dos mesmos na busca de retornos compatíveis com o acúmulo de renda. Este capítulo segundo fez atentar para o fato de que a elite

gerencial do setor agrário campista é ineficiente, por não dizer incapaz, pois com todas as facilidades e incentivos dados ao setor em seu período de amadurecimento, ela foi incapaz de consolidar níveis aceitáveis de renda e crescimento do setor, fragilizando as futuras gerações que ao entrarem nos negócios das famílias só encontraram dívidas.

Já no capítulo terceiro, é esboçado um questionamento sobre o crescimento financeiro da região estudada. Na lista dos setores que mais se desenvolviam, ficava claro que o crescimento do setor financeiro campista era concreto. Foi preciso então verificar se essa prosperidade era proveniente de uma injeção de capital do setor agro-açucareiro, já que o mesmo dava sinais de declínio e decadência. Partiu-se então para um tratamento histórico dos dados do setor financeiro em todo o país, na tentativa de traçar sua rota de crescimento, estabelecendo, pois, os padrões de crescimento financeiro de grandes cidades, e de cidades com porte similar a de Campos dos Goytacazes.

Tal levantamento resultou em um conjunto de dados muito significativos, que mostrou claramente que a região estudada obteve um crescimento muito similar com o de cidades similares a seu perfil. Isto é, não usufruindo grandes *estouros financeiros*, como cidades como São Paulo e Rio de Janeiro, onde o setor cresceu absorvendo capital de outros setores em decadência. Todavia, esse fator não exclui a possibilidade de absorção do capital do setor agro-açucareiro. Para excluir essa possibilidade busca-se ajuda na revisão bibliográfica. Baseiam-se as conclusões na informação de que o setor financeiro não necessita de injeção de valor para criar valor, somente a atividade bancária mínima. Estruturada por recebimentos de salários, pagamentos de contas e outras funções básicas, a atividade bancária mínima já produz atividade financeira para gerar valor. A geração desse capital é chamada de reprodução assexuada, e se multiplica sem precisar de atividade produtiva atrelada. Daí a tamanha facilidade em crescimento e obtenção de bons índices, em comparação aos outros índices da cidade. Assim, chega-se à conclusão do capítulo, a qual mostrou que o capital financeiro, responsável pelo segundo maior índice de crescimento na região, não recebeu seus fundos do setor sucro-alcooleiro, pelo menos não de forma direta. Seu crescimento se deveu a movimentação bancária na região.

No quarto e último capítulo, volta-se à atenção para o estudo do setor de serviços em Campos dos Goytacazes. Neste ponto, tinha-se a clareza de como se desenvolveu o crescimento do setor. Em primeiro lugar, foi feito um estudo histórico do setor de serviços, pesquisando seu desenvolvimento desde os seus primórdios. Levantam-se documentos com órgãos de regulamentação regional, e informações baseadas em entrevistas com comerciantes já aposentados, traçando uma linha de desenvolvimento. Deu-se grande importância a fatores gerenciais aplicados por esses comerciantes. Estudam-se as diferenças entre os modelos gerenciais aplicados em diferentes gerações, para poder definir como se deu o crescimento do setor, e em que momento o setor tomou o lugar do setor açucareiro no posto de área econômica dominante na região. Entretanto ainda precisava-se provar que o capital havia migrado. Afinal, mesmo mostrando que o setor açucareiro se encontra decadente, e que o setor de serviços está em franca expansão, precisava-se comprovar teoricamente a migração do capital. Na literatura existente, verifica-se que o capital não evapora, nem se perde. Ele está em constante migração e, se não está presente em um lugar, deve estar em outro. Desta forma por eliminação pôde-se chegar à conclusão de que o capital migrou do setor sucro-alcooleiro para o setor de serviços. Afinal, do contrário ele teria se perdido, como já se verifica que essa possibilidade não ocorre.

Eis, portanto a hipótese comprovada.

Embora esse estudo, ora apresentado, seja audacioso, no sentido de querer esgotar e fomentar uma explicação científica para o fenômeno da migração de capitais na região de Campos dos Goytacazes, cabe deixar evidente que este não tem essa pretensão.

Na verdade, essa pesquisa se insere no rol daquelas que tem como interesse maior somar para ampliar o campo das contribuições de análise acerca desse novo fenômeno. Ela não tem intenção de se colocar como o resultado dessa soma.

Está-se ciente, também, do fato que, o trabalho tem falhas. Todavia acredita-se que estas serão superadas, na medida em que se buscar um maior amadurecimento de idéias e um maior acúmulo de conhecimentos.

Esse é, portanto, o desafio ao qual se coloca diante da Ciência.

## BIBLIOGRAFIA

BODDEY, Robert; OLIVEIRA, Octávio; LIMA, Eduardo & GUIMARÃES, Dante, ***A importância de não queimar a Palha na Cultura da Cana-de-Açúcar***, Comunicado Técnico, disponível para leitura no Site <http://www.cnpab.embrapa.br/publicacoes/download/cot005.pdf>, Ministérios da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária, EMBRAPA & CNPBS (Centro Nacional de Pesquisa Biológica de Solo), Brasília, 1991. p. 6.

BROWNBIDGE, M & KIRKPATRICK, C., ***Financial Regulation in Developing Countries***, papel da Universidade de Manchester, Inglaterra, 2000, pág. 1.

BUENO, Carlos A. ***Uma pesquisa na história canvieira de Campos dos Goytacazes***. Campos dos Goytacazes, ASFLUCAN – Associação Fluminense dos Produtores de Cana-de-Açúcar, 1998. *Texto Avulso*.

BUENO, Ricardo ***Pro-álcool: Rumo ao desastre***, Editora Vozes, Rio de Janeiro, 1980.

BURSZTYN, Marcel & MENDES, Armando Dias; ***Para pensar o desenvolvimento sustentável***. São Paulo, Editora Brasiliense, 5ª edição, 1993.

CARCANHOLO, Reinaldo A., ***O capital especulativo parasitário: uma precisão teórica sobre o capital financeiro***, Estudo Dirigido, UFES, 2002.

CASAROTTO FILHO, Nelson; *et al*, ***Gerência de Projetos/ Engenharia Simultânea***, Editora Atlas, 178p, 1ª edição, 4ª Tiragem, São Paulo, 1998.

CASSIOLATO, José Eduardo, ***O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas***, IPEA-RJ, site: <http://www.ipea.gov.br/workshop/cassiolato/helena.pdf>, p 12, Estudo Dirigido, 2004.

CEPA, Centro de Ensino e Pesquisa Avançada da USP, Estudo Avançado: ***Tipos de álcoois e suas características***, site: <http://www.cepa.if.usp.br/energia/energia1999/Grupo1B/talcooll.html>, 3p, São Paulo, 1997.

CIPOLLA, Francisco P. *Economia Política do Taylorismo, Fordismo e Teamwork*, Revista de Economia Política, site <http://www.rep.org.br/pdf/91-4.pdf>, vol. 23, nº 3, São Paulo, 2003.

FARINA, Elizabeth & ZYLBERSZTAJN, Décio; **Competitividade no Agrobusiness brasileiro**, Estudo Avançado: FIA/FEA/USP, São Paulo, 30p, 1998.

FREYRE, Gilberto - **A vida social no Brasil nos meados do século XIX**, citado em: *Nosso século XIX*, vol. I. São Paulo, Abril Cultural, 1980.

GARCIA Edmundo, **A decadência sucroalcooleira Norte Fluminense e o desenvolvimento baseado no proálcool**, Campos dos Goytacazes, ASFLUCAN – Associação Fluminense dos Produtores de Cana-de-Açúcar, 1995. *Texto Avulso*.

GODOY, Marcelo Magalhães, **Espaços Canavieiros Regionais e Mercado Interno Subsídios para o Estudo da Distribuição Espacial da Produção e do Comércio de Derivados de Cana-de-Açúcar da Província de Minas Gerais**, IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada) & CEDEPLAR (Centro de Planejamento e Desenvolvimento e Planejamento Regional Mineiro), p54, Diamantina, 2000.

GOLDSMITH, R.W., Brasil 1850-1984, **Desenvolvimento financeiro sob um século de inflação**, Ed. Harbra, 1986, pág. 139.

GOMES, José Cobellis, **O Carro a Álcool e a Indústria Automobilística Brasileira**, Dissertação Mestrado, USP, São Paulo, 1983. p. 121.

GONÇALVES, José Sidnei, **A Agricultura Sob a Édige do Capital Financeiro: O Passo Rumo ao Aprofundamento do Desenvolvimento dos Agronegócios**, Jornal/Revista Informações Econômicas, Site <http://www.iea.sp.gov.br/out/publicacoes/pdf/tec1-0405.pdf>, São Paulo, 2005. p30.

HERRERA, Vânia Érica; et al, **Análise da Indústria de Bens de Capital Agrícola no Brasil: Estudo do Caso do Grupo Jacto S.A**, UNIVEM - Centro Universitário Eurípides de Marília, Site [http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/art\\_cie/art\\_05.pdf](http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/art_cie/art_05.pdf), Marília, 2002. p. 10.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), **Estudo Direcionado: A viabilidade territorial ao projeto da cana-de-açúcar no Brasil**, São Paulo, 48p, 1975, site: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br).

JÚNIOR Genserico Encarnação; **O álcool revisitado**, Artigo isolado, 34º Encontro de Economia e Energia, Vila Velha, ES, 5p, 2002, site: <http://ecen.com/eee34/alcool%20revisitado.htm>.

KASSAI; José Roberto; *Et Al*, **Retorno de investimento: abordagem matemática e contábil do lucro empresarial**, Livro Editora Atlas, 3ª edição, 122p, 1999, São Paulo.

LAMARÃO, Sérgio, **A Saga do Petróleo**, 4ª Edição, Revista Nossa História, Site Oficial [www.nossahistoria.net](http://www.nossahistoria.net), São Paulo, 2004. p. 32.

LIMA, Ricardo Chaves, *et al.* **Transmissões de preços internacionais e intervenções políticas no mercado de açúcar**, COPPE, UFRJ, Rio de Janeiro, 1990, Artigo em Revista: Publicação Eletrônica, Site: <http://www.nuca.ie.ufrj.br/infosucro/biblioteca/mercadodomestico/transmissaode%20precos%20internacionais.doc>

MARX, Karl., **O Capital, Livro 2, Volume 3**, Ed. Civilização Brasileira, Rio de Janeiro, 1980, Pág 53.

MARX, Karl., **O Capital Vol III, Aditamentos nº 2**, Ed. Civilização Brasileira, Rio de Janeiro, 1980, Pág. 1512-1513.

NARDY, Cid, **O desafio da mudança: Como gerenciar as transformações e os resultados da empresa**, Livro: Editora Gente, 4ª edição, São Paulo, 1999.

OLIVEIRA, Maria Elizete & NETO, Wenceslau Gonçalves, **Proálcool: alternativa ao petróleo? ( 1975-1980 )**, UFU(Universidade Federal de Uberlândia) e PIBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica), site <http://www.propp.ufu.br/revistaeletronica/humanas2003/proalcool.pdf>, Uberlândia, 1998. p. 10.

PAYNE, John Howard; **Operações unitárias na produção de açúcar de cana**; Tese de Doutorado Unicamp, Campinas, 1987, Livro: Editora Nobel, 3ª Edição , 245p, São Paulo, 1989.

POCHMANN, Marcio, **O emprego na globalização: a nova divisão internacional do trabalho e os caminhos que o Brasil escolheu**, Editora Bomtempo, São Paulo, 2002. p 121.

PORTER, MICHAEL E, **Vantagem Competitiva: Criando e Sustentado um Desempenho Superior**, Editora Campus, 18ª edição, 528 p, São Paulo, 1989.

RODRIGUES, Heliosa Ribeiro & SANTOS, Fernando César, **Empowerment: ciclo de implementação, dimensões e tipologia**, USP (Universidade de São Paulo), Escola de Engenharia de produção de São Carlos, Revista Gestão da Produção, Volume 8, nº3, site

<http://www.scielo.br/pdf/gp/v8n3/v8n3a03.pdf>, São Carlos, 2001. p. 249.

SATURE, Alberto, **A saga da cana e comércio**, pág 32, Texto Isolado, ASFLUCAN, Campos dos Goytacazes, 2000.

SCOPINHO, Rosemeire Aparecida; et al, **.Nova Tecnologia e Saúde do Trabalhador: A Mecanização do Corte da Cana-de-Açúcar**, Cad Saúde Pública, Site <http://www.scielo.br/pdf/csp/v15n1/0044.pdf>, Rio de Janeiro, 1999. p. 15.

SESC-SP – serviço social do comercio do estado de São Paulo, textos forneceram as informações necessárias sobre os primórdios do setor de serviços no Brasil.

SIGAUD, Lygia Maria, **Os clandestinos e os direitos: estudos sobre os trabalhadores da cana-de-açúcar de Pernambuco**, USP – Universidade de São Paulo, Tese de Doutorado, São Paulo, 1977.

SZMRECSÁNYI, Tamás & MOREIRA, Eduardo Pestana, **O desenvolvimento da agroindústria canavieira do Brasil desde a Segunda Guerra Mundial: Foco no Nordeste Brasileiro**, Estud. Av, vol.5, São Paulo, site <http://www.scielo.br/pdf/ea/v5n11/v5n11a06.pdf>, 1991. p. 79.

VEIGA FILHO, Alceu de Arruda & RAMOS, Pedro; **O pro-álcool e a concentração da área de cana-de-açúcar**, Artigo On-line, Pólo Regional Centro Sul/APTA & IE/UNICAMP, 2003, Campinas , 18p, site: [http://www.nipeunicamp.org.br/proalcool/resul\\_trbs.php?cod=165](http://www.nipeunicamp.org.br/proalcool/resul_trbs.php?cod=165).

WILLIAMS, Edward E.; THOMPSON, R. James; & NAPIER, H. Albert. **Plano de Negócios: Vinte e Cinco Princípios para um Planejamento Consistente**. 1ª reimpressão. São Paulo, Publifolha, 2003. (Série Pocket MBA). p 112.

ZYLBERSZTJN, David; ET AL, **Colheita mecânica da cana e economicidade da cogeração**, Congresso: Anais do VI Congresso Brasileiro de Energia, COPPE, Rio de Janeiro, 1993

# **ANEXOS**

É fundamental em uma pesquisa como essa poder elaborar sugestões para os problemas sociais vividos pelas áreas pesquisadas. Entretanto, esse estudo não tinha esse intuito, e considerou-se falta de responsabilidade sugerir modificações ao sistema vigente, sem uma pesquisa aprofundada sobre suas implementações e conseqüências. Desta forma busca-se em literatura científica, pesquisas capazes de auxiliar os setores estudados durante essa tese, na tentativa de sugerir caminhos alternativos que sejam proveitosos a estes. Com isso teve-se a certeza de não estar deixando de lado o comprometimento das sugestões propostas, já que, estas teriam uma base sólida científica se escolhidas para implantação.

Outro aspecto importante é que as soluções listadas a seguir, nesses anexos, são soluções direcionadas ao setor da cana-de-açúcar campista, mas diretamente à maioria esmagadora de pequenos produtores. Não obstante, esses são os mais prejudicados pela situação de pré-falência vivida pelo setor nos dias de hoje.

Pode-se dizer que o setor de serviços campista também mereceria um pouco de atenção. Afinal as práticas gerenciais ainda são bastante intuitivas e pouco técnicas. Todavia, o alto índice de confiança adquirido pelos patriarcas nos últimos anos, graças aos índices recordes de crescimento, implicaria em uma barreira nítida a qualquer ajuda externa.

Listam-se quatro pesquisas de autores com soluções alternativas aos setores da cana-de-açúcar em Campos dos Goytacazes.

O primeiro texto recebeu o título de *A agricultura orgânica e seu potencial para o pequeno agricultor*, e foi escrito por Clayton Campanhola e Pedro José Valarini. No geral, trata-se basicamente de uma análise atual do mercado consumidor, apontando para o aparecimento de uma demanda cada vez maior por produtos orgânicos, que nada mais é que produtos produzidos sem a presença de agrotóxicos. Esse texto é importante porque mostra como é fácil produzir esse tipo de produto, destacando técnicas utilizadas, produtos em potencial a serem plantados, custos iniciais de produção, estudos de retorno ao investimento básico e todas as outras informações necessárias para a migração de uma propriedade para o cultivo orgânico.

O segundo texto do anexo se chama *Cana-de-açúcar cultivada em solo adubado com lodo de esgoto*, é de autoria de Fábio César Silva e de outros

colaboradores. Trata-se basicamente de um estudo científico sobre o processo de adubagem de solos fracos com lodo de esgoto, um dos mais comuns resíduos naturais. Esse estudo se mostra interessante porque mostra a viabilidade da prática de adubagem de solo de cana com esgoto tratado, os custos dessa prática são relativamente baixos e seus resultados inimagináveis.

O terceiro texto presente no anexo é de autoria do Professor José Guilherme Lembi Ferreira Alves, do Centro Universitário de Belo Horizonte, Uni-BH, e seu título é *Mini-curso de produção de cachaça artesanal*. O texto refere-se a um curso passo a passo da implantação de alambiques artesanais de cachaça. A importância deste artigo se encontra na possibilidade de oferecer ao plantador de cana-de-açúcar da região a possibilidade de não deixar o cultivo com o qual já está acostumado e ainda assim poder viver com dignidade, sem depender de favores dos governos municipal, estadual e federal. Também, lista as necessidades e exigências para implantação de alambiques artesanais, assim como ensina passo a passo como devem atuar os produtores interessados nesta nova abordagem.

O quarto e último artigo dos anexos é um estudo sobre a realidade da cana em vários tipos de solo e em diferentes tempos de colheitas, ele recebeu título de *Produtividade agrícola de cultivares de cana-de-açúcar em diferentes solos e épocas de colheita*. Seus autores, Rodrigo Maule, Jairo Mazza e Geraldo Bueno, discutem a questão da produtividade de inúmeras variedades de cana-de-açúcar em vários tipos diferentes de solo e também em ciclos de tempo de plantio diferentes. Um estudo como esse é fundamental, pois com ele um produtor pode considerar a melhor variedade de cana e época do ano para seu tipo de solo, não precisando fazer correções no solo e atingindo melhorias significativas nos índices de rendimento em suas colheitas.

