



CONHECIMENTO SEMPRE PRESENTE
CAMPUS JATAÍ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

WILLIAM FERREIRA DA SILVA

O AVANÇO DO SETOR SUCROENERGÉTICO NO CERRADO:
os impactos da expansão canavieira na dinâmica socioespacial de Jataí (GO).

Jataí (GO)

2011

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação na (CIP)
BSCAJ/UFG

S586o Silva, William Ferreira da.

O avanço do setor sucroenergético no cerrado: os impactos da expansão canavieira na dinâmica socioespacial de Jataí/ William Ferreira da Silva. - 2011.

218 f. : il., figs, tabs.

Orientador: Prof. Dr. Dimas Moraes Peixinho

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás, Campus Jataí, 2011.

Bibliografia.

Inclui lista de figuras, mapas, gráficos, quadros, siglas e tabelas.

1. Cana-de-açúcar 2. Cerrado 3. Desenvolvimento Econômico I. Título.

CDU: 911:633.61

William Ferreira da Silva

**O AVANÇO DO SETOR SUCROENERGÉTICO NO CERRADO:
os impactos da expansão canvieira na dinâmica socioespacial de Jataí (GO).**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Goiás – Campus Jataí, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Geografia.

Área de concentração: Organização do Espaço nos Domínios do Cerrado Brasileiro.

Orientador: Prof. Dr. Dimas Moraes Peixinho.

Jataí (GO)

2011

William Ferreira da Silva

**O AVANÇO DO SETOR SUCROENERGÉTICO NO CERRADO:
os impactos da expansão canavieira na dinâmica socioespacial de Jataí (GO).**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Goiás – Campus Jataí, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Geografia.

Área de concentração: Organização do Espaço nos Domínios do Cerrado Brasileiro.

Orientador: Prof. Dr. Dimas Moraes Peixinho.

Data de aprovação:
03/05/2011

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Dimas Moraes Peixinho (Orientador)
Universidade Federal de Goiás
Campus Jataí

Prof^a. Dr^a. Júlia Adão Bernardes
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Tadeu Pereira Alencar Arraes
Universidade Federal de Goiás

Jataí (GO)

2011

Dedico

A Deus.

A minha família.

Aos amigos e a todos que de alguma forma contribuíram para a construção deste.

AGRADECIMENTOS

Inicialmente a Deus por ter me dado fôlego de vida e permitido a realização deste.

A minha esposa, Vaucislene, minhas filhas, Isadora e Sarah que são a fonte de inspiração e de forças para continuar sempre.

A minha mãe e ao meu pai (*in memoriam*) por terem me proporcionado formação intelectual e moral para a vida.

Aos meus irmãos, Renato e Camila e aos meus avôs, Antônio e Sebastião, pela força e pelo apoio em todo o tempo.

Aos sobrinhos, sobrinhas, cunhados e cunhadas e a minha sogra, que em muito contam para consolidar a estrutura da minha família.

Ao meu orientador, Prof. Dimas que deu direção e consistência a pesquisa. Meu muito obrigado pelos questionamentos que sempre me levavam a enxergar além da aparência.

A todos os colegas de trabalho, do Instituto Presbiteriano Samuel Graham e da Coordenação de Geografia da Universidade Federal de Goiás, Campus Jataí.

Aos colegas de jornada da primeira turma do Programa de Pós-Graduação em Geografia. A capacidade e a ousadia de vocês me serviram de inspiração. Um grande abraço.

Ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Geografia, que, desafiando todas as condições adversas, construíram este Programa.

Ao Governo do Estado de Goiás, através da Secretaria Estadual de Educação, pela concessão de licença para aprimoramento profissional.

A Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Goiás – FAPEG – pelo apoio financeiro através de concessão de bolsa durante parte da pesquisa.

A Capes pelo apoio financeiro através de concessão de bolsa durante parte da pesquisa.

Ao Ministério do Trabalho através do Programa de Disseminação de Estatísticas do Trabalho – PDET – pela realização de convênio com esta instituição.

A todas as pessoas que foram entrevistadas e forneceram valiosas informações para a realização deste trabalho.

A todos aqueles que disponibilizaram dados para a investigação, em especial a Gislene da Prefeitura Municipal de Jataí, e aos funcionários da agência local do IBGE. Meu muito obrigado a vocês.

Aos alunos da graduação em Geografia da Universidade Federal de Goiás, Campus Jataí, em especial ao Roberto, a Daiane e a Franciane Prado, que, de alguma forma, auxiliaram na pesquisa.

A todos aqueles que contribuíram de alguma forma para a realização da pesquisa.

RESUMO

O cultivo e a industrialização da cana-de-açúcar podem ser consideradas as mais antigas atividade econômica, desse gênero, no Brasil. Uma das características que marca esse processo, da chegada das primeiras mudas, trazidas por Martins Afonso em 1532, aos dias atuais, é que essa atividade atua efetivamente na nossa produção e organização espacial, seja na inserção do país na economia internacional, seja na sua organização interna. Do alvorecer da produção do açúcar na Zona da Mata Nordestina, no período colonial, à produção de etanol nas terras paulistas, nucleado pelo PROÁLCOOL, a partir de meados da década de 1970, ao período atual, em que incorporou a produção de energia elétrica às suas atividades, esse setor, apesar das muitas mudanças (técnicas e econômicas), mantém-se imbricado nas políticas públicas do Estado brasileiro. O objetivo central desse trabalho é compreender, de forma analítica, a organização, as mudanças e a recente expansão do setor para as áreas do Cerrado, especialmente para o estado de Goiás, tendo como exemplo, o município de Jataí. A perspectiva teórico-metodológica utilizada vai ao sentido de compreender, em um movimento mais amplo, o setor em si e as mudanças ocorridas ao longo da sua história, em seguida procura estabelecer os nexos da sua recente expansão para as áreas do Cerrado e, dentro dessa expansão, o processo de territorialização em Jataí (GO). No município de Jataí, analisou-se as estratégias de territorialização do setor sucroenergético, bem como, as resistências de setores produtivos à expansão dessa atividade. Ainda dentro dessas as ações, procurou-se definir o papel do poder público municipal frente à possibilidade da ocupação de áreas pelo cultivo da cana-de-açúcar, podendo deslocar outras atividades já instaladas no município. Dentro do processo de fixação do setor no município, a geração de novos empregos e renda é apresentada, pelo setor, como um ganho para sociedade local. Assim, procurou-se analisar essa capacidade do setor, levando em conta o perfil do trabalhador requerido para as atividades canavieiras. Por fim, mesmo considerando que esse processo ainda não está consolidado no município, buscou-se demonstrar algumas consequências socioespaciais do movimento de territorialização do setor sucroenergético no município de Jataí.

Palavras-chave: Setor sucroenergético; Jataí (GO); Cerrado; reordenamento espacial; territorialização.

Abstract

The cultivation and the industrialization of sugar cane can be considered the oldest economic activity, of this gender in Brazil. One of the characteristics which marks that process, the arrival of the first casts, brought by Martin Afonso in 1532, to nowadays, is that that activity acts effectively in our production and spatial organization, is it in the international economic insertion or is it in its internal organization. From the beginning of the sugar production in the Northeast Zona da Mata, in the colonial period, until the ethanol production in the lands of São Paulo, nucleate by PROALCOOL, from the middle of the seventies, until de present period, in which the energy production was incorporated to its activities, that sector, in spite of many technical and economical changes, maintains itself imbricated in the public policies from the Brazilian state. The central goal of this work is to understand, in an analytic form, the organization, the changes and the recent expansion of the sector to the Cerrado areas, specially for the sate of Goiás, having as an example, the municipality of Jataí. The theoretical and the methodological perspectives used go in the direction to understand, in a larger movement the sector in itself and the changes occurred along the history, next it tries to establish the relations of the recent expansion to the Cerrado areas, and inside of this expansion, the process of territoriality in Jataí – GO. In the municipality of Jataí, strategies of sugar cane energy territoriality were analyzed, as well as the resistances of certain productive sectors to the expansion of this activity. Still inside these actions, we tried to define the roll of the municipal public power in face to the possibility of the areas occupation by the cultivation of sugar cane, the possibility to dislocate other activities already installed in the municipality. Inside this fixation process of the sector in the municipality, the generation of new jobs and income is presented, by the sector, as a gained for the society in general. So, we tried to analyze that capacity of the sector, considering the profile of the workers required by the sugar cane activities. At last, even considering that this process is still not consolidated in the municipality, we tried to demonstrate some social and spatial consequences of the territoriality movement of the sugar cane energy sector in Jataí.

Key Words: Sugar Cane Energy Sector; Jataí (GO); Cerrado; spatial reordenation; Territoriality.