A construção de um anexo como esse, tem acima de tudo, a função de dar um ar de continuidade ao trabalho executado, instigando a adentrar nesses tópicos em futuras pesquisas, esperando que estas dêem maior prazer do que a que esta por se encerrar.

\* \* \*

## **ANEXO 1**

A AGRICULTURA ORGÂNICA E SEU  
POTENCIAL PARA O PEQUENO  
AGRICULTOR<sup>(1)</sup>

Clayton Campanhola<sup>(2)</sup>  
Pedro José Valarini<sup>(3)</sup>

**RESUMO**

A agricultura orgânica tem-se destacado como uma das alternativas de renda para os pequenos agricultores, devido à crescente demanda mundial por alimentos mais saudáveis. Entretanto, deve-se ponderar sobre os diferentes fatores que podem contribuir para o sucesso dos pequenos agricultores nessa atividade. Este trabalho faz uma breve abordagem sobre as diferentes correntes da agricultura alternativa e aprofunda o tema nos seguintes pontos: a) situação atual e perspectivas do mercado interno e externo de produtos orgânicos; b) condições de certificação e comercialização de produtos orgânicos no país e legislação que disciplina esses processos; e c) vantagens e dificuldades que os pequenos agricultores têm na adoção da agricultura orgânica como estratégia de produção. Por último, apresentam-se algumas sugestões de ações que caberiam ao setor público e aos pequenos agricultores para que a oportunidade da agricultura orgânica possa ser mais bem aproveitada por esse grupo de produtores.

Palavras-chave: agricultura orgânica, pequeno agricultor, produto orgânico, mercado, certificação.

**ORGANIC AGRICULTURE AND ITS POTENTIAL FOR SMALL HOLDERS**

**ABSTRACT**

Organic agriculture is a promising income alternative for small holders, due to an increasing world demand for healthy food. However, it is necessary to consider the different factors that can help small holders to succeed in this activity. This paper presents an overview on the different branches of alternative agriculture, and emphasizes the theme on the following issues: a) current status and prospects for domestic and external market of organic products; b) requirements for certification and commercialization of organic foods in the country and regulation that supports those processes; and c) pros and cons for small farmers to adopt organic agriculture as their production strategy. Finally, some suggestions for actions are dispensed for the public sector and for small holders so that organic agriculture can be a stronger opportunity for this group of farmers.

Key words: organic agriculture, small holder, organic product, market, certification.

## INTRODUÇÃO

A agricultura orgânica faz parte do conceito abrangente de agricultura

alternativa, o qual envolve também outras correntes, tais como: agricultura natural, agricultura biodinâmica, agricultura biológica, agricultura ecológica e permacultura. Todas essas correntes adotam princípios semelhantes que podem ser resumidos nas seguintes práticas: a) reciclagem dos recursos naturais presentes na

propriedade agrícola, em que o solo se torna mais fértil pela ação benéfica dos microrganismos (bactérias, actinomicetos e fungos) que decompõem a matéria orgânica e liberam nutrientes para as plantas; b) compostagem e transformação de resíduos vegetais em húmus no solo; c) preferência ao uso de rochas moídas, semi-solubilizadas ou tratadas termicamente, com baixa concentração de nutrientes prontamente hidrossolúveis, sendo permitida a correção da acidez do solo com calcário calcítico ou dolomítico; d) cobertura vegetal morta e viva do solo; e) diversificação e integração de explorações vegetais (incluindo as florestas) e animais; f) uso de esterco animal; g) uso de biofertilizantes; h) rotação e

consorciação de culturas; i) adubação verde; j) controle biológico de pragas e fitopatógenos, com exclusão do uso de agrotóxicos; k) uso de caldas tradicionais (bordalesa, viçosa e sulfocálcica) no controle de fitopatógenos; l) uso de métodos mecânicos, físicos e vegetativos e de extratos de plantas no controle de pragas e fitopatógenos, apoiando-se nos princípios do manejo integrado; m) eliminação do uso de reguladores de crescimento e aditivos sintéticos na nutrição animal; n) opção por germoplasmas vegetais e animais adequados a cada realidade ecológica; e o) uso de quebra-ventos.

Embora a agricultura biodinâmica também se fundamente nesses princípios, difere das demais correntes de cunho orgânico no que diz respeito à utilização dos preparados biodinâmicos - produtos dinamizados segundo os princípios da homeopatia (altas diluições) -, os quais são aplicados no solo, nas plantas e nos compostos (no processo de compostagem) (Costa & Campanhola, 1997).  
Afora

essa característica técnica, a agricultura biodinâmica fundamenta-se na ciência espiritual antroposófica.<sup>(4)</sup>

A agricultura ecológica ou agroecologia vai além das outras correntes, pois considera que as lavouras são ecossistemas nos quais os processos

ecológicos encontrados em outros tipos de vegetação - ciclos de nutrientes, interações predador/presa, competição, comensalismo e sucessões ecológicas - também ocorrem. Ou seja, a agroecologia enfoca as relações ecológicas no campo e o seu objetivo é entender a forma, a dinâmica e a função das relações existentes no meio biótico, no meio abiótico, e entre eles. Além disso, considera a interação com o homem, cujas ações estão pautadas na sua cultura, hábitos e tradições. Está implícita também a idéia de que por meio da compreensão desses processos e relações, os agroecossistemas podem ser manipulados para produzir melhor, com menos insumos externos, menos impactos negativos ambientais e sociais e mais sustentabilidade (Altieri, 1989). Portanto, a agricultura ecológica incorpora à produção agropecuária, a conservação ambiental, o compromisso social da agricultura em relação aos produtores e consumidores, bem como a sustentabilidade ecológica dos sistemas de produção. Por isso, é a que representa maior potencial para atingir a tão almejada sustentabilidade na agricultura (Miklós, 1999).

A permacultura, ou “agricultura permanente”, também se diferencia das demais modalidades de agricultura alternativa, pois consiste da produção agropecuária de modo mais integrado possível com o ambiente natural, imitando a composição espacial das plantas encontradas nas matas e florestas naturais. Envolve plantas semiperenes (mandioca, bananeira) e perenes (árvores frutíferas, madeiras, etc.), incluindo a atividade de produção animal. Trata-se de um sistema agrossilvipastoril, ou seja, que busca integrar lavouras com espécies florestais, pastagens e outros espaços para os animais, levando em conta, também, na elaboração e manutenção desses policultivos, os seres humanos, edificações, conservação dos recursos naturais, composição dos elementos da paisagem e conservação de energia e independência de energia externa. Todos esses elementos devem ser compostos da maneira mais harmoniosa possível. Esta corrente adota princípios que se aproximam daqueles das demais correntes da agricultura alternativa no que tange à integração dos cultivos e o respeito ao meio ambiente, diferindo apenas nas modalidades de cultivos, pois não considera o plantio de culturas anuais.<sup>(6)</sup>

Os consumidores não se preocupam com as diferenças entre os tipos de agricultura alternativa abordados, considerando todos os seus

produtos simplesmente como produtos orgânicos, pois a sua principal preocupação é com o consumo de alimentos sem agrotóxicos e sem outras substâncias químicas sintéticas prejudiciais à saúde.

Feita esta introdução conceitual, abordam-se, neste trabalho, os seguintes pontos: a) principais características da agricultura orgânica; b) situação atual e perspectivas dos mercados interno e externo de produtos orgânicos, assim como as condições de sua certificação e comercialização no país, e legislação que disciplina esses processos; e c) vantagens e desvantagens que os pequenos agricultores têm na adoção da agricultura orgânica como estratégia de produção. No final, apresentam-se algumas sugestões de ações que caberiam ao setor público e aos pequenos agricultores para que a agricultura orgânica possa ser mais bem aproveitada por esse grupo de produtores.

## PRODUÇÃO E MERCADO NACIONAIS E INTERNACIONAIS DE PRODUTOS ORGÂNICOS

Antes de tratar diretamente das questões do mercado doméstico de produtos orgânicos, abordam-se as possíveis causas que levaram ao aumento da demanda por esses produtos.

Pode-se considerar cinco razões para o aumento dessa demanda. A primeira é que esta tenha partido dos próprios consumidores, preocupados com a sua saúde ou com o risco da ingestão de alimentos que contenham resíduos de agrotóxicos. Essa informação é reforçada por uma pesquisa de opinião realizada junto a consumidores de produtos orgânicos na cidade de São Paulo, que teve como uma de suas conclusões a seguinte: “o motivo determinante das opções dos consumidores que estão reorientando seu consumo para os produtos orgânicos não é, primordialmente, a preocupação com a preservação do meio ambiente, que aparece apenas em quinto lugar, mas sim a atenção com a saúde” (Cerveira & Castro, 1999, p.12). A segunda razão é que a demanda tenha se originado do movimento ambientalista organizado, representado por várias ONGs preocupadas com a conservação do meio ambiente, tendo algumas delas atuado na certificação e na abertura de espaços para a comercialização de produtos orgânicos pelos próprios agricultores, o que contribuiu para induzir demanda entre os consumidores. A terceira seria resultado da influência de seitas religiosas, como a Igreja Messiânica, que defendem o equilíbrio espiritual do homem por meio da ingestão de alimentos saudáveis e produzidos em harmonia com a

natureza. A quarta razão para o aumento da demanda por produtos orgânicos teria como origem os grupos organizados contrários ao domínio da agricultura moderna por grandes corporações transnacionais; esses grupos teriam exercido influência entre consumidores, valendo-se de diferentes meios de comunicação e mecanismos de influência junto à opinião pública. E o quinto motivo seria resultado da utilização de ferramentas de “marketing” pelas grandes redes de supermercados, por influência dos países desenvolvidos, que teriam induzido demandas por produtos orgânicos em determinados grupos de consumidores.

É difícil identificar quais dessas causas foram mais relevantes no aumento do mercado de produtos orgânicos no país e, portanto, é mais sensato supor que houve uma combinação delas, não se descartando, porém, que em algumas localidades ou regiões possa ter havido maior influência de umas do que de outras.

## Produção e mercado nacionais

Atualmente, há mais de 50 produtos agrícolas orgânicos certificados, in natura ou processados, no país, podendo ser citados os seguintes: açaí, acerola, açúcar, aguardente, algodão, amaranto, arroz, aveia, aves e ovos, banana, banana-passa, bovinos, cacau, café, caju, castanha de caju, chá, citrus, coco, ervas medicinais, fécula de mandioca, feijão, gengibre, girassol, goiabada, guaraná em pó, hortaliças (várias), hortaliças processadas, laticínios (gado de leite), madeira, mamão, manga, maracujá, mel, milho, morango, óleo de babaçu, óleos essenciais, azeite de dendê, palmito de pupunha, pimentão, soja, suco de laranja, suínos, tecidos, tomate, trigo, urucum e uva-passa.

O valor da produção orgânica nacional, em 1999, foi de US\$ 150 milhões, supondo-se que em 2000 ele tenha atingido entre US\$ 195 - 200 milhões, segundo o International Trade Center, de Genebra - Suíça, e o Instituto Biodinâmico IBD (Produtos..., 2000; Alimentos..., 2000; Mercado..., 2000).

O crescimento da produção da agricultura orgânica no país foi de 50% em 2000 em relação ao ano anterior (Mercado..., 2000). Esse aumento é crescente, pois, segundo a Associação de Agricultura Orgânica - AAO - o acréscimo no consumo desses produtos, no Estado de SP, foi de 10% em 1997, 24% em 1998 e de 30% em 1999.

Estima-se que a área ocupada com agricultura orgânica em todo o país seja de apenas 100.000 ha, mas se for considerado que, em 1990, a área era de apenas mil hectares, o aumento da área na última década foi de 9.900%. É importante registrar, também, que a evolução recente da área plantada tem sido muito rápida: os projetos acompanhados pelo Instituto Biodinâmico, que é o maior órgão de certificação do país, registraram em 2000 um aumento de cerca de 100% da área em relação a 1999, ou seja, a área aumentou de 30 mil ha em janeiro para 61 mil ha em agosto (Brasil..., 2000).

Segundo a AAO, 70% da produção brasileira de alimentos orgânicos

concentra-se nos Estados de São Paulo, Minas Gerais, Espírito Santo, Paraná e Rio Grande do Sul (Vendas..., 2000). Atualmente, 60 lojas dos supermercados Pão de Açúcar e 16 do Extra, no Rio de Janeiro e São Paulo, vendem produtos orgânicos, os quais representam 3% das 40 mil toneladas de hortaliças, frutas e legumes vendidas diariamente pela rede e são responsáveis por 5% do

faturamento nesse segmento (Mercados..., 2000). Nas lojas das redes de

supermercados Pão de Açúcar, Extra e Sé, as vendas de alimentos orgânicos dobraram nos últimos 12 meses. O grupo Pão de Açúcar oferece atualmente 120 itens de orgânicos, comercializando 25 t de hortifrutis orgânicos por dia, de um total de 1.200 t (Vendas..., 2000).

As usinas São Francisco e Santo Antonio, localizadas em Sertãozinho - SP, possuem 20 mil ha de cana-de-açúcar, dos quais 13 mil ha são de cana orgânica. Comercializado nas grandes redes de supermercados em embalagem de 1 kg, o preço do açúcar orgânico Native<sup>®</sup> varia entre R\$ 3,20 e R\$ 4,00, ao passo que o comum não ultrapassa R\$ 0,90. A intenção da Usina, que investiu R\$ 4,5 milhões em marketing para o lançamento do produto no país, é ocupar, entre março de 2000 e março de 2002 (Açúcar..., 2000; Lisboa, 2000a), 0,4% do total do segmento de 13,4 milhões de toneladas.

Pelo fato de a produção no Brasil ser ainda muito pequena, os preços dos produtos orgânicos no varejo são, em média, entre 30% e 40% maiores que os

seus similares convencionais (Brasil..., 2000). O trigo chega a custar 200% acima do preço do produto convencional, enquanto o açúcar atinge até 170% a mais.

No Rio de Janeiro, em 1999, os preços dos produtos orgânicos nos supermercados apresentaram variação muito grande (de 5% a 168% a mais), quando comparados aos similares convencionais. O menor diferencial de preço desses produtos foi encontrado nas feiras livres: 30% a mais, em média, em relação aos produtos convencionais (Lisboa, 2000b).

#### Produção e mercado internacionais

Nos últimos anos, o crescimento da produção orgânica no mundo variou de 5% a 50% ao ano, dependendo do país. Na Europa, o crescimento da

agropecuária orgânica foi de 25% ao ano, numa área de cultivo 25 vezes maior que a do Brasil. Entre 1987 e 1997, essa área passou de 250 mil ha para 2,5 milhões de ha. A Itália é o primeiro país da União Européia tanto em termos de área total cultivada (564.913 ha) como em número de produtores (29.390) (Darolt, 2000). No entanto, essa área cultivada é menor que 10% da área ocupada pela agricultura. Esse rápido crescimento se deve, sobretudo, às ajudas financeiras do governo para o processo de conversão das unidades produtivas para a

agricultura orgânica. Mas na Áustria, por exemplo, a produção agrícola orgânica atinge 40% do total cultivado em algumas regiões,<sup>(7)</sup> sendo o país da União

Européia com o maior percentual de agricultores orgânicos (8%) e com o maior percentual de área com agricultura orgânica (10%) em relação à área total

explorada com agricultura (Darolt, 2000).

O mercado mundial de produtos orgânicos gira entre US\$ 20 - 24 bilhões (Produtos..., 2000; Alimentos..., 2000; Mercado..., 2000). Os principais países consumidores são: Alemanha, Holanda, Suíça, França, Inglaterra, na Europa, EUA e Japão. Atualmente, estima-se que o volume comercializado de produtos orgânicos na União Européia esteja entre US\$ 4 e 5 bilhões (Darolt, 2000). Na Inglaterra, como o consumo de alimentos orgânicos aumenta mais que a produção, cerca de 75% da sua oferta no mercado doméstico é suprida por meio de importações (Saminéz, 2000). Na Ásia, o Japão possui o maior mercado de produtos orgânicos, tendo aumentado de US\$ 1 bilhão em 1997 para US\$ 3 bilhões em 1999, o que representa grande potencial para a importação de outros países.

O Departamento de Agricultura dos EUA (USDA) estima que o valor da venda no varejo de alimentos orgânicos, em 1999, foi de aproximadamente US\$ 6 bilhões, enquanto o número de agricultores orgânicos aumenta a uma taxa de cerca de 12% ao ano (USDA, 2000, citado por Rigby & Cáceres, 2001). Por sua vez, a venda de alimentos orgânicos nos EUA está aumentando em 20% ao ano, podendo chegar a US\$ 80 bilhões, em 2010, o que representaria 20% do total gasto anualmente com alimentos. Hoje, 42% das maiores redes de supermercados americanos vendem alimentos produzidos organicamente e 25% dos consumidores compram produtos orgânicos pelo menos uma vez por semana.<sup>(8)</sup>

#### Perspectivas para os pequenos agricultores

A agricultura orgânica é uma opção viável para a inserção dos pequenos agricultores no mercado, podendo-se considerar cinco argumentos que sustentam esta afirmação.

O primeiro argumento está relacionado com a constatação de que as commodities agrícolas tradicionais requerem escala de produção

para compensar tanto a queda estrutural de preços, que tem sido observada nas últimas três décadas, como os custos crescentes de produção, que resultam na redução das margens de lucro. Assim sendo, os sistemas de produção orgânica constituem-se em boa oportunidade aos pequenos agricultores, pois, embora utilizem mais mão-de-obra e apresentem menor produtividade que os sistemas convencionais, mostram um desempenho econômico sempre melhor, traduzido por menores custos efetivos, maiores relações benefício-custo e maiores rendas efetivas (Carmo & Magalhães, 1998).