LISTA DE SIGLAS

ACR – Ambiente de Contratação Regulado
ADIN – Ação Direta de Inconstitucionalidade
ANFAVEA – Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores
ANP – Agência Nacional de Petróleo
ATR – Açúcares Totais Recuperáveis
BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAGED – Cadastro Geral de Empregados e Desempregados
CAI – Complexo Agroindustrial
CBO – Classificação Brasileira de Ocupações
CEPAAL – Coligação das Entidades Produtoras de Açúcar e Alcool
CGEE – Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
CIMA – Conselho Interministerial do Açúcar e do Alcool
CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CODERJ – Conselho Socioeconômico de Desenvolvimento Rural do Município de Jataí
COGEN – Associação da Indústria de Co-geração de Energia
CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento
CONSECANA – Conselho dos Produtores de Cana-de-Açúcar, Açúcar e Alcool do Estado de São Paulo
CTC – Centro de Tecnologia Canavieira
EIA – Estudo de Impacto Ambiental
EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPE – Empresa de Pesquisa Energética
FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations
FCO – Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste
GEE – Gases de Efeito Estufa
IAA – Instituto do Açúcar e Alcool
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS - Imposto sobre operações relativas à circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual, intermunicipal e de comunicação
IEA – International Energy Agency
IPCC – Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima
IPM – Índice de Participação dos Municípios
IPTU – Imposto Predial Territorial Urbano
ISO - International Organization for Standardization
ISS – Imposto Sobre Serviços
ISSQN – Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza
MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MDL – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
MME – Ministério de Minas e Energia

MTE – Ministério do Trabalho e Emprego
 MW – megawatts
 OMC – Organização Mundial do Comércio
 ONU – Organização das Nações Unidas
 OPEP – Organização dos Países Exportadores de Petróleo
 PEDCO – Plano Estratégico de Desenvolvimento do Centro-Oeste
 PDET – Programa de Disseminação de Estatísticas do Trabalho
 PL – Projeto de Lei
 PLANALSUCAR – Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-açúcar
 POLOCENTRO – Programa para Desenvolvimento dos Cerrados
 PROÁLCOOL – Programa Nacional do Álcool
 PRODUZIR – Programa de Desenvolvimento Industrial de Goiás
 RAIS – Relação Anual de Informações Sociais
 RIDESA – Rede Interuniversitária para o Desenvolvimento do Setor Sucroalcooleiro
 RIMA – Relatório de Impacto Ambiental
 SIAMIG – Sindicato da Indústria da Fabricação do Álcool no Estado de Minas Gerais
 SIC – Secretaria de Indústria e Comércio
 SIFAEG – Sindicato da Indústria de Fabricação de Etanol do Estado de Goiás
 SIEG – Sistema Estadual de Estatística e Informações Geográficas de Goiás
 SINE – Sistema Nacional de Empregos
 SUDECO – Superintendência de Desenvolvimento do Centro-Oeste
 TCM – Tribunal de Contas dos Municípios
 TEP – Tonelada Equivalente de Petróleo
 UE – União Europeia
 UNICA – União da Agroindústria Canavieira de São Paulo

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Classificação da biomassa quanto à origem.	63
Figura 2 - Instalações industriais da ETH Bioenergia Unidade Morro Vermelho.	93
Figura 3 - Áreas consideradas aptas para o cultivo de cana-de-açúcar segundo o Zoneamento Agroecológico da Cana-de-açúcar.	103
Figura 4 – Trajeto planejado para a construção do etanolduto.....	143
Figura 5 – Propriedade rural arrendada para o cultivo de cana-de-açúcar.	150
Figura 6 – Audiência Pública realizada no dia 09/11/2010 para discutir o Plano Diretor Rural de Jataí (GO).	172
Figura 7 – Placa publicitária colocada em uma avenida do centro da cidade de Jataí (GO) em janeiro de 2011.....	183

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Evolução da produção, produtividade e área colhida no Brasil com cana-de-açúcar entre 1975 e 2008.....	76
Tabela 2 - Tipo de colheita de cana-de-açúcar no estado de Goiás – Safras 07/08, 08/09 e 09/10 em (%)......	81
Tabela 3 - Produtividade e área plantada com cana-de-açúcar nas safras 2005/06 e 2010/11 estados selecionados e Brasil.	99
Tabela 4 - Produto Interno Bruto detalhado do município de Jataí (GO) no período de 1999 a 2008.	133
Tabela 5 - Trabalhadores ocupados no município de Jataí no dia 31 de dezembro de 2006, 2007, 2008, 2009 e 2010 – Total e atividades selecionadas.....	180