O segundo argumento é que os produtos orgânicos apresentam características de nichos de mercado e, portanto, visam atender a um segmento restrito e seletivo de consumidores, que têm disposição para pagar um sobrepreço por esses produtos, o que não acontece com as commodities agrícolas. Desse modo, os pequenos produtores, mesmo não atingindo grande escala produtiva, podem disponibilizar seus produtos em pequenos mercados locais. Esta parece ser a melhor alternativa aos pequenos agricultores, pois facilita a interação com os consumidores e a melhor adequação dos produtos conforme as suas exigências, fortalecendo relações de confiança e credibilidade entre as partes envolvidas.

O terceiro refere-se à inserção dos pequenos agricultores nas redes nacionais ou transnacionais de comercialização de produtos orgânicos, mas para isso os produtores devem estar organizados em associações ou cooperativas. Essa organização facilita as ações de marketing e implantação de selos de qualidade, de negociação nas operações de venda e de gestão das atividades produtivas.

O quarto argumento diz respeito à oferta de produtos especializados que não despertam interesse dos grandes empreendedores agropecuários, podendo-se citar entre eles as hortaliças e as plantas medicinais, que historicamente são produzidos, sobretudo, por pequenos agricultores. E o quinto e último argumento que coloca o pequeno agricultor em vantagem em relação aos demais grupos de produtores é a diversificação da produção orgânica e a diminuição da dependência de insumos externos ao estabelecimento, condições que se constituem em barreira para os grandes produtores orgânicos. A diversificação da produção confere ao pequeno agricultor a vantagem da estabilidade da renda durante o ano, diminuindo a sua sazonalidade ao mesmo tempo em que melhora a sua segurança, pois reduz o risco de quebras na renda devido à flutuação nos preços e a incidentes naturais, tais como a ocorrência de pragas e doenças e o efeito de geadas, chuvas de geadas e assim por diante, que, devido à sua limitação no tempo, somente afetam alguns cultivos em períodos específicos. Por sua vez, a menor dependência de insumos externos está associada à menor área cultivada pelos pequenos agricultores e também à maior facilidade de manejo dos sistemas produtivos com recursos da própria propriedade (fertilizantes orgânicos, produtos naturais para controle fitossanitário, controle biológico natural, tração animal, combustíveis não-fósseis, etc.).

O diferencial no preço de mercado dos produtos orgânicos em relação aos produtos convencionais tenderá a desaparecer à medida que a quantidade ofertada de produtos orgânicos aumente e atenda a quantidade demandada desses produtos. Mas, no momento, não é possível ter uma previsão de qual será a demanda por produtos orgânicos nos próximos anos. Uma questão que fica é: se os preços de mercado dos produtos agrícolas orgânicos se igualarem aos dos produtos convencionais, será que os pequenos produtores orgânicos poderão arcar com os custos do processo de certificação orgânica e com todos os outros custos adicionais que ele envolve?

## CERTIFICAÇÃO DE PRODUTOS ORGÂNICOS

A certificação de produtos orgânicos visa conquistar maior credibilidade dos consumidores e conferir maior transparência às práticas e aos princípios utilizados na produção orgânica. A certificação é outorgada por diferentes instituições no país, as quais possuem normas específicas para a concessão do seu selo de garantia.

Para o comércio exterior de produtos orgânicos é necessário que essas certificadoras sejam credenciadas por órgãos normativos de abrangência internacional, como é o caso da International Federation of Organic Agriculture Movements - Ifoam. A principal função dessa Federação é coordenar o conjunto de movimentos de agricultura orgânica em todo o mundo. O programa de credenciamento da Ifoam é administrado pelo International Organic Accreditation Services Inc. - Ioas - que é o braço independente da Ifoam responsável pelo credenciamento de instituições certificadoras de produtos orgânicos, para assegurar a equivalência dos programas de certificação em todo o mundo e favorecer o comércio internacional desses produtos.

Há 19 entidades certificadoras de produtos da agricultura alternativa no país (Orgânicos..., 2001), sendo todas elas comumente tratadas como certificadoras de produtos orgânicos. A Associação Harmonia Ambiental Coonatura (RJ) e a Coolméia - Cooperativa Ecológica - foram as pioneiras da agricultura orgânica no país, e começaram a comercializar esses produtos em 1978/79.

A Coolméia foi fundada em 1978 e tem sede em Porto Alegre - RS. Atua no ramo de assessoria em agricultura ecológica ministrando cursos e palestras e auxiliando na elaboração e implantação de projetos em propriedades rurais. Coordena, também, uma feira de produtos orgânicos em Porto Alegre.

Administra, ainda, uma lanchonete e um restaurante onde são vendidos alimentos elaborados com produtos orgânicos fornecidos pelos agricultores cooperados e certificados. A Cooperativa atua no sul do país e fornece selo próprio aos agricultores certificados.

A Coonatura - RJ surgiu em 1979 por iniciativa de algumas pessoas interessadas em produzir alimentos mais saudáveis. Atualmente ela agrega 15 famílias de produtores não mais como meeiros, como funcionou durante algum tempo, mas como co-arrendadores, em sistema associativo. A Coonatura tem quatro pontos de venda na cidade do Rio de Janeiro e, também, faz entregas de produtos orgânicos em domicílios.

Há três certificadoras estrangeiras que atuam no país: a Ecocert França, que concedeu o primeiro selo orgânico a um produto brasileiro - o açaí orgânico

-, e duas dos EUA: a Farm Verified Organic - FVO - e a Organic Crop Improvement Association - Ocia. As duas primeiras instalaram recentemente representações locais: a FVO tem sede em Recife - PE desde outubro/2000 e a Ecocert Brasil, em Porto Alegre - RS, desde janeiro/2001: e a terceira - Ocia - está criando um "Capítulo"<sup>(9)</sup> no sudoeste do Paraná. Por exemplo, o açúcar Native, produzido pela Usina São Francisco, de Sertãozinho - SP, é certificado pela FVO, pela Ecocert França e pelo Instituto Biodinâmico. Outro exemplo é a Cotrimaio, de Três de Maio - RS, que colherá em 2001 a segunda safra de soja orgânica, que agora terá a certificação da Ecocert Brasil.

É importante registrar que a certificação pode ser conferida a entidades de diferentes perfis, tais como: associações e cooperativas de produtores, pessoas físicas ou jurídicas dedicadas à produção agropecuária, empresas de insumos agrícolas (adubos, substratos e sementes), empresas distribuidoras e empresas processadoras de produtos orgânicos.

Algumas instituições certificadoras de produtos orgânicos no país e as suas principais características são apresentadas a seguir:

Instituto Biodinâmico - Fundado em 1982, com sede em Botucatu, SP. O cacau foi a primeira cultura certificada com o selo orgânico do IBD, em 1990. No País, existem 230 projetos certificados e em processo de certificação pelo IBD, dos quais participam 2 mil produtores, totalizando cerca de 62.000 ha. O IBD é a única certificadora no Brasil com dois credenciamentos internacionais: o primeiro credenciamento é da Ifoam, que garante ao IBD acesso aos mercados dos USA e Japão, e o segundo, da Círculo de Credenciamento Alemão- DAR, garante-lhe acesso a toda a Comunidade Européia.

Fundação Mokiti Okada - Instituída em 1971 e atualmente sediada no Município de São Paulo. A atividade de certificação foi iniciada somente em dezembro de 1999, e a sede da Certificadora está localizada em Rio Claro, SP. No momento, há 38 produtores certificados pela Fundação, mas somente nos meses de fevereiro e março de 2001 foram encaminhados mais 29 pedidos de certificação vegetal. O destaque é para a horticultura, que é praticada por 61% dos produtores certificados, vindo em seguida a combinação horticultura/ fruticultura, com 18% do total de produtores certificados.

Associação de Agricultura Orgânica - Sediada em São Paulo, SP, e instituída em 1989. O número de agricultores certificados tem crescido exponencialmente: de oito agricultores certificados em 1991, chegou-se a 291 em janeiro de 2000 e em abril desse mesmo ano já atingia o total de 320 (Dulley et al., 2000). Ainda segundo estes autores:

"A produção de 35 agricultores da AAO é comercializada na Feira do Produtor Orgânico realizada no Parque da Água Branca, na cidade de São Paulo. Outros quase 150 agricultores utilizam o selo de qualidade orgânica da AAO, comercializando seus produtos por meio de empresas que vendem para supermercados, atacadistas, restaurantes, outras feiras, lojas de produtos naturais e distribuição de caixas, diretamente ou por meio de distribuidores de cestas credenciados pela Associação" (Dulley et al., 2000, p.18-19).

Em janeiro de 2000, do total de agricultores certificados, 71% dedicava-se à horticultura.

Assesoar<sup>(10)</sup> - Associação de Estudos, Orientação e Assistência Rural

foi criada em outubro de 1966 e está sediada em Francisco Beltrão, PR. A Associação conta com 280 associados ou unidades de produção familiar orgânica de 16 municípios da região sudoeste do Paraná. Na época de sua fundação, o caráter da entidade era, sobretudo, religioso, embora também houvesse preocupação com os aspectos técnicos da produção. Atualmente, o seu objetivo central é catalisar ações de desenvolvimento regional na perspectiva da agricultura familiar, utilizando uma estratégia de parcerias institucionais. A Assesoar solicitou seu credenciamento no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento como entidade certificadora nacional.

Rede Ecovida de Agroecologia - Lançada oficialmente no dia 28 de abril de 1999, em audiência pública realizada na Assembléia Legislativa de

Florianópolis, SC. A Rede abrange 31 municípios em Santa Catarina, com 36 grupos e associações e 4 0 0 famílias de agricultores familiares .

O acompanhamento é realizado por cinco ONGs de assessoria em agroecologia.

Todos os produtos da rede - alimentos, feiras livres, materiais didáticos e de divulgação - são identificados pela marca-selo Ecovida. A Rede difere das

demais certificadoras de produtos orgânicos porque são os próprios grupos de agricultores em trabalho conjunto com as organizações de assessoria e

consumidores que garantem o processo que desenvolvem - a chamada

“certificação participativa”. Entretanto, para a utilização do selo Ecovida, o

grupo deve estar de acordo com as normas de produção definidas na Instrução Normativa nº. 7, de 17/05/1999, do Ministério da Agricultura e Abastecimento, e com as normas de funcionamento da Rede.

Associação de Agricultura Natural de Campinas - ANC - atua desde agosto de 1991 com uma feira de produtos orgânicos no Parque Ecológico de Campinas, SP, tendo iniciado a certificação de produtos agroecológicos em 1992. Atualmente, a ANC conta com 160 produtores e gerencia três feiras semanais no município.

Associação de Agricultores Biológicos do Estado do Rio de Janeiro - Abio - Criada em 1985, tendo como precursora a primeira feira de produtos

orgânicos do país, realizada em Nova Friburgo. Atualmente, a Associação é responsável pela certificação de 120 unidades produtivas, além de empresas comercializadoras e processadoras de alimentos orgânicos. Conta, também, com uma estrutura descentralizada que atua por meio de núcleos de produtores em Nova Friburgo, Itaboraí/Cachoeiras, Teresópolis, Brejal, Petrópolis, Seropédica e Eldorado. A Associação também coordena duas feiras de produtos orgânicos na cidade do Rio de Janeiro.

A certificação do produtor orgânico é um pré-requisito para o acesso ao

crédito. Desde 1999, o Banco do Brasil instituiu um plano de financiamento

para a agricultura orgânica, valendo-se para isso de recursos do

## Programa

Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - Pronaf - e do Programa de Geração de Emprego e Renda - Proger. O Banco só concede financiamento a agricultores certificados, já tendo beneficiado 500 produtores de arroz, banana, café, hortaliças, frutas e soja de São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso, Rio Grande do Sul e Santa Catarina (Em expansão..., 2000). O Banco do Nordeste possui o FNE - Verde, programa de financiamento à conservação e controle do meio ambiente, que entre outras atividades financia a produção de alimentos naturais (agricultura orgânica), com tratamento diferenciado quanto aos encargos financeiros. Há também a Widar - Crédito com Ética, uma ONG constituída

em 1994, sediada em São Paulo, SP e sem fins lucrativos, que oferece crédito para pequenos produtores e pequenas empresas que produzem ou beneficiam produtos da agricultura orgânica, biodinâmica, natural ou ecológica.<sup>(11)</sup> O seu objetivo é atender pessoas e instituições que não podem arcar com os juros cobrados pelos bancos, nem oferecer as garantias exigidas por eles.

## MECANISMOS DE COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS ORGÂNICOS

### Comercialização interna

A comercialização de produtos orgânicos é feita por diferentes mecanismos, dentre os quais distinguem-se dois grupos. No primeiro grupo situam-se as vendas no varejo que consistem de: venda via entrega em domicílios, venda direta em feiras livres e em pontos de venda especializados (feiras dos produtores), venda direta a lojas de produtos naturais, restaurantes, lanchonetes e fast-foods, e venda direta a mercados institucionais públicos e privados, como por exemplo aos restaurantes das empresas e às escolas para o preparo de merenda escolar. No segundo grupo estão as vendas no atacado, que consistem da entrega de produtos a distribuidoras de produtos orgânicos e a redes de supermercados.

As características desses dois grupos de alternativas diferem bastante entre si. O movimento da agricultura orgânica sempre utilizou as diferentes possibilidades da venda direta para a comercialização dos produtos. Três delas são autônomas, pois é o próprio produtor quem distribui os seus produtos. Em uma, cestas de produtos orgânicos são entregues diretamente nas residências, periodicamente ou por encomenda. Neste caso, não há escolha por parte do consumidor: o produtor entrega os produtos da época, que consistem principalmente de hortaliças. Em outra, os produtos são entregues diretamente em lojas especializadas ou em restaurantes, lanchonetes, etc. A terceira forma de comercialização é a venda direta em feiras livres ou em espaços especializados, sendo que os produtores pagam uma taxa pelo uso do espaço, que, geralmente, está atrelada ao montante comercializado. Os produtores participam dessa última iniciativa de uma a três vezes por semana.

As outras duas formas de comercialização, pertencentes ao segundo grupo, não têm as características das abordadas anteriormente, pois não são vendas diretas ao consumidor. A entrega de produtos orgânicos a uma distribuidora tem sido uma das possibilidades para compensar a pequena escala de produção

e melhorar o poder de barganha com as redes varejistas.

Como exemplos, apresentam-se as características de duas distribuidoras de produtos orgânicos.

A primeira é a Horta & Arte, localizada na região de São Roque, SP, que coleta os produtos orgânicos dos produtores e os distribui a redes de supermercados. Os produtos chegam diariamente às gôndolas de mais de 100 lojas das redes do Carrefour, Wal Mart, Sé, Sonae e Pastorinho, na Grande São Paulo e litoral paulista. A Horta & Arte reúne um grupo de 135 agricultores que cultivam, aproximadamente, 900 ha por ano com hortaliças orgânicas, e exige exclusividade de entrega de produtos pelos agricultores associados. Para que a entidade preste esse tipo de serviço aos agricultores, ela cobra um percentual que corresponde a cerca de 60% do preço final do produto entregue nas redes comerciais. No caso de o agricultor requerer assistência técnica, a entidade cobra por esse serviço 2,5% do valor da produção. No ramo de comercialização, a Horta & Arte emprega 120 pessoas e os 135 agricultores, em torno de 800 pessoas, ou seja, há cerca de 930 pessoas empregadas diretamente (Cintra, 2000).

A segunda é a distribuidora de produtos orgânicos Sítio do Moinho, de Nova Friburgo, RJ, que começou a comercializar sua produção em 1991 somente para clientes cadastrados, passando a distribuir, posteriormente, produtos de terceiros. Hoje, a empresa fornece alimentos orgânicos para 23 lojas de supermercados. Ao todo 74 pessoas trabalham no Sítio do Moinho, cuidam da horta e lavam e embalam os produtos (Lisboa, 2000b). O principal comprador é o Supermercado Zona Sul, que recebe de 12 a 15 mil unidades de hortaliças por semana (Rabello, 2000). Apesar da expansão, a empresa não tem conseguido atender à demanda crescente do mercado.

A alternativa de comercialização de produtos orgânicos do segundo grupo é a venda aos supermercados varejistas. Os supermercados exigem garantia de entrega de produtos predeterminados, e em quantidades estipuladas, durante a vigência do contrato. A grande limitação é quanto à escala de produção, pois apenas grandes produtores conseguem firmar contrato de entrega com essas empresas. O ônus da incumbência de administração dos produtos que são colocados nas prateleiras/gôndolas é repassado pelos supermercados aos produtores, o que geralmente requer que o produtor contrate pessoas para realizarem essa função. Verifica-se, também, a já conhecida venda em consignação, na qual os agricultores arcam com os custos dos produtos não vendidos ou deteriorados.

Cabe, ainda, registrar uma alternativa de comercialização bastante recente, que se dá via Internet. O portal da Internet Planeta Orgânico<sup>(12)</sup> oferece uma lista de quem vende produtos orgânicos. Em fevereiro de 2001, esse portal já havia cadastrado interessados de 11 estados. Ainda não é possível avaliar os resultados desse tipo de comercialização no país.

Observa-se, portanto, um aumento na diversidade de canais de comercialização de produtos orgânicos, mas, com o surgimento da

intermediação,

a margem de lucro dos produtores tem sido reduzida. Por exemplo, no Rio de Janeiro, os agricultores orgânicos ficam com apenas 20% do preço final de venda no mercado consumidor, enquanto que 30% do valor final cabe às empresas que cuidam da distribuição de produtos orgânicos às redes varejistas (Lisboa, 2000b). O maior percentual da comercialização (50%) acaba ficando para as redes varejistas. Portanto, nas suas estratégias de comercialização os pequenos agricultores devem fugir das alternativas que envolvem intermediação.

#### Comercialização externa

A seguir, trata-se de outra alternativa de comercialização que tem crescido bastante ultimamente que é a exportação de produtos orgânicos a países

desenvolvidos.<sup>(13)</sup> Cabe destacar que 70% da produção orgânica nacional

destina-se à exportação, principalmente para os EUA, Europa e Japão.

A

quantidade exportada de açúcar orgânico foi de 1,6 mil t em 1997, 4 mil t em 1998, 12 mil t em 1999 e 20 mil t em 2000. Atualmente, a Usina exporta para 19 países, sendo responsável por 50% do fornecimento de açúcar orgânico no

mundo. Para o país, o mercado internacional representa uma grande oportunidade para produtos como soja, café, chá, cacau, óleos, sucos de frutas, açúcar e caju (Harkaly, 1999). A esses podem ser acrescentados vinho, mel, carne, algodão, maçã, plantas medicinais e frutas tropicais.

O Ministério do Desenvolvimento Agrário lançou, em 02/03/2001, o Programa de Promoção de Exportação de Produtos Orgânicos da Reforma Agrária e da Agricultura Familiar. Esse Programa conta com recursos no montante de R\$ 16 milhões para um período de quatro anos, e tem como objetivo promover a exportação de produtos orgânicos e naturais produzidos por agricultores familiares e por assentados da reforma agrária. Os mercados europeu e americano são os alvos do Programa, que terá metade dos recursos alocados pela Agência de Promoção de Exportações - Apex - e pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID.

Outra opção para o comércio internacional de produtos orgânicos são os portais na Internet, como, por exemplo, [www.unitednaturex.com](http://www.unitednaturex.com). Neste endereço podem-se disponibilizar produtos orgânicos, com suas respectivas

quantidades e preços de venda. Por outro lado, o portal permite também incluir demandas de produtos orgânicos e suas quantidades, podendo-se incluir o preço que se está disposto a pagar por eles.

Essa corrida aos mercados externos para a venda de produtos orgânicos é muito favorável se vista do lado do produtor, embora pouquíssimos produtores pequenos tenham condições individuais de participar desse mercado, não só pela reduzida escala de produção, mas principalmente pela sua desarticulação e desconhecimento dos mecanismos e regras que regem o comércio exterior. Na hipótese de a exportação de produtos orgânicos aumentar ainda mais, como

fica a situação do consumidor nacional quanto ao acesso a esses produtos? A agricultura orgânica, ao mesmo tempo que pode ajudar a melhorar o padrão de vida do pequeno agricultor ou do agricultor familiar, pode contribuir para excluir ainda mais os consumidores de baixa renda que certamente nem imaginam que um dia possam ter acesso a alimentos orgânicos devido aos seus elevados preços. Se a oferta de alimentos orgânicos for canalizada, prioritariamente, para fora do país, a produção direcionada ao mercado interno continuará sendo pequena, contribuindo para a manutenção de preços elevados desses produtos.

## LEGISLAÇÃO SOBRE AGRICULTURA ORGÂNICA

A agricultura orgânica vem paulatinamente sensibilizando os governos a adotarem legislações específicas para a certificação de produtos orgânicos.

A Instrução Normativa nº 7, de 17/05/1999, do então Ministro da Agricultura e do Abastecimento, estabelece as normas para a produção, tipificação, processamento, envase, distribuição, identificação e certificação da qualidade de produtos orgânicos de origem animal ou vegetal. Essa Instrução dispõe, também, sobre a estrutura de fiscalização e controle da qualidade orgânica, que deverá ser seguida por instituições certificadoras, que, por sua vez, deverão ser credenciadas nacionalmente pelo Órgão Colegiado Nacional e, nos estados, pelos respectivos Órgãos Colegiados Estaduais e do Distrito Federal.

Uma restrição importante é que, no caso de destinação para o exterior, as certificadoras não podem comercializar produtos e insumos, nem prestar serviços de consultorias, assistência técnica e elaboração de projetos, enquanto que se a destinação dos produtos for o mercado interno, o único inconveniente é que elas não podem comercializar produtos e insumos. No mais, as normas aprovadas não divergem daquelas que têm sido preconizadas pelas atuais entidades certificadoras que já atuam no país.

Cabe ressaltar que a preocupação com a publicação dessa Instrução Normativa foi apenas a de padronizar os critérios de enquadramento de produtos orgânicos, com a apresentação de anexos com listagens de insumos e práticas permitidas. Isso garante a qualidade dos produtos orgânicos oferecidos aos consumidores e confere maior transparência ao processo de credenciamento de entidades certificadoras e de certificação de produtos orgânicos.

Em 27/11/2000, foi assinada a Portaria nº 42 pelo Secretário da Defesa

Agropecuária do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, que

designou os membros que compõem o Órgão Colegiado Nacional de Produtos Orgânicos Vegetais e Animais. No entanto, alguns estados se anteciparam e já tinham constituído seu Órgão Colegiado, como é o caso de São Paulo, onde ele foi instaurado por meio da Portaria no. 338, de 08/12/1999, do Delegado Federal de Agricultura de SP. Entre as atribuições desse Órgão estabelecidas nesta Portaria, destacam-se: fiscalização e controle das atividades de certificação e controle da qualidade orgânica dos produtos exercidos pelas entidades

certificadoras; emissão de pareceres, no âmbito de suas atribuições, solicitados por produtores, consumidores, comerciantes ou por órgãos do Poder Público; análise prévia das solicitações de credenciamento das entidades certificadoras

de produtos orgânicos no encaminhamento ao Órgão Colegiado Nacional de Agricultura Orgânica; proposição de elaboração de normas visando ao cumprimento regular das atividades das entidades certificadoras; e proposição de ações, projetos de pesquisa, políticas de atuação, direcionamento de recursos, oficialização de métodos analíticos, sistemas de certificação e controle de qualidade orgânica de alimentos de origem vegetal ou animal ao órgão colegiado nacional ou instâncias superiores.

Além disso, está em trâmite no Congresso Nacional o Projeto de Lei nº 659-A, que objetiva ordenar e promover a expansão do sistema orgânico de produção agropecuária nacional, e para isso, altera dispositivos da Lei nº 7.802, de 11/06/1989. Em resumo, esse Projeto de Lei visa incorporar à Lei anterior os requisitos técnicos dos sistemas orgânicos de produção agropecuária.

Vejamos o que ocorre nos EUA, por exemplo, em relação ao tema. De início, houve cuidado para tornar a regulamentação suficientemente flexível para agregar a ampla variedade de operações e produtos em todas as regiões americanas. Em dezembro de 1997, o Departamento de Agricultura dos EUA

(USDA) publicou uma proposta que recebeu 275.603 comentários públicos. Uma versão revisada foi publicada em março de 2000, a qual ainda recebeu mais 40.774 comentários, muitos dos quais foram incorporados na sua versão final. A regulamentação da agricultura orgânica nos EUA está próxima de sua implementação, uma vez que em 20/04/2001 expirou o prazo para a sua revisão pelo Congresso.<sup>(14)</sup> É oportuno comentar que as regras foram flexibilizadas

para os pequenos agricultores e empresários: aqueles que comercializam um valor anual inferior a US\$ 5 mil de produtos agropecuários orgânicos estão

isentos de certificação. Esses produtores e processadores, embora estejam isentos da certificação e da elaboração de um plano orgânico, devem respeitar todos os padrões estabelecidos para os produtos orgânicos, podendo assim rotular seus produtos como orgânicos.<sup>(15)</sup>

O conflito existente entre a agricultura orgânica concebida como um setor ou indústria de produção e o movimento social ambientalista é evidente em toda a história recente de regulação nos EUA, iniciando com a regulação voluntária dos agricultores de padrões orgânicos nos anos 70 e culminando com a aprovação do Decreto Federal de Produção de Alimentos Orgânicos de 1990 (Goodman,

2000). Desse modo, a agricultura orgânica é considerada apenas como mais uma oportunidade de nicho de mercado para produtos agropecuários com

características diferenciadas. Ainda de acordo com Goodman (op. cit.), em

termos econômicos, a regulação americana aprovada em 2000 coloca fortemente o setor orgânico no contexto do esquema industrial, definindo barreiras de entrada e oferecendo rendas econômicas a produtores certificados e a proprietários de terras agrícolas elegíveis. Com as regras do jogo bem estabelecidas, a indústria que se desenvolve estará de forma permanente exposta ainda mais diretamente às forças da competição e da acumulação capitalista. Ou seja, origina-se como que um subsetor industrial com a estrutura de um movimento social, cujo potencial oposicionista tem sido adicionalmente atenuado e canalizado em direção às

visões de mercado do “consumismo verde”. Cabe aqui um questionamento feito por Graziano da Silva (1987, p.127): “Esse admirável mundo verde alternativo seria por acaso mais justo?”

Como no Brasil, as discussões nos EUA sobre a regulamentação da produção agropecuária orgânica foram no rumo da produção tecnocêntrica, ou seja, mantiveram o foco do debate nos insumos permitidos ou não,<sup>(16)</sup> sem qualquer preocupação com os objetivos sociais da agricultura sustentável. É evidente que o conjunto de tecnologias aprovadas, se utilizado de modo consistente com as particularidades de cada local e de acordo com os princípios agroecológicos, pode levar a uma melhoria da qualidade ambiental e da qualidade dos alimentos produzidos. Resta, porém, uma questão de fundo que foi muito bem apresentada por Graziano da Silva (1995, p.11):

“a principal contribuição desse movimento (ambientalista) não está na criação de novas tecnologias ditas alternativas ou sustentáveis, mas na criação de uma nova consciência social a respeito das relações homem-natureza; na produção de novos valores filosóficos, morais e até mesmo religiosos; e na gestão de novos conceitos jurídicos,....”.

Em suma, não se pode desvincular a agricultura orgânica da sua origem: um movimento social transformador.

#### VANTAGENS DA AGRICULTURA ORGÂNICA PARA O PEQUENO AGRICULTOR

Em seguida, abordam-se algumas vantagens da prática da agricultura orgânica pelo pequeno agricultor:

a) É viável em pequenas áreas e permite produção em pequena escala.

Mesmo que a quantidade produzida por agricultor seja pequena, a comercialização de alimentos orgânicos diretamente aos consumidores é possível, quer seja por meio da distribuição em residências, quer seja pela venda em feiras livres especializadas (feiras de produtores orgânicos). Porém, a necessidade de aumentar a quantidade disponibilizada para comercialização em determinados pontos de venda, bem como de

incrementar a variedade de produtos, muitas vezes, exige que os pequenos agricultores se associem entre si.

b) Favorece a diversificação produtiva no estabelecimento. Devido ao

contato estabelecido entre produtor e consumidor nas vendas diretas, muitas demandas identificadas por certos produtos levam os agricultores a diversificarem naturalmente a sua produção no espaço e no tempo. A diversificação produtiva, incluindo a integração entre produção vegetal e animal no mesmo estabelecimento rural, auxilia na adoção dos princípios agroecológicos, ao mesmo tempo em que confere ao pequeno agricultor maior estabilidade econômica, pois uma possível queda nos preços de

alguns produtos pode ser compensada pela alta de outros.

- c) Exige mais mão-de-obra, gerando empregos. Ao contrário do processo de modernização da agricultura, a agricultura orgânica precisa de mais mão-de-obra por unidade de área (Carmo & Magalhães, 1998; Köpke, 1999). Essa necessidade pode gerar uma nova dinâmica de empregos para a comunidade rural que vive no entorno das unidades produtivas. Outra possibilidade é o aproveitamento da própria mão-de-obra familiar excedente, principalmente das mulheres, que têm buscado ocupações domésticas fora do estabelecimento agrícola, recebendo salários que, em média, são menores que aqueles dos trabalhadores agrícolas rurais (Del Grossi et al., 2001). Ainda, o engajamento de mais membros das famílias rurais na agricultura orgânica pode representar mais um fator de fixação familiar no campo, além de diminuir os custos efetivos de produção, reduzindo a dependência de empréstimos bancários.
- d) Menor dependência de insumos externos. O grau de dependência externa de insumos pode ser diminuído na medida que se utilize melhor os recursos disponíveis na propriedade, tais como: compostagem ou reciclagem de material orgânico vegetal e animal gerado no próprio estabelecimento, tração animal, energia não-fóssil, banco de sementes, e assim por diante. Há, porém, alguns insumos que são, necessariamente, adquiridos fora, como é o caso do calcário e dos fosfatos de rocha, assim como dos componentes para o preparo de biofertilizantes e das caldas para tratamentos fitossanitários.
- e) Eliminação do uso de agrotóxicos. Com a diversificação produtiva e a aplicação dos princípios agroecológicos, que incluem a manutenção da quantidade e qualidade nutricionais adequadas nas plantas e animais, a ação dos inimigos naturais de pragas e fitopatógenos e o uso do manejo integrado, é possível produzir sem o uso de agrotóxicos. Por sua vez, a eliminação de seu uso contribui para a redução dos custos de produção e dos desequilíbrios biológicos causados nos agroecossistemas.
- f) Maior biodiversidade nos solos. Mäder et al.(1997) avaliaram diferentes sistemas de produção por mais de uma década e concluíram que o sistema orgânico mostrou a mais alta reserva de matéria orgânica ativa, que é caracterizada por alta biomassa microbiana e elevadas taxas de atividades enzimáticas (desidrogenase, fosfatase alcalina, protease e catalase) no solo, o que representa um potencial maior para as transformações de nutrientes no solo. Adicionalmente, os sistemas orgânicos mostraram maior abundância e diversidade de minhocas e artrópodes benéficos no solo.
- g) Maior valor comercial do produto orgânico em relação ao convencional. Como mostrado anteriormente, há hoje um diferencial significativo nos preços de produtos orgânicos, que representa um grande atrativo tanto para os agricultores em geral como para as grandes corporações agropecuárias. Por isso, a saída para os pequenos produtores parece ser o fortalecimento da exploração dos nichos no mercado local.
- h) Maior vida útil dos produtos no período pós-colheita. Conforme alguns estudos científicos realizados na Alemanha, os cultivos

orgânicos

apresentaram uma vida útil maior no armazenamento. Também se

demonstrou que a velocidade de respiração e a atividade enzimática são mais baixas em produtos hortícolas produzidos organicamente, o que contribui para a redução das perdas no armazenamento (Samaras, 1977; El Saidy, 1982; Abele, 1987; citados por Lampkin, 1998). Em resumo, em mais de 75% dos casos estudados, o comportamento dos produtos

alimentícios em pós-colheita foi superior nos cultivos orgânicos. Essa característica pode contribuir para a redução nas perdas de produtos orgânicos dos pequenos agricultores no período de pós-colheita.

- i) Adoção mais fácil para os agricultores que ainda não utilizam as tecnologias da agricultura moderna. O processo de conversão para aqueles agricultores que ainda não adotaram as tecnologias modernas de produção agropecuária é mais fácil, pois não terão que se desfazer dos insumos, máquinas e equipamentos adquiridos que não serão utilizados na produção orgânica. Além disso, não terão problemas com resíduos de agrotóxicos no solo, o que exigiria um período maior para a sua descontaminação natural, que é o que acontece para os agricultores modernos; portanto, tudo indica que os pequenos agricultores ainda tradicionais têm condições para obter a certificação orgânica de seus produtos em um tempo menor que os convencionais.

#### DIFICULDADES ENFRENTADAS PELO PEQUENO AGRICULTOR ORGÂNICO

Apesar das vantagens anteriormente discutidas, o pequeno agricultor orgânico também pode enfrentar alguns obstáculos, a exemplo dos que são apresentados a seguir:

- a) Produção em pequena escala. Quando a negociação dos produtos é feita com distribuidores e redes varejistas, o pequeno volume produzido, a menor diversificação de produtos e a irregularidade na oferta de produtos durante o ano dificultam o estabelecimento de contratos mais duradouros e vantajosos ao pequeno agricultor.
- b) Instabilidade decorrente da baixa capacitação gerencial. A capacitação e a visão gerencial deficientes dos pequenos agricultores dificultam não só a gestão técnica e financeira do seu empreendimento, como também os colocam em desvantagem no processo de comercialização da produção. Na esfera técnica, por exemplo, há muitos detalhes envolvidos nas práticas de produção orgânica, tanto no uso de insumos quanto no manejo das culturas e dos animais, o que requer constante acompanhamento e registro de informações, acúmulo de conhecimentos e grande especialização dos produtores. Sem uma adequada capacitação gerencial, os pequenos agricultores enfrentam dificuldades na decisão sobre o que produzir, assim como sobre os mecanismos que devem utilizar para obter maior lucratividade na venda de seus produtos.