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Comparação da eficiência entre diferentes matérias primas para a produção de etanol..	61
Quadro 2 - Principais movimentações financeiras entre os principais grupos sucroenergéticos no Brasil.	92
Quadro 3 - Remuneração média do setor sucroenergético em Jataí (GO) no ano de 2009 – Geral e atividades selecionadas.	183

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 – Produção de cana-de-açúcar por microrregião no ano de 2000 em hectares.	72
Mapa 2 - Produção de cana-de-açúcar por microrregião no ano de 2009 em hectares.	73
Mapa 3 - Microrregião Sudoeste de Goiás.....	115
Mapa 4 – Área colhida com soja no ano de 2009 no estado de Goiás por municípios.	116
Mapa 5 – Área colhida com milho no ano de 2009 no estado de Goiás por municípios.	117
Mapa 6 – Área colhida em hectares com cana-de-açúcar nos municípios goianos no ano de 2000. .	123
Mapa 7 – Área colhida em hectares com cana-de-açúcar nos municípios goianos no ano de em 2009.	124

Mapa 8 – Município de Jataí (GO).....	129
Mapa 9 – Uso do solo no município de Jataí (GO).....	130
Mapa 10 - Localização das unidades industriais do setor sucroenergético instaladas, em instalação e com projetos aprovados para instalação com área de influência no município de Jataí.	145
Mapa 11 – Jataí: Unidades industriais do setor sucroenergético e áreas contratadas por arrendamento e para fornecimento de cana-de-açúcar.....	147
Mapa 12 - Município de Jataí (GO). Áreas cultivadas com cana-de-açúcar em novembro de 2010. Uso do solo em 2002.	162
Mapa 13 – Uso e ocupação do solo na área de influência direta da Cosan S/A, nos municípios de Jataí e Rio Verde.	164

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Projeção da ampliação da produção de gêneros agrícolas no período 2008/09 à 2019/20. 22	22
Gráfico 2 - Maiores produtores mundiais de cana-de-açúcar em 2008 (ton.).....	23
Gráfico 3 - Destinação da ATR produzida no Brasil no período 1960 – 1986..	47
Gráfico 4 - Volume absoluto de ATR destinado ao açúcar e ao álcool no período 1969/70 a 1984/85. Valores absolutos em kg de ATR.....	49
Gráfico 5 - Destinação da ATR para açúcar, álcool anidro, álcool hidratado e álcool total em milhões de kg no período 1970 – 1986.....	50
Gráfico 6 - Evolução dos preços médios do petróleo tipo Brent no mercado internacional entre 2000 e 2009.....	65
Gráfico 7 - Licenciamento de autoveículos novos por combustível. Distribuição percentual – 1980-2009.....	68
Gráfico 8 - Projeção de demanda de cana-de-açúcar em milhões de toneladas para o suprimento dos mercados de açúcar e etanol no Brasil – 2010/2019.	69
Gráfico 9 - Crescimento da produção de cana-de-açúcar, açúcar e etanol entre as safras 1999/00 e 2010/11.....	70
Gráfico 10 - Evolução da participação da cana própria no total esmagado pelas unidades sucroenergéticas do Centro-Oeste por estado..	96
Gráfico 11 – Áreas aptas a expansão do cultivo de cana-de-açúcar segundo as grandes regiões do IBGE e detalhamento da Região Centro-Oeste (em ha).....	104

Gráfico 12 – Energia elétrica gerada por unidades cogeneradoras contratada no Ambiente de Contratação Regulado a ser entregue nos anos de 2008 a 2012 em megawatts por grandes regiões e estados de Goiás e São Paulo.....	108
Gráfico 13 – Área colhida com milho, soja e sorgo no município de Jataí (GO) em hectares entre os anos de 2000 e 2009.....	131
Gráfico 14 – Pessoas empregadas no setor sucroenergético no município de Jataí (GO) entre dezembro de 2009 e dezembro de 2010. Total e famílias ocupacionais selecionadas.....	181
Gráfico 15 - Trabalhadores agrícolas na cultura de gramíneas admitidos e desligados entre janeiro de 2009 e janeiro de 2011 pelo setor sucroenergético no município de Jataí (GO).....	185
Gráfico 16 - Arrecadação de ISS pelo município de Jataí nos anos de 2007, 2008, 2009 e 2010 – Total e Setor sucroenergético..	189
Gráfico 17 - Arrecadação de ICMS no município de Jataí (GO) entre 1998 e 2010..	192