- c) Escassez de pesquisa científica em agricultura orgânica. As instituições públicas têm atuado pouco no desenvolvimento e/ou validação de tecnologias de produção orgânica, o que acaba prejudicando mais os pequenos agricultores, que, geralmente, não têm acesso a informações que poderiam ser utilizadas de forma experimental em suas lavouras e agem por tentativas empíricas que resultam em erros e acertos.
- d) Falta de assistência técnica da rede pública. Historicamente, os pequenos agricultores sempre tiveram dificuldades de acesso à assistência técnica pública. Para a agricultura orgânica isso não muda, havendo ainda mais um agravante: em geral, os extensionistas da rede pública não estão preparados para prestar assistência técnica em agricultura orgânica, o que leva os pequenos agricultores a contratar consultores privados ou técnicos de ONGs que atuam no ramo, aumentando os seus custos de produção.
- e) Maior demanda de mão-de-obra. A agricultura orgânica requer um contingente maior de mão-de-obra por unidade de área que a agricultura moderna. Isso contribui para que os pequenos agricultores tenham uma sobrecarga de trabalho, incluindo os membros de sua família, e também para que, em algumas etapas do ciclo produtivo, tenham que recorrer à contratação de mão-de-obra externa ao estabelecimento; porém, essa mão-de-obra nem sempre está disponível, nem tampouco possui a capacitação necessária nas atividades da agricultura orgânica, o que pode inviabilizar a sua prática em algumas localidades.
- f) Dificuldades financeiras encontradas durante o processo de conversão. A conversão da agricultura tradicional ou da agricultura moderna em agricultura orgânica exige recursos financeiros no início do processo que nem sempre podem ser bancados pelo pequeno agricultor. Os custos variam para cada situação e referem-se à adaptação da infra-estrutura produtiva, à aquisição de implementos e materiais adequados, à aquisição de animais e sementes, à introdução de práticas de preparo e conservação do solo, à assistência técnica, e assim por diante. A restrição é que as instituições financeiras que têm linha de crédito para produção orgânica não elegem agricultores orgânicos que não sejam certificados; portanto, a entrada de novos pequenos agricultores na atividade fica limitada pelo fato de o processo de conversão e certificação levar pelo menos dois anos.
- g) Dificuldades de acesso ao crédito bancário. Embora o Banco do Brasil possua uma linha de crédito especialmente voltada para a agricultura orgânica, a elegibilidade bancária é sempre um problema para os pequenos agricultores, que em geral não têm todas as garantias exigidas pelo agente financeiro para a tomada de empréstimos.
- h) Custos de certificação (garantia do selo orgânico) e de acompanhamento das exigências da certificação. As organizações certificadoras de produtos orgânicos cobram uma taxa pela certificação e outra pelas visitas periódicas de fiscalização que fazem aos estabelecimentos certificados. Em muitos casos, os pequenos agricultores também necessitam assistência técnica periódica, que, somada aos pagamentos anteriores, contribuem para elevar os seus custos de produção. Uma das alternativas

para

diminuir essas despesas seria o controle social da certificação por parte dos agricultores familiares organizados, que assumiriam um código de conduta comum, com o endosso de uma certificadora oficial.

- i) Dificuldade de processamento dos produtos agropecuários. Como a escala de produção é, em geral, pequena, torna-se mais difícil aos pequenos agricultores instalar, individualmente, uma estrutura de processamento dos produtos. No entanto, o processamento, que é uma atividade

importante para agregar valor aos produtos agropecuários orgânicos, pode ser viabilizado se os pequenos agricultores se organizarem por meio de associações ou cooperativas.

- j) Efeitos ambientais negativos. Embora a agricultura orgânica seja

considerada uma prática ambientalmente correta, se mal conduzida pode causar danos ambientais, como por exemplo, aqueles resultantes do uso de quantidade excessiva de matéria orgânica no solo, que representa maior risco de acumulação de nitratos nas águas subterrâneas. Outro exemplo refere-se aos efeitos dos esterco de aves e suínos adicionados ao solo: o de aves pode apresentar inconvenientes do ponto de vista da sanidade das plantas, da perda de nutrientes minerais e dos danos, no médio prazo, às condições físicas e biológicas do solo, enquanto que o esterco de suínos pode conter gordura e transmitir doenças ao homem (Khatounian, 1999). A erosão dos solos também é possível, caso não sejam adotadas práticas eficientes de conservação dos solos. Outra possibilidade é que o manejo inadequado dos solos favoreça o desenvolvimento de microrganismos fitopatogênicos. Ainda, há o risco de utilização de matéria orgânica externa à propriedade que esteja contaminada com microrganismos patogênicos ao homem ou com metais pesados.

#### Proposta de ações

Observando-se os itens discutidos anteriormente, conclui-se que apesar das muitas vantagens dos pequenos agricultores em aproveitar a crescente demanda nacional e mundial por produtos da agricultura orgânica, há também dificuldades que não são fáceis de serem superadas. Propomos, então, dois grupos de ações que podem contribuir para que os pequenos agricultores aproveitem plenamente essas novas oportunidades, devendo elas serem pautadas nos princípios do desenvolvimento local.<sup>(17)</sup>

O primeiro grupo de ações estaria sob a responsabilidade do setor público e de suas instituições, a quem caberia:

- a) Estabelecer mecanismos que facilitem o acesso dos pequenos agricultores ao crédito de custeio e investimento, principalmente na etapa de conversão dos sistemas de produção convencionais em orgânicos.
- b) Oferecer apoio , por intermédio das instituições de pesquisa e desenvolvimento e daquelas de assistência técnica e extensão rural, no que se refere à geração e/ou adaptação de conhecimentos necessários à produção orgânica, no estímulo à mobilização dos

pequenos agricultores visando a sua organização por meio de associações e cooperativas locais e na capacitação técnica e gerencial dos pequenos agricultores, preferencialmente de seus filhos, para a condução dos sistemas de produção orgânica e gestão adequada do seu empreendimento.

- c) Desenhar uma política de incentivo e apoio à produção orgânica direcionada aos pequenos agricultores, considerando principalmente as etapas de conversão aos sistemas orgânicos e de comercialização, e integrá-la a outras políticas de desenvolvimento rural sustentável.
- d) Fomentar a criação de pontos de venda de produtos orgânicos nos municípios, que atendam exclusivamente aos pequenos agricultores, devendo para isso implantar um sistema de inspeção sanitária para produtos de origem animal.
- e) Apoiar, por meio de medidas de incentivos monetários, a instalação de pequenas agroindústrias que agreguem pequenos agricultores para o processamento de seus produtos orgânicos.

O segundo grupo de ações caberia à iniciativa dos pequenos agricultores com o fim de:

- a) Criar mecanismos/instrumentos para a organização local e para a implantação e/ou fortalecimento de associações e cooperativas.
- b) Ampliar os canais de comercialização direta de produtos orgânicos visando tanto os consumidores, como os estabelecimentos do comércio local, tais como: mercearias, lojas especializadas em produtos naturais, restaurantes, lanchonetes, pequenos supermercados e lojas de conveniência.
- c) Estabelecer “marcas” comerciais próprias de alimentos orgânicos e fortalecer a credibilidade dessas “marcas” entre aos consumidores locais, buscando a sua fidelidade na compra desses produtos.

Para auxiliar na concretização de ambos os grupos de ações pode haver a colaboração de, além das instituições financeiras de capital público, de instituições como o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - Sebrae -, o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural - Senar - e o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial - Senac - na capacitação e financiamento dos agricultores e nos estudos de “marketing” para identificar as atividades mais promissoras e delinear as estratégias de propaganda e venda dos produtos.

Nota-se que a agricultura orgânica tem chamado a atenção de todos os segmentos de agricultores, pois há uma crise estrutural da agricultura moderna em face dos preços decrescentes das principais commodities agrícolas

observados nas últimas décadas, tanto do mercado interno como no mercado internacional (Monteiro, 1999). Uma questão que fica é: será que os pequenos agricultores orgânicos conseguirão sobreviver diante da concorrência das grandes empresas agropecuárias que estão se engajando na atividade da produção orgânica?

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Segundo a Associação de Agricultura Orgânica, apenas 10% de um total de 320 associados são agricultores orgânicos desde que começaram a atividade de produção agropecuária. Isso mostra que há um enorme contingente de agricultores convencionais migrando para esse tipo de atividade, principalmente devido ao diferencial de preços de produtos orgânicos praticado no mercado. Essa migração aumentou muito na segunda metade da década de 90, o que gerou novas dinâmicas na comercialização de produtos orgânicos: a principal é que as grandes redes de supermercados passaram a realizar a venda desses produtos, gerando uma demanda muito grande e, ao que tudo indica, há ainda boas perspectivas de expansão. Por sua vez, aumentou também a demanda por insumos alternativos usados na agricultura orgânica, o que tem atraído um número crescente de empresas na sua produção e comercialização.

O perfil de muitos desses “novos” agricultores orgânicos é tecnocêntrico, ou seja, eles não têm nenhuma ideologia nem tampouco preocupação com a sustentabilidade stricto sensu, buscam apenas se adaptar às regras da produção orgânica para tirar vantagens financeiras dessa oportunidade visando ao lucro imediato. Essa avalanche de novos interessados põe em risco o espaço que estava ocupado pelos pequenos produtores e que poderia ser ampliado dentro desse grupo.

Outra questão que cabe discutir refere-se ao processo de certificação de produtos orgânicos. Rigby & Cáceres (2001) expressam a sua preocupação com o fato de que o estabelecimento de padrões de certificação nacionais e internacionais irá atrair as grandes organizações transnacionais para esse segmento da agricultura e, com isso, um número incontável de famílias agrícolas será extinto, muitas comunidades rurais serão devastadas, e a segurança alimentar piorará em muitos locais. Por sua vez, a centralização ou a oligopolização da certificação de produtos orgânicos ao mesmo tempo em que garante o uso de padrões semelhantes de produção nos diferentes países, favorecendo a credibilidade junto ao público consumidor, contribui para inibir ou eliminar as iniciativas locais de certificação. Essa é uma ameaça aos pequenos agricultores, pois, na medida em que o mercado de produtos orgânicos se expande em demasia, as características de nicho ou de especialização deixam de se constituir em vantagem competitiva para esse grupo de agricultores.

No nosso ponto de vista, principalmente nos países em desenvolvimento, que estão em desvantagem em relação aos desenvolvidos, a certificação de produtos orgânicos deve ser descentralizada e atender à demanda dos consumidores locais, devendo para isso ser adaptada às condições locais. Nesse caso, mais importante que a certificação em si é que o consumidor identifique uma determinada marca comercial com as características do produto, pois a

transparência quanto às práticas de produção utilizadas e a credibilidade conquistada do consumidor geram a fidelidade deste à compra de uma determinada marca. E, na medida que se atinge um estágio mútuo de credibilidade e confiança, com os agricultores respeitando um código de ética comum, a certificação pode até ser dispensável. Outra alternativa seria implantar um processo de autocertificação, a exemplo da experiência praticada pela Rede Ecovida de Agroecologia, conforme relatado no item “Certificação de produtos orgânicos”, deste texto.

Se observarmos o lado do pequeno agricultor, também não há necessidade de globalizar a certificação, abrindo as portas para certificadoras estrangeiras, nem tampouco de se submeter ao controle de entidades estrangeiras. A grande vantagem da certificação globalizada volta-se novamente aos grandes produtores orgânicos que vêm aumentar as suas perspectivas de venda de produtos no mercado externo.

Se bem aproveitada, a agricultura orgânica constitui-se em boa alternativa de renda aos pequenos agricultores, mas não resolve o problema do acesso da população de baixa renda a alimentos mais saudáveis. Assim sendo, o principal desafio dos movimentos da agricultura orgânica é transformar esse “nicho” de mercado direcionado aos consumidores mais ricos em oferta de produtos para consumo em massa, voltado principalmente à população de baixa renda. Contudo, ainda resta uma dúvida: será que se o diferencial de preços de mercado hoje existente entre os alimentos orgânicos e os alimentos convencionais deixar de existir, devido ao aumento da oferta daqueles produtos, os pequenos agricultores terão condições de se manter na produção orgânica?

Por fim, cabe comentar um conceito que surgiu recentemente: o de “comércio justo ou correto”, que se preocupa com critérios ambientais e sociais normalmente não associados ao comércio convencional (Browne et al., 2000). Segundo estes autores, esse conceito já evoluiu para “comércio ético”, incorporando preocupações com o manejo sustentável dos recursos naturais, com o bem-estar animal, e com padrões sociais e trabalhistas - salário dos trabalhadores e sua saúde e segurança, não discriminação e nem exploração de homens, mulheres e crianças, condições de vida do produtor incluindo preços justos e compromisso com seu desenvolvimento social. Cada vez mais se observa a tendência de se sobrepor o comércio de produtos orgânicos ao “comércio ético”, pois há um número crescente de produtos orgânicos que são considerados como sendo de “comércio justo”, uma vez que o movimento orgânico está incluindo os direitos sociais e o “comércio justo” em seus padrões (Quested, 1998, citado por Browne et al., 2000). Porém, o conceito extrapola os limites da agricultura orgânica, pois não se pode aceitar que todos os produtos que atendam os requisitos do “comércio ético” sejam necessariamente produtos orgânicos.

Há um movimento crescente nos países desenvolvidos de não aceitar produtos importados de países em desenvolvimento que não respeitem os

princípios do “comércio ético”. Esse conceito é bastante recente e ainda não foi incorporado na pauta das instituições públicas de nosso país. Se o setor público não se posicionar em relação ao tema, correremos o risco de ver mais uma vez os nossos produtos agropecuários, e agora os produtos orgânicos, serem discriminados no mercado internacional por não atendermos a essas exigências. E, com certeza, os pequenos agricultores orgânicos serão os mais prejudicados.

#### AGRADECIMENTOS

Ao Sr. Manoel Baltasar Baptista da Costa, consultor autônomo, por suas críticas e sugestões apresentadas ao texto preliminar.

#### REFERÊNCIAS

AÇÚCAR natural: açúcar orgânico chega às prateleiras. Agrosoft on Line, n. 86, 25 fev. 2000. Disponível em: <[www.agrosoft.softex.br/online](http://www.agrosoft.softex.br/online)>.

ALIMENTOS e produtos orgânicos, livres de agrotóxicos, garantem lugar na mesa do consumidor brasileiro. Isto É, 24 nov. 2000.

ALTIERI, M. A. Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa. Trad. de Patrícia Vaz. Rio de Janeiro: PTA/FASE, 1989. 240p.

BRASIL prepara terreno para crescimento dos orgânicos. Folha de São Paulo, São Paulo, 17 out. 2000. Caderno Agrofolha.

BROWNE, A. W. ; HARRIS , P. J . C . ; HOFNY -COLLINS , A . H . ; PASIECZNIK, N.; WALLACE, R. R. Organic production and ethical trade: definition, practice and links. Food Policy, Guilford, n.25, p.69-89, 2000.

CAMPANHOLA, C.; GRAZIANO DA SILVA, J. Desenvolvimento local e a democratização dos espaços rurais. Cadernos de Ciência e Tecnologia, Brasília, v.17, n.1, p.11-40, 2000.

CARMO, M. S. DO; MAGALHÃES, M. M. DO. Agricultura sustentável: avaliação da eficiência técnica e econômica de atividades agropecuárias selecionadas no sistema não convencional de produção. Informações Econômicas, São Paulo, v.29, n.7, p.7-98, 1998.

CERVEIRA, R.; CASTRO, M. C. DE. Consumidores de produtos orgânicos da cidade de São Paulo: características de um padrão de consumo. Informações Econômicas, São Paulo, v.29, n.12, p.7-20, 1999.

CINTRA, L. A. Lucro natural: de olho nas margens de até 60%, produtores apostam na agricultura orgânica em São Roque. Isto É, n. 1.614, p.74-756, set. 2000.

COSTA, M. B. B. da; CAMPANHOLA, C. A agricultura alternativa no estado de São Paulo. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 1997. 63p (Embrapa Meio Ambiente. Documentos, 7).

DAROLT, M. R. Estado e característica atual da agricultura orgânica no mundo. Revista Brasileira de Agropecuária, ano I, n.9, 2000.

DEL GROSSI, M. E.; GRAZIANO DA SILVA, J.; CAMPANHOLA, C. O fim do êxodo rural? In: Encontro Nacional de Economia Política, 6., 2001, São Paulo. Anais... São Paulo: Sociedade Brasileira de Economia Política, 2001. (CD ROM - Mesa 25: Transformações no campo brasileiro).

DULLEY, R. D.; SOUZA, M. C. M. DE; NOVOA, A. Passado, ações presentes e perspectivas da Associação de Agricultura Orgânica (AAO), São Paulo, Brasil. Informações Econômicas, São Paulo, v.30, n.11, p.16-23, 2000.

EM EXPANSÃO: setor já rende ao país cerca de US\$ 150 milhões por ano e aumenta lucros do produtor. Agrosoft on Line, n. 125, 24 nov. 2000. Disponível em: <[www.agrosoft.softex.br/online](http://www.agrosoft.softex.br/online)>.

GOODMAN, D. A regulação da agricultura orgânica nos Estados Unidos: uma vitória arrasadora? Informativo Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna, n.30, p.2, 2000.

GRAZIANO DA SILVA, J. Perspectivas da agricultura alternativa. Cadernos de Difusão de Tecnologia, Brasília, v.4, n.2, p.117-128, 1987.

GRAZIANO DA SILVA, J. Agricultura sustentável: um novo paradigma ou um novo movimento social? Informações Econômicas, São Paulo, v.25, n.11, p.11-24, 1995.

HARKALY, A. Perspectivas da agricultura orgânica no mercado internacional. In: MIKLÓS, A. A. DE W. A agroecologia em perspectiva: anais da 3ª. Conferência Brasileira de Agricultura Biodinâmica, 1998. São Paulo: SMA/ CED, 1999, p.152-162.

KHATOUNIAN, C. A. Adubação orgânica: um conceito em desenvolvimento. In: MIKLÓS, A. A. de W. A agroecologia em perspectiva: anais da 3ª. Conferência Brasileira de Agricultura Biodinâmica, 1998. São Paulo: SMA/ CED, 1999, p.47-52.

KLETT, M. O impulso da agricultura biodinâmica a partir da Antroposofia. In: CONFERÊNCIA BRASILEIRA DE AGRICULTURA BIODINÂMICA, 3., 1998, Piracicaba, SP. A agroecologia em perspectiva. São Paulo: SMA/ CED, 1999. p.28-33.

KÖPKE, U. Mineral and energy balances of agricultural systems: biodynamic and mainstream agriculture . In : CONFERÊNCIA BRASILEIRA DE AGRICULTURA BIODINÂMICA, 3., 1998, Piracicaba, SP. A agroecologia em perspectiva. São Paulo: SMA/ CED, 1999. p.42-46.

LAMPKIN, N. Agricultura ecológica. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 1998. 724p.

LISBOA, M. De Sertãozinho para o mundo. Rumos, Rio de Janeiro, p.12, jun. 2000(a).

LISBOA, M. A união faz a força. Rumos, Rio de Janeiro, jun.2000(b).

MÄDER, P.; PFIFFNER, L.; FLIESSBACH, A.; VON-LÜTZOW, M.; MUNCH, J. C. Soil ecology - Impact of organic and conventional agriculture on soil biota and its significance for soil fertility. In:

INTERNATIONAL CONFERENCE ON KYUSEI NATURE FARMING, 5., 1997, Bangkok. Atami: International Nature Farming Research Center, 1997. p.24-40.

MERCADO de orgânicos está em expansão. O Estado de São Paulo, São Paulo, 15 nov. 2000. Suplemento Agrícola, p.10-12.

MIKLÓS, A. A. de W. Agroecologia: base para o desenvolvimento da biotecnologia agrícola e da agricultura. In: CONFERÊNCIA BRASILEIRA DE AGRICULTURA BIODINÂMICA, 3., 1998, Piracicaba, SP. A agroecologia em perspectiva. São Paulo: SMA/CED, 1999. p.18-21.

MONTEIRO, M. J. C. Renda agrícola: terra sem promessas. Agroanalysis, v.19, n.4, p.17-18, abril 1999.

ORGÂNICOS: os dez mandamentos da conversão. Globo Rural, n.188, p.55, jun. 2001.

PRODUTOS orgânicos ganham mais espaço. Gazeta Mercantil, São Paulo, 2-8 out. 2000. Gazeta Mercantil Latino-Americana, p.5.

RABELLO, T. Sítio é “fábrica” de orgânicos. O Estado de São Paulo, São Paulo, 3 nov. 2000. Suplemento Agrícola.

RIGBY, D.; CÁCERES, D. Organic farming and the sustainability of agricultural systems. Agricultural Systems, Amsterdam, v. 68, p.21-40, 2001.

SAMINÊZ, T. C. O. Agricultura orgânica: mercado em expansão. Revista Brasileira de Agropecuária, ano I, n.9, 2000.

VENDAS de orgânicos dobram no varejo. Gazeta Mercantil, São Paulo, 3 set. 2000. Agribusiness, p.B16.

## **ANEXO 2**

## CANA-DE-AÇÚCAR CULTIVADA EM SOLO ADUBADO COM LODO DE ESGOTO: NUTRIENTES, METAIS PESADOS E PRODUTIVIDADE<sup>1</sup>

FÁBIO CESAR DA SILVA<sup>2</sup>, ANTONIO ENEDI BOARETTO<sup>3</sup>, RONALDO SEVERIANO BERTON<sup>4</sup>, HELDER BASAGLIA ZOTELLI, CARLOS ALBERTO PEXE e ELAINE MENDONÇA<sup>5</sup>

**RESUMO** - A pesquisa objetivou avaliar o uso de lodo de esgoto (Le) na adubação de soqueira (2<sup>a</sup> corte) de cana-de-açúcar (*Saccharum* spp., var. RB72-454). Aplicou-se Le ao solo, localizando-o no fundo de um sulco com 15 cm de profundidade e distando 40 cm da linha de cana. Avaliaram-se os efeitos das doses do Le (0, 15 e 30 t.ha<sup>-1</sup>) nas produtividades de biomassa e de açúcar, nos teores de nutrientes e de metais pesados do solo e da planta. O Le diminuiu a acidez potencial (H + Al) do solo e forneceu nutrientes para a cana-de-açúcar, principalmente P, S, Ca, Cu e Zn, o que refletiu em aumentos de produtividades de colmos e de açúcar por hectare. O Le causou aumentos de exportações de P, S, Ca, Cu, K, Mg e Ni pela parte aérea da cana-de-açúcar; tais aumentos, por sua vez, foram motivados pelos aumentos dos teores destes elementos no tecido vegetal, e da produtividade em biomassa. Os metais pesados (Cd, Cr, Ni e Pb), contidos no Le, não apresentaram perigo à cadeia trófica à curto prazo.

Termos para indexação: resíduo urbano, fertilizante orgânico, *Saccharum*, adubação de soqueira, produtividade de biomassa, acidez potencial de solos.

### SUGARCANE GROWN IN FERTILIZED SOIL WITH SEWAGE SLUDGE: NUTRIENTS, HEAVY METALS AND PRODUCTIVITY

**ABSTRACT** - The present research aimed to evaluate the effect of sewage sludge (SS) on nutrient and heavy metal absorption and productivity of sugarcane's (*Saccharum* spp., var. RB72-454) ratoon. Sewage sludge was placed at 40 cm from plant row and at 15 cm depth, at the rates of 0, 15 and 30 t.ha<sup>-1</sup>. Sewage sludge decreased soil potential acidity (H + Al) and behaved as a source of Ca, P, S, Cu and Zn for sugarcane growth, as observed by the linear increases in biomass and sugar productivities. Addition of SS increased Ca, Cu, K, Mg, Ni, P and S exportations by sugarcane plant tops, as a result of their increases in plant tissue. Heavy metals (Cd, Cr, Ni e Pb) contents in the SS presented no danger to the trophic chain in short-time.

Index terms: urban waste, organic fertilizers, *Saccharum*, ratoon fertilization, productivity of sugarcane, soil potential acidity.

<sup>1</sup> Aceito para publicação em 12 de setembro de 1997.

<sup>2</sup> Eng. Agr., Dr., Embrapa-Centro Nacional de Pesquisa de Solos (CNPq), Rua Jardim Botânico, 1024, CEP 22460-000 Rio de Janeiro, RJ. Bolsista do CNPq.

<sup>3</sup> Eng. Agr., Dr., CENA/USP, Av. Centenário 303, Caixa Postal 96, CEP 13400-970 Piracicaba, SP.

<sup>4</sup> Eng. Agr., Dr., IAC, Av. Barão de Itapura 1481, CEP 13001-970 Campinas, SP.

<sup>5</sup> Eng. Agr., Usina Costa Pinto S.A, Av. Dona Lidia, 900/52, CEP 13405-130 Piracicaba, SP.

## INTRODUÇÃO

As águas servidas são produzidas em maior volume onde existem altas densidades demográfica e industrial; constituem o principal agente poluidor dos rios, se neles lançadas. Assim, o seu tratamento é uma medida importante para diminuir a poluição dos recursos hídricos. Deste tratamento ocorre a produção de um resíduo sólido, denominado lodo de esgoto (Le). O lodo de esgoto pode ter diferentes disposições finais, dentre os quais o uso agrônômico - e neste caso, é necessário conhecer não só as características do Le, mas também do solo e do vegetal, e o clima do local onde o mesmo será aplicado.

O Le, proveniente de tratamento de esgotos domésticos, com predominância sobre os industriais, tem teores de Cd, Cu, Mo, Ni, Zn, Pb, Mn, Fe, Al, Cr e Hg entre outros elementos, dentro das faixas permitidas para o seu uso agrônômico (Fuller & Warrick, 1985). Entretanto, quando os efluentes industriais predominam no esgoto, - caso do ABC Paulista - o Le obtido, devido a presença de teores de metais pesados acima da faixa permitida, tem restrições para uso agrícola, e neste caso, pode sofrer a sinterização, produzindo um agregado leve, que é utilizado na construção civil, ou pode ser incinerado ou disposto em aterro sanitário (Bettiol et al., 1983).

No Brasil, o Le foi avaliado como fertilizante para as culturas de soja, arroz e milho (Bettiol & Carvalho, 1982), cana-de-açúcar (Marques, 1990; Silva, 1995), além de outras culturas, mostrando que tem possibilidade de aproveitamento para este fim. Berton et al. (1989), cultivando milho, constataram que o Le é fonte de N, P, K, Ca, Mg e Zn. Em outros países, o Le de esgoto tem sido aplicado em solos para reflorestamento (Hegstrom & West, 1989) e em outras culturas.

O Le aumenta a CTC do solo, pela introdução de cargas negativas na porção orgânica e enriquece-o, principalmente em Ca e Mg (Silva, 1995). Berton et al. (1989) constataram que o Le adicionado ao solo agiu como corretivo de acidez, elevando o pH e reduzindo o teor de alumínio trocável.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito do Le sobre a acidez do solo e como fonte de nutrientes para a cana-de-açúcar (*Saccharum* spp.) e sobre os metais pesados, no sistema solo-planta.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado em agosto de 1993, em área de soqueira (2ª corte) de cana-de-açúcar (var. RB72-454), localizada no município de Piracicaba, SP. O solo do local pertence ao grande grupo Terra Roxa Estruturada (Rhodic Paleudalf); a análise química das amostras, realizada segundo Raij & Quaggio (1983), revelou, na profundidade de 0-20 cm, os seguintes valores: pH (CaCl<sub>2</sub>) = 5,1; os teores de cátions foram Ca<sup>2+</sup> = 42,8, Mg<sup>2+</sup> = 28, K<sup>+</sup> = 3,0 e H<sup>+</sup>+Al<sup>3+</sup> = 39, expressos em mmol.c.dm<sup>-3</sup> de terra; e P-resina = 18 mg.dm<sup>-3</sup>.

Os tratamentos foram constituídos pela combinação de três doses de Le (0, 15 e 30 kg.ha<sup>-1</sup>, peso úmido), sem ou com complementação de NP, NK, PK e NPK, nas doses de 80-60-120 kg.ha<sup>-1</sup> de N (sulfato de amônio), P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (superfosfato triplo) e K<sub>2</sub>O (cloreto de potássio), respectivamente. O Le foi aplicado no fundo de um sulco com 15 cm de profundidade, distando este 40 cm da linha de cana-de-açúcar. Cada parcela experimental foi constituída por cinco linhas de 6 m, com espaçamento de 1,10 m. O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com 15 tratamentos e três repetições.

O Le, coletado na estação de tratamento de águas servidas de Barueri, SP, com 645 g.kg<sup>-1</sup> de água, pH = 10,2, condutividade elétrica = 5,8 mS.cm<sup>-1</sup>, foi seco a 65°C e analisado pela técnica de ICP. Obtiveram-se os seguintes valores, expressos em g.kg<sup>-1</sup>: C=70; N=22; P=10; K=1,5; Ca=12,5; Mg=3,5; e S=10. Os teores de micronutrientes e de metais pesados, dados em mg.kg<sup>-1</sup>, são: Cd = 25, Ni = 415, Cu = 840, Cr = 785, Pb = 220, Mn = 355, Zn = 1950, Fe = 42000. O C foi determinado após incineração em mufla, segundo método descrito em Bataglia et al. (1983). O N foi determinado por destilação, após digestão sulfúrica do Le e os demais elementos, após digestão, via úmida, com água régia (HCl + HNO<sub>3</sub> : 1+3), potencializada em forno de microondas (Nieuwenhuize et al., 1991), por espectrometria de plasma de emissão atômica.

Amostras compostas de terra foram retiradas, na profundidade de 0-20 cm, por tradagem realizada nas entrelinhas da cultura da cana, onde, 114 e 400 dias antes, havia sido aplicado o Le. Essas amostras foram secas ao ar e à sombra, peneiradas em malha de 0,5 mm e acondicionadas em caixas de papelão. Para fins de avaliação da fertilidade, foram feitas as análises químicas de rotina (Raij & Quaggio, 1983). O S foi determinado por turbidimetria, após ser extraído por cloreto de cálcio (1,5 g.kg<sup>-1</sup>) e os elementos Cr, Cd, Cu, Fe, Mn, Pb e Zn foram extraídos pela solução de DTPA pH 7,3 (Lindsay & Norvell, 1978) e determinados por espectrometria de plasma de emissão atômica. O B, extraído por solução de cloreto de bário em forno de microondas, foi determinado colorimetricamente com curcumina (Instituto Agrônomo de Campinas, 1994).

Amostras de folhas foram coletadas aos 114 dias após a aplicação do Le, nas três linhas centrais da parcela, colhendo-se as folhas +3 de acordo com método de Kuijpel (Orlando Filho, 1983). Foram separados os 20 cm da região mediana da lâmina e secados em estufa (65°C), e a seguir foram moídas, passadas em malha de 40 mesh. As amostras foram submetidas à digestão nítrico-perclórica (Sarruge & Haag, 1974), para determinação em espectrômetro de plasma de emissão, de nutrientes e de metais pesados.

Na colheita do experimento foram feitas as pesagens para obter a produção de colmos por ha, representada por TCH. Colmos de cana foram amostrados nas três linhas centrais de cada parcela e estes foram submetidos aos mesmos procedimentos na preparação das amostras e as mesmas análises químicas realizadas nas amostras de folhas. Os colmos amostrados foram desintegrados para a extração do caldo por prensa hidráulica (Tanimoto, 1964). Foram obtidos o bagaço fibroso e o caldo, e neste foram feitas as determinações dos parâmetros tecnológicos (Brix, pol, açúcares redutores e fibra), conforme definido em Schneider (1979), e por cálculo obteve-se o açúcar teórico recuperável (ATR). Com estes resultados foi possível calcular as produtividades de pol (sacarose aparente) e de açúcar teórico recuperável na indústria (TAH), considerando-se a produtividade agrícola; foram expressas em toneladas de açúcar por hectare.

Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância. Para contraste entre médias, empregou-se o teste de Tukey a 5% de probabilidade. Quando o fator analisado era dose de Le, utilizou-se modelo polinomial de 1ª grau. Adotou-se a técnica de "stepwise", usando-se o programa SANEST, versão 3.0, para selecionar os parâmetros do solo e da planta que explicariam as alterações nas produtividades de biomassa e de açúcar.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

## Fertilidade do solo

A análise química das amostras de terra, coletadas antes da aplicação do Le, revelou tratar-se de solo com acidez média, altos teores trocáveis de  $Mg^{2+}$  e  $K^+$ , e médio teor solúvel de P (Raij et al., 1985). O Le aplicado ao solo neutralizou parte da acidez potencial, provocando aumento do seu pH. A CTC, a soma de bases (SB) (Tabela 1), e a saturação em bases tiveram seus valores aumentados com o aumento da dose de Le. A ação corretiva da acidez do Le foi bastante limitada, pois houve necessidade de  $10 \text{ t.ha}^{-1}$  de Le para aumentar 0,1 unidade de pH ou  $7,7 \text{ mmol}_c.\text{dm}^{-3}$  na SB, ou, ainda, menos de 3% da saturação por bases (V).

Pela análise química do solo, fica evidente que o resíduo atuou como fonte de P, S, Ca, Cu, B e Zn, pois aumentou os teores destes nutrientes no solo (Tabela 1). Quanto ao efeito de Le no teor de P no solo, verificou-se que de teor baixo no tratamento sem Le subiu para teor médio (Raij et al., 1985), quando se aplicou  $30 \text{ t.ha}^{-1}$  do resíduo (Tabela 1), pois houve a adição de  $107 \text{ kg.ha}^{-1}$  de P. O teor de enxofre do solo, originalmente baixo, passou para teor médio com a aplicação de  $15 \text{ t.ha}^{-1}$ , de acordo com o índice preconizado por Kliemann (1987), que encontrou o valor crítico no solo igual a  $19 \text{ mg.kg}^{-1}$  de terra para a cultura de milho. A quantidade de S adicionada com  $15 \text{ t.ha}^{-1}$  de Le foi de  $53 \text{ kg.ha}^{-1}$ . Foram adicionados ao solo  $133 \text{ kg.ha}^{-1}$  de Ca ao aplicar  $30 \text{ t.ha}^{-1}$  do resíduo, o que explica o aumento do seu teor no solo. Apesar de serem ponderáveis as quantidades de Cu, Zn, Fe e Mn adicionadas ao solo pelo Le (Tabela 2), os aumentos ocorridos nos seus teores no solo foram desprezíveis (Tabela 1), se considerada a amplitude da faixa de teores disponíveis encontrados em solos brasileiros, apresentados por Malavolta (1986) ou as quantidades máximas aceitáveis no solo (Tabela 2).

**TABELA 1. Efeito do lodo de esgoto na fertilidade e nos teores de metais pesados do solo, amostrado 114 dias após a aplicação do resíduo.**

Variável	Modelo $Y=a+bX$	$R^2 \times 100$	Valores observados		
			$0 \text{ t.ha}^{-1}$	$15 \text{ t.ha}^{-1}$	$30 \text{ t.ha}^{-1}$
pH ( $\text{CaCl}_2$ )	$Y=5,3+0,01X$	81**	5,3	5,4	5,7
H+Al, $\text{mmol}_c.\text{dm}^{-3}$	$Y=34-0,1X$	98**	34	32	29
SB <sup>1</sup> , $\text{mmol}_c.\text{dm}^{-3}$	$Y=98+0,6X$	83**	102	105	121
CTC, $\text{mmol}_c.\text{dm}^{-3}$	$Y=128+0,5X$	76**	131	135	150
Ca, $\text{mmol}_c.\text{dm}^{-3}$	$Y=81+0,9X$	82**	82	113	119
Mg, $\text{mmol}_c.\text{dm}^{-3}$	$Y=27-0,4X$	78**	26	18	17
K, $\text{mmol}_c.\text{dm}^{-3}$	$Y=2,9-0,01X$	99**	2,9	2,7	2,4
B, $\text{mg}.\text{dm}^{-3}$	$Y=0,17+0,002X$	83**	0,15	0,18	0,20
Cu, $\text{mg}.\text{dm}^{-3}$	$Y=2,3+0,04X$	95**	2,3	2,6	3,2
Cr, $\text{mg}.\text{dm}^{-3}$	$Y=0,13+0,002X$	88**	0,13	0,16	0,19
Ni, $\text{mg}.\text{dm}^{-3}$	$Y=0,60+0,016X$	99**	0,54	1,05	1,20
Pb, $\text{mg}.\text{dm}^{-3}$	$Y=0,86+0,012X$	98**	0,86	1,14	1,31
P, $\text{mg}.\text{dm}^{-3}$	$Y=11+0,38X$	92**	11	15	24
Zn, $\text{mg}.\text{dm}^{-3}$	$Y=1,2+0,05X$	87**	1,2	2,3	2,6
S, $\text{mg}.\text{kg}^{-1}$	$Y=16+0,6X$	84**	13	28	34

<sup>1</sup> Soma de bases = Ca + Mg + K + Na.

\*\* Significativo a 1% de probabilidade, pelo teste F.