SUMÁRIO

Introdução	15
1. A GÊNESE E A EVOLUÇÃO DO SETOR SUCROENERGÉTICO.	19
1.1. Identidade e delimitação do setor sucroenergético.	19
1.2. A formação e o desenvolvimento do setor.	24
1.2.1. A evolução do setor açucareiro brasileiro frente ao contexto internacional.	35
1.2.2. O setor açucareiro durante o século XX.	42
1.2.2.1. A regulamentação estatal, a expansão da produção e a espacialização do setor.	43
1.2.2.2. O PROÁLCOOL a expansão da produção de álcool.	45
1.2.2.3. A desregulamentação do setor.....	52
2. A EXPANSÃO DO SETOR SUCROENERGÉTICO PARA O CERRADO.	55
2.1. Os fatores da expansão	56
2.1.1. A questão ambiental.....	58
2.1.2. As condições econômicas	62
2.2. A evolução técnica do setor.	74
2.2.1. A genética	77
2.2.2. A mecânica	79
2.2.3. Os insumos industriais e a diversificação industrial.	82
2.3. A internacionalização do capital	87
2.4. O setor sucroenergético no cerrado.	94
2.5. A contribuição das políticas públicas para a expansão do setor sucroenergético no cerrado.	100
2.6. As políticas públicas para o setor sucroenergético em Goiás.	106
2.7. A territorialização do setor sucroenergético no cerrado goiano.	109
2.8. O espaço em disputa no sudoeste de Goiás.	114
3. A TERRITORIALIZAÇÃO DO SETOR SUCROENERGÉTICO NO MUNICÍPIO DE JATAÍ (GO) E A DINÂMICA SOCIOESPACIAL.	126
3.1. O espaço em disputa no município de Jataí.	129
3.2. O setor sucroenergético em Jataí.	136
3.2.1. O setor sucroenergético e suas estratégias de territorialização em Jataí.....	151
3.2.2. O poder público municipal e a territorialização do setor sucroenergético.....	169
3.2.3. A geração de empregos no setor sucroenergético	176

3.2.4. A territorialização do setor sucroenergético e a arrecadação pública municipal.....	187
CONSIDERAÇÕES FINAIS	194
REFERÊNCIAS	200
ANEXO 1	210
ANEXO 2	211
ANEXO 3	218

INTRODUÇÃO

O cultivo da cana-de-açúcar, um dos mais longevos no Brasil, é um dos que mais cresceu na última década. Entre 2000 e 2009, a área cultivada com cana-de-açúcar aumentou, no país, em 79%; no Centro-Oeste em 182%; e em Goiás 276% (IBGE, 2011). A relação entre esse setor e a formação espacial do Brasil remonta aos primeiros anos da colonização. Esta cultura contribuiu, desde os primeiros anos da colonização, para o ordenamento espacial em terras brasileiras. A ocupação e a produção do espaço nacional brasileiro, em muito, deve a esta atividade. Esse setor produtivo se mantém, até os dias atuais, com grande capacidade de intervenção na organização espacial daqueles locais por onde se espalha, principalmente, se levarmos em conta a sua capacidade de fornecer energia calórica, automotiva e elétrica, a partir de uma fonte renovável.

A demanda por energia é crescente na sociedade atual, especialmente em países emergentes. As projeções apontam para a ampliação da demanda a partir do crescimento econômico, da melhoria do padrão de vida da sociedade brasileira e na possibilidade de ampliação de exportação de bens industrializados e, mesmo de energia, por parte do Brasil. O funcionamento dos sistemas produtivos, os fluxos, a circulação e o consumo somente conseguem se realizar a partir da utilização de fontes de energia. Dentre as diversas possibilidades de fontes energéticas a disposição da sociedade, as fontes energéticas renováveis que representam, atualmente, no cenário nacional, aproximadamente 46% da energia consumida (MME/EPE, 2010), merecem destaque, em função do debate ambiental que permeia a organização da sociedade contemporânea.

A demanda por ‘energia limpa’ faz com que aquelas atividades capazes de gerar energia, a partir de fontes renováveis, se tornem potencialmente lucrativas. Nesse contexto, os setores produtivos que conseguem gerar energia a partir de matérias-primas renováveis, passam a contar com vantagens frente a outros setores produtivos.