**TABELA 2. Metais pesados adicionados ao solo pela aplicação de 30 t.ha<sup>-1</sup> de lodo de esgoto e seus teores no solo mostrado aos 144 e 400 dias após a aplicação (dap) do lodo de esgoto, e quantidades máximas aceitáveis no solo.**

Elemento	Conteúdo no Le seco (mg.kg <sup>-1</sup> )	Quantidade aplicada do metal (kg.ha <sup>-1</sup> )	Teor no solo		Quantidade máxima aceitável no solo	
			144 dap ----- (mg.dm <sup>3</sup> ) -----	400 dap	Cottenie <sup>1</sup> ----- (mg.kg <sup>-1</sup> ) -----	Pepin <sup>2</sup>
Cd	25	0,3	0,17	0,07	3	3 - 8
Ni	415	5	1,2	1,0	50	100
Cu	840	9	2,8	3,1	50	60 - 125
Cr	785	7	0,19	0,09	100	75 - 100
Pb	220	3	1,34	0,50	200	100 - 400
Mn	355	4	252	290	400	1500 - 3000
Zn	1950	21	2,6	2,9	300	70 - 400
Fe	42000	530	38	46	-	-

<sup>1</sup> Cottenie (1981).

<sup>2</sup> Pepin & Coleman (1984).

Com o Le de esgoto rico em Fe (42 g.kg<sup>-1</sup>), aplicando-se 30 t.ha<sup>-1</sup> deste, foram adicionados ao solo 530 kg.ha<sup>-1</sup> do metal. Este Fe adicionado deve estar numa forma não extraível, porque o seu teor no solo, aos 144 dias após a aplicação do resíduo, era de 35 mg.dm<sup>-3</sup>, dentro de sua faixa de ocorrência nos solos brasileiros (Malavolta, 1986). A quantidade de 4,1 kg.ha<sup>-1</sup> de Mn, adicionada ao solo através da maior dose de Le, foi insuficiente para provocar alterações no seu teor no solo, que era de 250 mg.kg<sup>-1</sup>. Precisa ser considerado ainda que ao se aumentar o pH do solo — o que ocorreu com a aplicação do Le —, diminui-se a disponibilidade de Mn e de Fe no solo.

A aplicação de Le no solo provocou decréscimos nos teores trocáveis de Mg e K do solo, sem, entretanto, mudar de classes de teores estabelecidas em Raij et al. (1985).

A complementação do Le com adubos contendo NPK não alterou o teor solúvel de P e aumentou o teor de K do solo.

### Metais pesados no sistema solo-planta

No Le, o teor de Ni (415 mg.kg<sup>-1</sup>) encontrava-se bem próximo do limite máximo permitido pela United States Agency of Protection Environment (1993), que é de 420 mg.kg<sup>-1</sup>. Esta legislação, elaborada pela Agência Americana de Proteção ao Meio Ambiente, fornece especificações de resíduos que podem ter uso agrícola. Apesar de ser alto o teor de Ni no Le usado no solo, o seu teor extraído passou de 0,6 para 1,2 mg.dm<sup>-3</sup> (Tabela 1), teor que não representa contaminação ambiental, pois está dentro da faixa de variação dos teores médios encontrados nos solos (Rovers et al., 1983).

Entretanto, a aplicação anual prolongada de Le ao solo pode se tornar restritiva ao sistema de produção agrícola pelo enriquecimento de metais pesados no ambiente, como foi discutido por Bell et al. (1991). Warkentin (1992) reforçaram a necessidade de realização de pesquisas de contaminação ambiental, considerando um maior intervalo de tempo, acima de 50 a 100 anos. Tem-se notado que a solubilidade dos metais no solo reduzem drasticamente com o decorrer do tempo (Brams & Anthony, 1988). Em particular no tocante ao Le, com o tempo a adsorção de metais no solo deve ser mais evidente, pelo fato de o material ter um pH básico e possuir concentração elevada de matéria orgânica e de óxidos de Fe (Bell et al., 1991).

Além do Ni, também houve pequenos aumentos nos teores de Cr e Pb do solo (Tabela 1), e, ainda, de Cd, que passou de 0,13 para 0,17 mg.dm<sup>-3</sup> quando a maior dose de Le foi empregada, apesar de a regressão linear não ser significativa estatisticamente. Os teores destes elementos no solo são muito menores que os teores máximos permitidos, conforme dados de Pepin & Coleman (1984) mostrados na Tabela 2. Tomando os menores teores de Ni, Cr, Pb e Cd, citados pelos autores, e os maiores valores determinados no solo após aplicação do Le, calculou-se que os primeiros são 83, 394, 75 e 19 vezes maiores que os segundos. Estes valores indicam que o uso de até 30 t.ha<sup>-1</sup>.ano<sup>-1</sup> de Le, com concentrações de metais pesados iguais ao usado no presente trabalho, não deve causar problemas de contaminação do solo a curto prazo com teores de metais pesados considerados deletérios, mesmo se adicionado, na mesma área, consecutivamente por 19 anos. Porém, o Cd pode tornar-se um elemento problema, pelo fato de ter maior mobilidade no ambiente e ser mais biodisponível do que o Cr, Cu e Pb (Tyler et al., 1989).

Em geral, os teores dos metais pesados no solo decresceram, com o decorrer do tempo (Tabela 2), nas amostras coletadas aos 144 e 400 dias após a aplicação do resíduo, o que está de acordo com os resultados de solubilidade dos metais no solo no tempo, obtidos por Brams & Anthony (1988).

Sabe-se, também, que os metais pesados não são absorvidos pelas plantas proporcionalmente aos seus teores do solo (Beckett, 1991). Acrescente-se, ainda, o fato de não ter havido correlação entre os teores de metais pesados do solo e das folhas, nas amostras colhidas 114 dias após aplicação do Le. Todavia, a aplicação muito prolongada de Le pode causar o acúmulo de Cd na cadeia trófica e danificar a fauna do ambiente (Hegstrom & West, 1989). O que poderia preocupar é a exportação de Ni pela parte aérea da cana-de-açúcar, mostrada na Tabela 3. Apesar da aplicação de 30 t.ha<sup>-1</sup> de Le ter aumentado de 57% a quantidade de Ni exportada pela parte aérea da cana-de-açúcar, em comparação com os valores da testemunha, são apenas 8,8 g.ha<sup>-1</sup> de Ni a mais, valor que não indica qualquer perigo à cadeia trófica a médio prazo, e é 568 vezes menor que a quantidade adicionada ao solo.

### **Teor foliar dos nutrientes e produtividade e qualidade tecnológica dos colmos**

Os aumentos dos teores de P e S do solo, detectados pela análise química de terra, motivaram pequenos aumentos nos teores destes mesmos nutrientes nas folhas da cana-de-açúcar. O teor de P na folha do tratamento-testemunha foi igual a 0,9 g.kg<sup>-1</sup>, e quando se empregaram 30 t.ha<sup>-1</sup> de Le, o teor encontrado nas folhas foi de 1,1 g.kg<sup>-1</sup>. Quanto ao S, nos mesmos tratamentos, seus teores foliares foram 1,6 e 1,8 g.kg<sup>-1</sup>, respectivamente. Os teores foliares críticos destes nutrientes são: P = 0,12 g.kg<sup>-1</sup> (Silva & Basso, 1993) e S = 1,3 g.kg<sup>-1</sup> (Orlando Filho, 1983).

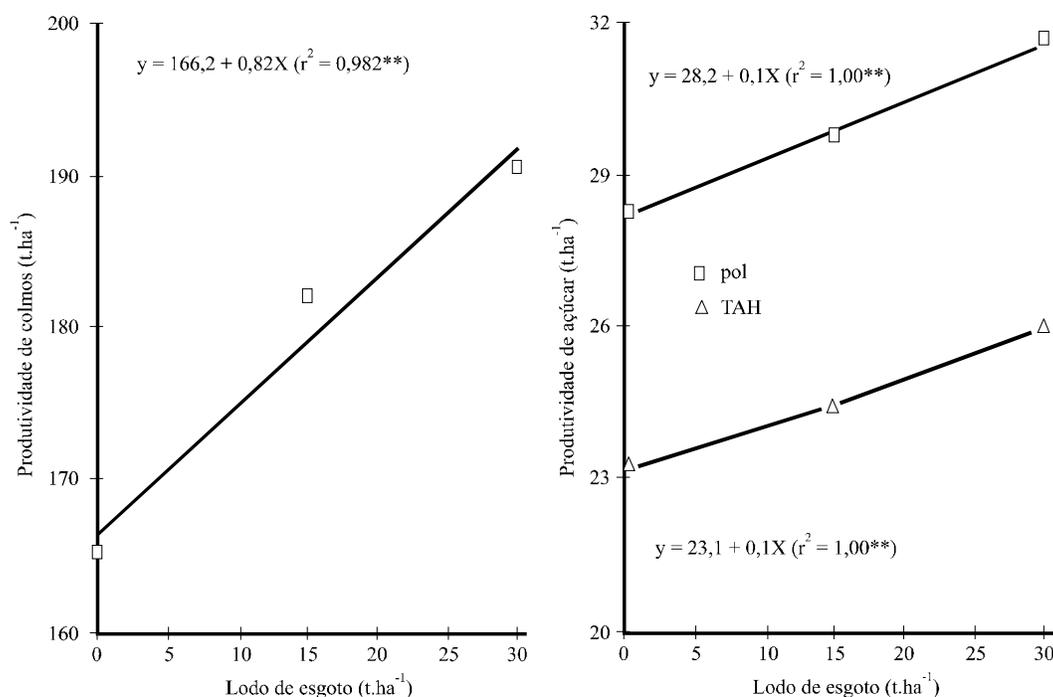
Com referência ao estado nutricional da cana-de-açúcar, constatou-se que, além do P e do S, os teores foliares de N, Ca, Cu e Zn estavam abaixo dos níveis críticos. Os teores médios nas folhas +3 colhidas 144 dias após aplicação do Le, de todos os tratamentos considerados em conjunto, e os níveis foliares críticos mencionados na literatura - estes entre parênteses, expressos em g.kg<sup>-1</sup> -, são: N = 8,5 (10,0; Humbert, 1968), Ca = 1,7 (2,0; El Wali & Gascho, 1984), Mg = 1,6 (1,0; Orlando Filho, 1983), K = 0,9 (0,6; Orlando Filho, 1983). Os teores foliares dos micronutrientes, expressos em mg.kg<sup>-1</sup>, foram: B = 9,6 (6,0; Orlando Filho, 1983), Cu = 2,3 (4; El Wali & Gascho, 1984), Fe = 23 (5 a 10; El Wali & Gascho, 1984), Mn = 30 (>10; Humbert, 1968) e Zn = 7 (10; Trani et al., 1983).

Houve ganho de produtividade de biomassa de colmos da soqueira, graças ao uso do Le, sem prejuízo de sua qualidade tecnológica medida pelo Brix, pol (sacarose aparente) e ATR (açúcar recuperável na indústria), o que, em consequência, proporcionou aumento da produtividade em açúcar por área (Fig. 1). Estes aumentos podem ser explicados sob dois aspectos: o primeiro, refere-se à alteração da fertilidade do solo provocada pelo Le, que agiu como corretivo da acidez e como fonte de nutrientes. Aliás, pelo procedimento "stepwise" verificou-se que as variáveis do solo mais importantes para explicar os aumentos de produtividade de colmos e de açúcar foram os seguintes: H+Al, pH, P, S, Ca, Cu, Zn e B; o segundo aspecto é que o Le, causando alterações no solo, possibilitou uma nutrição mais adequada da cana-de-açúcar, pois, como foi dito, ele aumentou os teores foliares de P e S. Os teores foliares destes dois nutrientes, juntamente com os teores foliares de Ca, Cu e Zn, mostraram ser os mais importantes para explicar os ganhos de produtividades de colmo e de açúcar.

**TABELA 3. Exportação de nutrientes e de Ni na colheita da parte aérea da cana-de-açúcar, e quantidades adicionadas pelo lodo de esgoto.**

Variável	Modelo Y=a+bX	R <sup>2</sup> x 100	Quantidade adicionada		Valores observados		
			15 t.ha <sup>-1</sup>	30 t.ha <sup>-1</sup>	0 t.ha <sup>-1</sup>	15 t.ha <sup>-1</sup>	30 t.ha <sup>-1</sup>
Ca, kg.ha <sup>-1</sup>	Y=81+1,0X	82*	67	134	85	88	114
Cu, g.ha <sup>-1</sup>	Y=172+2,0X	79*	4,5	9	179	183	240
K, kg.ha <sup>-1</sup>	Y=305+2,3X	79*	8	16	312	318	388
Mg, kg.ha <sup>-1</sup>	Y=43+0,03X	75*	15	32	42	43	53
Ni, g.ha <sup>-1</sup>	Y=15+0,2X	94*	2,5	5	15	18	24
P, kg.ha <sup>-1</sup>	Y=3,7+0,03X	73*	53	106	38	39	47
S, kg.ha <sup>-1</sup>	Y=104+1,2X	99*	53	106	103	121	138

\* Significativo a 5% de probabilidade, pelo teste F.



**FIG. 1. Efeitos das doses de lodo de esgoto aplicado ao solo sobre as produtividades de colmos e de açúcar por hectare, medida em termos de sacarose aparente (pol) e em açúcar teórico recuperável na indústria (TAH).**

#### Exportação de elementos químicos pela parte aérea da cana-de-açúcar

A adubação com Le causou aumentos na exportação de P, S, Ca, Cu, K, Mg e Ni, pela parte aérea da cana-de-açúcar (Tabela 3). Comparando-se as maiores quantidades de nutrientes exportados com as quantidades adicionadas por 30 t.ha<sup>-1</sup> de Le, constata-se que o balanço foi positivo em relação aos nutrientes P, Ca, Cu e Mg, mas foi negativo no tocante ao K e S, o que indica, neste caso, a necessidade de complementação do Le com estes dois nutrientes quando se destinar à adubação.

#### CONCLUSÕES

1. O lodo de esgoto tem ação corretiva da acidez do solo parcial e fornece nutrientes para a cana-de-açúcar, principalmente P, S, Ca, Cu e Zn.
2. A aplicação de Le leva a aumentos de produtividade agrícola e de açúcar.
3. Os metais pesados contidos em 30 t.ha<sup>-1</sup> de lodo de esgoto não apresentam problemas de contaminação do solo.

## REFERÊNCIAS

- BATAGLIA, O.C.; FURLANI, A.M.C.L.; TEIXEIRA, J.P.F.; FURLANI, P.R.; GALLO, J.R. **Métodos de análise química de plantas**. Campinas: Instituto Agronômico, 1983. 48p. (IAC. Boletim técnico, 78).
- BECKETT, P.H.T. Critical tissue concentrations as indicators of toxicity. **Suelos Ecuatoriales**, Bogotá, v.21, p.39-44, 1991.
- BELL, P.F.; JAMES, B.R.; CHANEY, R.L. Heavy metal extractability in long-term sewage sludge and metal salt-amended soils. **Journal of Environmental Quality**, Madison, v.20, p.481-486, 1991.
- BERTON, R.S.; CAMARGO, O.A.; VALADARES, J.M.A.S. Absorção de nutrientes pelo milho em resposta à adição de lodo de esgoto a cinco solos paulistas. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Campinas, v.13, p.187-192, 1989.
- BETTIOL, W.; CARVALHO, P.C.T. Utilização de lodo de esgoto primário e fertilizantes organo-mineral IPT na cultura de milho. **Fertilizantes**, São Paulo, v.4, p.14-15, 1982.
- BETTIOL, W.; CARVALHO, P.C.T.; FRANCO, B.J.D.C. Utilização do lodo de esgoto como fertilizante. **O Solo**, Piracicaba, v.75, p.44-54, 1983.
- BRAMS, E.; ANTHONY, W. Residual cadmium in a soil profile and accumulation in wheat grain. **Plant and Soil**, Dordrecht, v.109, p.3-8, 1988.
- COTTENIE, A. **Sludge treatment and disposal in relation to heavy metals**. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON HEAVY METALS IN THE ENVIRONMENT, 1., 1981, Edinburg. **Proceedings...** Edinburg: CEP Consultants, 1981. p.167-175.
- EL WALI, A.M.O.; GASCHO, G.J. Fertilization of sugarcane using critical nutrient levels. **Sugar Journal**, New York, v.46, n.80, p.9-11, 1984.
- FULLER, W.H.; WARRICK, A.W. **Soils in waste treatment and utilization**. Boca Raton: CRC Press, 1985. v.1, 268p.
- HEGSTROM, L.J.; WEST, S.D. Heavy metal accumulation in small mammals following sewage sludge application to forests. **Journal of Environmental Quality**, Madison, v.18, p.345-349, 1989.
- HUMBERT, R. P. **The growing of sugarcane**. New York: Elsevier, 1968. 779p.
- INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS. Extração de boro pelo cloreto de bário-microondas. In: INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS. **Micronutrientes em solos: métodos analíticos adotados pelo IAC**. Campinas: IAC/FAESP, 1994. p.25-35.
- KLIEMANN, H.J. **Contribuição ao estudo da disponibilidade de enxofre em solos brasileiros**. Piracicaba: ESALQ-USP, 1987. 231p. Tese de Doutorado.
- LINDSAY, W.L.; NORVELL, W.A. Development of a DTPA soil test for zinc, iron, manganese and copper. **Soil Science Society of America Journal**, Madison, v.42, p.421-428, 1978.
- MALAVOLTA, E. **Micronutrientes na adubação**. Paulínia: Nutriplante, 1986. 70p.
- MARQUES, M.O. **Efeitos da aplicação de lodo de esgoto na produtividade e qualidade da cana-de-açúcar**. Piracicaba: USP-ESALQ, 1990. 168p. Tese de Doutorado.
- NIEUWENHUIZE, J.; POLEY-VOS, C.H.; AKKER, Van den A.; DELFT, Van A. Comparison of microwave and convention extraction techniques for the determination of metals in soil, sediment and sludge samples by atomic spectrometry. **Analyst**, Cambridge, v.116, p.347-351, 1991.
- ORLANDO FILHO, J. **Nutrição e adubação da cana de açúcar no Brasil**. Rio de Janeiro: IAA/PLANALSUCAR, 1983. 368p. (Coleção Planalsucar, 2).
- PEPIN, R.G.; COLEMAN, P. Paper mill sludge and ash as soil conditioner. **BioCycle**, Emmaus, v.25, p.52-55, 1984.
- RAIJ, B. van; QUAGGIO, J.A. **Métodos de análise de solos para fins de fertilidade**. Campinas: Instituto Agronômico, 1983. 31p. (IAC. Boletim técnico, 81)