O debate ambiental propicia ao setor sucroenergético brasileiro se colocar, nesse contexto, como uma opção a diversificação da matriz energética, a partir da produção de etanol, açúcar e energia elétrica e, ao mesmo tempo, uma opção ao capital, que pode ser ampliado a partir dessa atividade.

Ao longo dos quase cinco séculos de história do setor no Brasil, ele foi capaz de incorporar novas características produtivas através da adoção de técnicas próprias de cada tempo técnico. Apesar do aprimoramento das técnicas produtivas e da diversificação da produção, certas características, inerentes ao setor permanecem, como por exemplo, a necessidade de que a produção de matéria-prima ocorra em áreas próximas à unidade de processamento e o controle fundiário por parte do segmento industrial.

A expansão recente do setor sucroenergético é direcionada, principalmente, para as áreas do domínio dos Cerrados, no Brasil Central. As áreas de Cerrado são vistas como prioritárias para a expansão dessa atividade econômica por suas condições naturais (solos, clima, e relevo), e pelo mais fácil acesso a terras.

Os estados de Goiás e Mato Grosso do Sul são os que apresentaram maior ampliação da área plantada com cana-de-açúcar nos últimos cinco anos e também os que receberam mais unidades industriais do setor. A entrada em operação de novas unidades industriais é acompanhada de novos padrões produtivos a partir da adoção de técnicas produtivas mais avançadas e da mudança de estratégia para exercer o controle fundiário: o arrendamento.

O objetivo central desse trabalho é compreender, de forma analítica, a organização, as mudanças e a recente expansão do setor para as áreas do Cerrado, especialmente para o estado de Goiás, tendo como exemplo, o município de Jataí. A perspectiva teórico-metodológica utilizada caminha no sentido de compreender, em um movimento mais amplo, o setor em si e as mudanças ocorridas ao longo da sua história, em seguida, procura-se estabelecer os nexos da sua recente expansão para as áreas do Cerrado e, dentro dessa expansão, o processo de territorialização em Jataí (GO).

No primeiro capítulo buscou-se compreender a gênese do setor, destacando a sua capacidade de inserir o espaço colonial brasileiro no circuito econômico das relações metrópole-colônia. Nesse processo ficou claro que a força da ação estatal sobre o setor e a sua organização espacial é uma constante, inclusive na transferência do eixo produtivo para o Centro-Sul do país. Trata-se de uma fase em que o Estado exerceu sua capacidade de controle sobre o setor através da ação de órgãos e políticas públicas criadas especificamente para regulamentar o setor. A expansão do setor, a partir da criação do PROÁLCOOL, a posterior derrocada do programa e a fase de desregulamentação são abordadas, com a finalidade de compreender melhor a relação, mais recente, entre o Estado e o setor sucroenergético. Dentro do conjunto da análise construída, a incursão pela história do setor, buscou estabelecer alguns nexos entre as mudanças e permanências, ao longo do seu processo, e como essas repercutem na sua expansão recente para as áreas do Cerrado. Apesar do recorte temporal da análise estar

focado na última década, entendeu-se que seria necessário, para uma compreensão do setor em si, traçar um “caminhar” pela história do setor, com a finalidade de compreender a capacidade de dar forma ao espaço, que o setor sempre apresentou.

A expansão recente do setor, em direção as áreas do Cerrado no Brasil Central, é analisada no capítulo 2 a partir de diferentes vetores. O debate ambiental, a motivação econômica, a evolução técnica do setor e a atração do capital internacional são os principais argumentos para que se compreenda o reordenamento do setor e o movimento de expansão em direção ao Cerrado. Aliado aos elementos que proporcionam a expansão do setor em si, são avaliadas as condições espaciais do Cerrado para atender às demandas geradas pelo setor. São consideradas, tanto as variáveis naturais, quanto as socioeconômicas e políticas.

Em relação ao estado de Goiás, considerado uma das principais áreas de expansão do setor, busca-se compreender a ação das políticas públicas, federais e estaduais para financiar e subsidiar a atividade sucroenergética. No movimento de expansão para o Cerrado, a ocupação dos espaços e a necessidade do estabelecimento de territorialidades são discutidas, especificamente, em relação ao espaço goiano, com ênfase ao município de Jataí (GO). Leva-se em conta, a configuração espacial e territorial anterior do espaço municipal, para compreender o espaço que, agora, é disputado pelos atores do setor sucroenergético em Jataí.

No terceiro capítulo, analisa-se a estratégia de territorialização do setor sucroenergético, bem como, as resistências de setores produtivos à expansão dessa atividade, no município de Jataí. Dentro dessas ações, procurou-se identificar o papel do poder público municipal frente à possibilidade da ocupação de áreas pelo cultivo da cana-de-açúcar, podendo deslocar outras atividades já instaladas no município.

Dentro do processo de fixação do setor no município, a geração de novos empregos e renda é apresentada, pelo setor, como um ganho para sociedade local. Assim, procurou-se identificar o quantitativo e as características dos empregos gerados por esse setor, bem como verificar a prática de contratação de trabalhadores temporários, uma velha prática do setor. Tenta-se abordar a questão de contratação de trabalhadores temporários migrantes, em detrimento de trabalhadores locais.

Por fim, mesmo considerando que esse processo ainda não está consolidado no município, buscou-se demonstrar algumas modificações preliminares no perfil econômico do município a partir de mudanças, na composição e no valor, da arrecadação pública municipal, que por sua vez, são elementos capazes de impactar diretamente na dinâmica socioespacial do município de Jataí.

O trabalho busca trazer contribuições para a compreensão da expansão da agroindústria canavieira em terras do Cerrado. Por se tratar de um movimento dinâmico e dependente de diversas variáveis e ainda incompleto, por certo depende de novas pesquisas, para que se contemple a totalidade do fenômeno.

1. A GÊNESE E A EVOLUÇÃO DO SETOR SUCROENERGÉTICO.

1.1. Identidade e delimitação do setor sucroenergético.

A necessidade de fontes de energia renováveis e menos poluentes em todo o mundo é responsável atualmente pela destinação de vultosos investimentos na busca de soluções ambiental e economicamente viáveis para substituir ou, pelo menos, reduzir o uso dos combustíveis fósseis e seus derivados. Os combustíveis fósseis são apontados como responsáveis por uma parcela considerável dos impactos que estão contribuindo para as mudanças climáticas atuais. A busca de soluções para as alterações climáticas estabelece um ambiente econômico responsável por impulsionar o mercado de fontes energéticas alternativas, a ponto de proporcionar a este mercado novas atividades com considerável capacidade de remunerar o capital aplicado.

A substituição dos derivados do petróleo por uma única fonte energética é pouco provável, visto que o consumo de combustíveis fósseis e seus derivados vêm crescendo nos últimos anos, se tomarmos por comparação os volumes absolutos da demanda. Diante da inexistência de uma fonte com potencial para a substituição dos combustíveis fósseis, Castro (2007) aponta para a diversificação da matriz energética mundial através da entrada e do crescimento da participação de fontes energéticas renováveis como tendência para as próximas décadas. Dentre as diversas opções de produção de energia a partir de fontes renováveis, o etanol se apresenta como fonte potencialmente capaz de ser incorporado à matriz energética mundial, por suas características de combustível renovável e pela possibilidade de sua produção a partir de matérias-primas diferentes.

A produção de etanol pode ser realizada a partir de diferentes rotas tecnológicas (fermentação e hidrólise) e com a utilização de diferentes matérias-primas, como: a mandioca, o trigo, o milho, a beterraba, a cana-de-açúcar, o eucalipto, e a partir de resíduos lignocelulósicos¹. A cana-de-açúcar, comparada a outras matérias-primas, é apontada como a

¹ Segundo GÓMEZ et al (2008, p. 357), “a biomassa lignocelulósica é a mistura complexa de polímeros naturais de carboidratos conhecidos, como celulose, hemicelulose e lignina, além de pequenas quantidades de outras substâncias, como extrativos e cinzas”. Os resíduos lignocelulósicos podem ser obtidos a partir de restos de culturas comerciais, como na palha do arroz, na palhada e sabugo do milho, no bagaço da cana ou cavacos de madeira.

alternativa mais viável, no atual estágio técnico, para a produção de etanol. Macedo e Leal (2008) afirmam que, entre as vantagens da cana-de-açúcar, está o balanço energético positivo para todo o ciclo e o baixo custo de produção.

O Brasil é líder mundial na produção de cana-de-açúcar e, segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, em 2007, foi o responsável pela produção de um terço da 1,558 bilhão de toneladas produzidas no mundo. A disponibilidade de terras, as condições edafoclimáticas, o relevo e o considerável conhecimento técnico acumulado no cultivo e no aproveitamento da cana-de-açúcar justificam a forte participação brasileira na atividade.