- RAIJ, B. van; SILVA, N.M.; BATAGLIA, O.C.; QUAGGIO, J.A.; HIROCE, R.; CATARELLA, H.; BELLINAZZI JUNIOR, R.; DECHEN, A.R.; TRANI, P.E. **Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo**. Campinas: Instituto Agrônômico, 1985. 107p. (IAC. Boletim técnico, 100)
- ROVERS, H.; CAMARGO, O.C.; VALADARES, J.M.A.S. Níquel total e solúvel em DTPA em solos no Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Campinas, v.7, p.212-220, 1983.
- SARRUGE, J.R.; HAAG, H.P. **Análises químicas em plantas**. Piracicaba: USP-ESALQ, 1974. 56p.
- SCHNEIDER, F. (Ed.). **Sugar analysis methods**. Peterborough: ICUMSA, 1979. 256p.
- SILVA, F.C. da. **Uso agrônômico de lodo de esgoto**: efeitos em fertilidade do solo e qualidade da cana-de-açúcar. Piracicaba: USP-ESALQ, 1995. 159p. Tese de Doutorado.
- SILVA, F.C. da; BASSO, L.C. Avaliação da atividade *in vivo* da fosfatase ácida da folha na diagnose da nutrição fosfórica em cana-de-açúcar. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Campinas, v.17, p.371-375, 1993.
- TANIMOTO, T. The press method of cane analysis. **Hawaiian Planters Record**, Aiea, v.51, n.2, p.133-150, 1964.
- TRANI, P.E.; HIROCE, R.; BATAGLIA, O.C. **Análise foliar**: amostragem e interpretação. Campinas: Fund. Cargill, 1983. 18p.
- TYLER, G.; PAHLSSON, M.B.; BAATH, B.E.; TRANVIK, L. Heavy-metal ecology of terrestrial plants, microorganisms and invertebrates. A review. **Water, Air, and Soil Pollution**, Dordrecht, v.47, p.189-215, 1989.
- UNITED STATES AGENCY OF PROTECTION ENVIRONMENT. Standards for the use or disposal of sewage sludge. **Federal Register**, Washington, D.C., v.58, n.32, p.9248-9415, 1993.
- WARKENTIN, B.P. Soil science for environmental quality-how do we know what we know ? **Journal of Environmental Quality**, Madison, v.21, p.163-166, 1992.

## **ANEXO 3**

III JORNADA ACADÊMICA DE  
ENGENHARIA DE ALIMENTOS  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS  
EXATAS E TECNOLOGIA CENTRO  
UNIVERSITÁRIO DE BELO HORIZONTE  
- UNIBH

MINI-CURSO DE PRODUÇÃO DE CACHAÇA  
ARTESANAL

PROFESSOR: José Guilherme  
Lembi Ferreira Alves

E-mail: [jlembi@acad.unibh.br](mailto:jlembi@acad.unibh.br)

31/08/04 a 02/09/04

# SUMÁRIO

- 1) INTRODUÇÃO
- 2) LEGISLAÇÃO
- 3) COLHEITA, TRANSPORTE E MOAGEM DA CANA
- 4) PREPARO DO CALDO PARA FERMENTAÇÃO
- 5) PROPAGAÇÃO DO FERMENTO
- 6) FERMENTAÇÃO
- 7) DESTILAÇÃO
- 8) ENVELHECIMENTO
- 9) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

## 1) INTRODUÇÃO

⌚ A produção de aguardente de cana no Brasil teve início no período colonial, logo após a introdução da cana-de-açúcar;

⌚ Aguardente de cana é a segunda bebida alcoólica mais consumida no Brasil, estimando-se em cerca de 1,3 bilhão de litros/ano (SEBRAE, 2002);

⌚ Deste volume, 30% têm origem artesanal, com 25 mil produtores. São Paulo é o maior produtor de cachaça industrial e Minas Gerais o quarto produtor nacional, o mais especializado na produção de cachaça artesanal;

⌚ Minas tem cerca de 8500 produtores artesanais. Entretanto, a aguardente engarrafada apresenta problemas de qualidade, segundo CHAVES & PÓVOA (1992), principalmente no que diz respeito a acidez volátil e nível de cobre;

⌚ Para se obter um produto com qualidade é preciso conhecer o processo e o produto. Isso só é possível com pesquisas e boa interação entre produtores e a universidade, o que facilita o acesso e disseminação de boas práticas de fabricação e aumento da produtividade e também a preservação da saúde do consumidor.

## 2-) LEGISLAÇÃO

🕒 O Decreto nº 4072, de 03 de janeiro de 2002, apresenta as seguintes definições para aguardente de cana e cachaça:

“Aguardente de cana é a bebida com graduação alcoólica de 38 a 54 °G.L., a 20°C, obtida de destilado alcoólico simples de cana de açúcar ou pela destilação do mosto fermentado de cana-de-açúcar, podendo se adicionada de açúcares até 6 g/L”

“Cachaça é a denominação típica e exclusiva da aguardente de cana produzida no Brasil, com graduação alcoólica de 38 a 48 °G.L., a 20°C e com características sensoriais peculiares”

## 3) COLHEITA, TRANSPORTE E MOAGEM DA CANA

🕒 Para se iniciar a colheita, faz-se necessário verificar o estágio de maturação do canavial, ou parte dele;

Fatores que influenciam na maturação:

1) Características da cana:

- Precoce;
- Média;
- Tardia;

2) Clima;

3) Tipos de solos;

4) Condução da lavoura (irrigação, adubação, etc..)

🕒 Parâmetro analítico mais comumente usado na determinação da maturação da cana: teor de Brix do caldo:

- Brix  $\geq 18^0$   $\rightarrow$  madura ou quase;

⌚ Área da cana a ser cortada é diretamente relacionada à capacidade de produção industrial diária da fábrica e à produtividade do canavial;

⌚ Corte pode ser mecânico ou manual;

⌚ Após o corte, os colmos são depositados em montes e carregados em caminhões, carretas puxadas por tratores ou ainda tração animal (carroças);

🕒 Cana deve ser armazenada à sombra !!!!

🕒 Condições ideais de moagem da cana de açúcar:

- Colmos estarem maduros;
- O intervalo entre o corte da cana e a moagem não deverá ultrapassar 48 horas, sendo o ideal menor que 12 hs;
- Por ex: Em regiões quentes, corte à tarde e moagem na manhã seguinte;
- Colmos despontados: retirar os ponteiros da cana (parte mais pobre em açúcar e rica em gomas, resinas);
- Colmos limpos;
- Colmos sadios.

🕒 MOENDA:

a) Capacidade da moenda:

- Volume de caldo por hora (L/h)

- Influencia:

- Teor de fibra da cana;
- Preparo da cana;
- Alimentação das moendas (10 canas/vez);
- Número de rolos;
- Embebição, etc...

b) Extração da moenda

- Volume de caldo por tonelada de cana moída (L/ton ou L/Kg)

c) Tipo da moenda:

- Moendas a pressão: (grandes produtores)
- Moendas rígidas ou queixo duro (pequenos produtores)

d) Velocidade dos rolos: 10 a 12 rpm;

e) Cuidado para não contaminar o caldo com óleo ou graxa de lubrificação.

## 4) PREPARO DO CALDO PARA FERMENTAÇÃO

### 4.1) Filtração e decantação

⌚ O caldo extraído nas moendas ainda contém várias impurezas grosseiras, principalmente bagacilhos e terra;

⌚ Usam-se normalmente coadores fixos simples de tela fina, associados a um decantador;

⌚ O coador fixo consiste em uma tela metálica (malha de 1-2 mm) sobre um suporte metálico, de madeira ou cimento;

⌚ Decantador é um tanque geralmente inoxidável divididos com placas inox, onde o caldo passa por cima deixando para trás a terra e as pedrinhas, outra passará por baixo, eliminando o bagacilho e outras impurezas flutuantes;

⌚ O volume do decantador tem que ser pelo menos  $\frac{1}{4}$  da capacidade de produção da moenda ( tempo de residência em torno de 25 min);

### 4.2) Ajuste de teor de açúcar - Brix

⌚ Caldo da cana

considerada madura: 18

a 20° Brix ⌚ Para

fermentação: 15 a 16 °

Brix

- ⌚ Diluição é feita com água potável
- ⌚ Caldo deve ser límpido, claro, doce...

## 5) PROPAGAÇÃO DO FERMENTO

- ⌚ Consiste em propiciar condições para uma ampla reprodução dos microrganismos naturais (que se encontram na superfície dos colmos da cana e no ambiente de fábrica);
- ⌚ Conduzida em várias etapas até se obter a quantidade necessária de fermento;
- ⌚ Tipos de fermento:
  - 1) Fermento “selvagem” ou natural;

- 2) Fermento prensado de padaria;
- 3) Fermento selecionado.

🕒 Tempo de propagação: 6 a 7 dias;

🕒 Requisitos para uma boa propagação:

- 1) Caldo fresco de cana;
- 2) Brix baixo (< 6);
- 3) pH 5 e 6;
- 4) Temperatura: 20 - 30°C;
- 5) Intensa aeração;
- 6) Fontes nutrientes minerais e orgânicas: fubá (até 5%), farelo de arroz (vitaminas e minerais) e farinha de soja (1 a 2 %);

## 6) FERMENTAÇÃO

🕒 Pode ser conduzida por 4 diferentes sistemas:

- a) Convencional ou batelada com reciclagem do fermento;
- b) Batelada alimentada: mais usado, com reciclagem do fermento;
- c) Batelada com corte: Quando a fermentação atinge um estado apropriado, passa-se metade do conteúdo para uma dorna vazia (corte da dorna). Em seguida, completa-se o volume das 2 dornas com o caldo a ser fermentado.
- d) Contínuo.

🕒 As dornas são normalmente abertas, cilíndricas e de fundo cônico. Podem ser de ferro, aço inox, madeira e alvenaria;

🕒 Fermento ocupa cerca de

5% do volume útil da dorna;

🕒 Observam-se 3 fases:

- a) Fase inicial ou preliminar: propagação no microrganismo que é feita sob interna aeração (açúcar não superior a 3% - 4 horas);
- b) Fase tumultuosa: Conversão do açúcar em etanol e  $\text{CO}_2$  (açúcar não superior a 15% - 12 horas);
- c) Fase complementar: redução do desprendimento do  $\text{CO}_2$ , o teor de açúcar chega ao fim - 4 horas.

🕒 Uma vez completada a fermentação, a concentração de açúcar tem que ser igual a zero e o teor de etanol H 8 °G.L.

🕒 Rendimento da fermentação;

$$\text{Rendimento Pasteur (\%)} = \frac{155 \cdot \text{caldo. Dens. do caldo.0,95}}{\% \text{ Teor alcoólico} \cdot \text{Brix}}$$

caldo. Dens. do caldo.0,95

Se for caldo com 15% Brix:

$$\text{Rendimento Pasteur (\%)} = 10,3 \cdot \% \text{ teor alcoólico do vinho}$$

### CUIDADOS PARA UMA BOA FERMENTAÇÃO:

- 🕒 Não queimar a cana;
- 🕒 Transportar a cana logo após ser colhida (mínimo possível em contato com o solo);
- 🕒 Moer após no máx. 12 horas;
- 🕒 Manter a cana à sombra;
- 🕒 Preparar o caldo (limpar e abaixar o Brix);
- 🕒 Alimentar o caldo lentamente (5 a 6 horas);
- 🕒 Sala bem arejada;
- 🕒 Controle da temperatura (28 a 32 °C)

### BOA FERMENTAÇÃO

- 🕒 Duração: 12 - 18 horas;
- 🕒 Odor penetrante, agradável, lembrando frutas maduras;
- 🕒 Evolução da acidez: ao final, a acidez do mosto não deve ser maior que 0,6 g/100 mL (em ácido acético).

🕒 Odores desagradáveis permitem identificar

contaminações: cheiro de vinagre está associado à fermentação acética, o de ovo podre à fermentação butírica e o de leite azedo à fermentação láctica.

### CONSERVAÇÃO DO PÉ-DE-CUBA

⌚ Se o rendimento da fermentação diminuir, deve-se realizar o tratamento do pé-de-cuba ou fermento.

⌚ Preventivamente, deve-se fazer pelo menos de 15 em 15 dias, água para lavagem, caldo de cana, aeração.

## 7) DESTILAÇÃO

⌚ permite separar 2 ou mais componentes líquidos de uma mistura com base em seus pontos de ebulição;

⌚ No caso da cachaça, destila-se um vinho com cerca de 8% de etanol, 88-90% de água e 2-4% de outros componentes (voláteis e não-voláteis);

⌚ Após destilação, produto deve ter no mínimo  
38  
% de etanol e quantidades limitadas de componentes voláteis não álcool;

⌚ Sistemas de destilação:

- batelada (cachaça artesanal);
- semi-contínuo (vinho é alimentado gradualmente e o destilado é retirado permanentemente, até que a panela se complete com o vinhoto);
- contínuo.

⌚ Material do alambique: cobre ou aço inox;

⌚ Tipos de alambique:

- Alambique simples (1 panela);
- Alambique com 2 panelas;
  - Na 2ª. Panela coloca-se o vinho a ser processado na destilação seguinte;
- Alambique com 3 panelas.
  - Pouco usado em MG;
  - A 3ª. Panela recebe vinhoto da destilação anterior e é aquecida por fogo direto

⌚ Aquecimento do vinho:

- fogo direto; \_\_\_\_\_
- vapor (caldeira) - mais eficiente.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

⌚ Frações do destilado:

- recolhem-se 3 frações:

1) Destilado de cabeça: primeiros vapores destilados, até que seu volume corresponda a 1% do volume total de vinho introduzido na panela;

2) Destilado de coração: recolhe-se até que teor alcoólico na caixa de recolhimento corresponda a de 1 a 3 graus acima do teor de álcool pretendido para produto final;

3) Destilado de cauda: volume equivalente a 3 vezes o destilado de cabeça ou até que o teor alcoólico desta fração atinja cerca de 14 °G.L..

⌚ Resfriamento no topo da coluna com água a T amb.: controlar o refluxo e pode ser feito mediante capelo (bacia externa) ou deflegmador (conjunto de tubos verticais paralelos, na parte superior da coluna). No deflegmador, o consumo de água é bem menor e existe maior flexibilidade operacional.

⌚ Serpentina: completar a condensação dos vapores e resfriar a cachaça até temperatura ambiente. A serpentina fica imersa numa caixa onde circula água à temperatura ambiente.

### CUIDADOS COM A DESTILAÇÃO

⌚ Enviar caldo bem decantado para o alambique (sem fermento e sem bagacilho); ⌚ Manter alambique e a serpentina sempre limpos;

⌚ Quando não estiver em uso, manter água dentro da serpentina para evitar formação do azinhavre.

### 8) ENVELHECIMENTO

⌚ Em barris de madeira, influencia acentuadamente na composição química, aroma, sabor e cor;

⌚ A cachaça nova é transparente, adquirindo ligeira tonalidade amarela ou dourada após armazenamento em recipientes (barris ou tonéis) de madeira;

⌚ Em MG, tonéis são construídos de bálsamo, carvalho,

jequitibá, jatobá, amburama ou outras madeiras, conforme as preferências regionais;

⌚ Influenciam no envelhecimento:

- Espécie da madeira;
- Tamanho do barril;
- Tempo de envelhecimento;
- Condições ambientais.

## 9) REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) AMPAQ. Apostila do Curso de Produção de Cachaça de Qualidade. 1ª. Ed. 2003.
- 2) AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A. Biotecnología Industrial: Biotecnologia na produção de alimentos, Vol. 4. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2001.
- 3) CRISPIM, J. E. Manual da Produção de Aguardente de Qualidade. Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária, 2000. 336 p.
- 4) DIAS, S.; MAIA, A.; NELSON, D. Efeito de diferentes madeiras sobre a composição da aguardente de cana envelhecida. Ciênc. Tecnol. Aliment., v. 18, p. 169-175, 1998.
- 5) GRAVATÁ, C.E.S. Manual da cachaça artesanal. 2. ed. Belo Horizonte: Carlos Eduardo Gravatá, 1992. 81 p.
- 6) RIBEIRO, J.C.G.M. Fabricação artesanal de cachaça mineira. Belo Horizonte: O Lutador, 2002.
- 7) YOKOYA, F. Fabricação da Aguardente de cana. Campinas: Fundação Tropical André Tosello, 1995. 87p.

## LINHAS DE PESQUISA NO LABORATÓRIO DE ENGENHARIA BIOQUÍMICA

---

- 🕒 Levantamento das Condições de Produção e Higiene de Alambiques da região de Belo Horizonte para orientação das Ações de Melhoria da Qualidade do Produto;
  
- 🕒 Controle de qualidade das cachaças produzidas na região de Belo Horizonte, quanto aos teores de etanol, acidez volátil, ésteres e cobre;
  
- 🕒 Estudo da produção de aguardente de manga e banana.

---

Contato: Tel: 3377-1653 ou 3377-1390 (UNI-BH)

### SELEÇÃO DE VOLUNTÁRIOS:

Pré-requisitos:

- A partir do 6º período;
- Disponibilidade de, pelo menos, uma tarde (4 horas) por semana (5ª. ou 6ª. Feiras); - Interesse pela área.

® Levar breve currículo e histórico escolar.

21/09/04 (terça-feira) - 11:00 e 18:00 hs - Sala dos professores B8

# Livros Grátis

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

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

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

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

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