A possibilidade de realizar a reprodução ampliada do capital através de uma atividade que conte, nas atuais circunstâncias, com a aprovação da comunidade e do Estado brasileiro e da opinião pública internacional voltada à busca de soluções para os problemas ambientais globais, se torna uma condição bastante favorável à atração de investimentos de capital, nacional e internacional, para o plantio de cana-de-açúcar e a produção de um complemento aos combustíveis fósseis. O interesse pela produção de etanol a partir da cana-de-açúcar é responsável por redimensionar um dos mais tradicionais setores da economia brasileira, o sucroalcooleiro, ao inserir novas áreas e técnicas em seu circuito produtivo.

O plantio e o uso industrial da cana-de-açúcar no Brasil são atividades presentes desde o século XVI, sendo possível verificar diferentes momentos de participação dessas atividades na organização socioeconômica brasileira. Na atualidade, a diversificação industrial, os avanços técnicos e a internacionalização do capital causam certa indefinição na caracterização e na identificação do setor no qual essas atividades se enquadram. A formação de diferentes arranjos produtivos faz com que a cana-de-açúcar seja associada ao setor agropecuário, ao setor energético e ao setor industrial, sendo que, nesse setor a produção de açúcar e etanol há muito deixaram de ser os únicos produtos.

Frente às múltiplas denominações utilizadas atualmente para identificar o setor e sua configuração estrutural e espacial, é preciso analisar em que medida as mudanças que o envolvem alteram a sua configuração enquanto atividade econômica e, por consequência contribuem na dinâmica espacial dos locais por onde essa atividade se instala.

Partindo do pressuposto que a atividade de plantio de cana-de-açúcar e o seu aproveitamento como matéria-prima industrial passa atualmente por uma readequação técnica e espacial, buscaremos aqui verificar como este conjunto de atividades, observado como setor produtivo, se configurou como um dos importantes vetores da dinâmica socioespacial brasileira.

A participação da exploração da cultura da cana-de-açúcar na ocupação do Brasil é notada desde os primeiros anos do período colonial brasileiro, variando em importância de acordo com as diferentes fases pelas quais essa atividade passou desde então. Contemporaneamente, o cultivo de cana-de-açúcar e seu aproveitamento industrial, compõem atividades que tendem a ampliar sua participação no contexto econômico nacional.

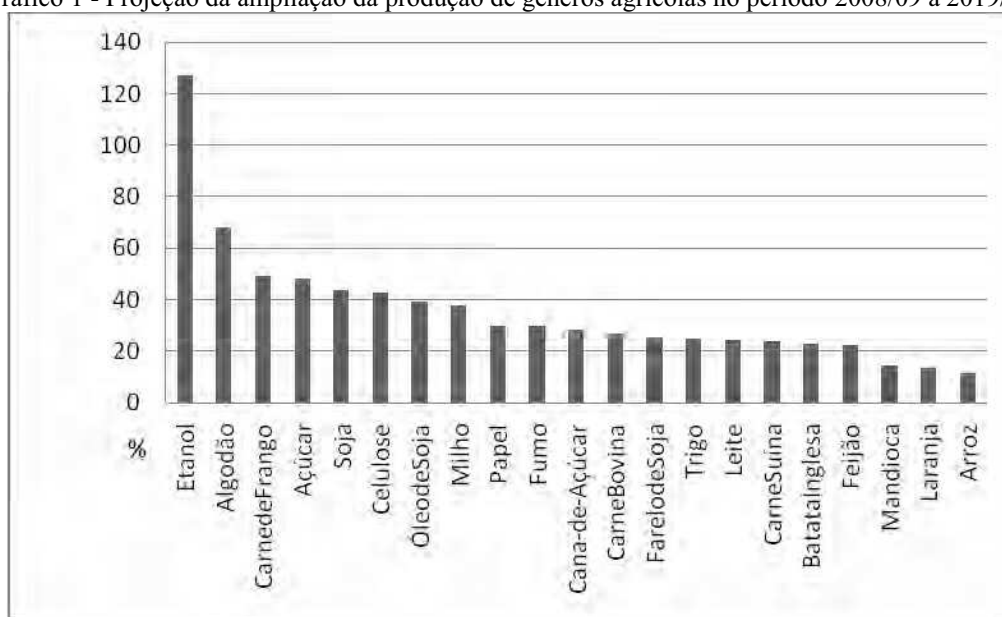
Segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa, 2010), o setor sucroenergético movimentou R\$ 41 bilhões na safra 2008/2009, empregando quatro milhões de pessoas, além de ser responsável por 3,65% do PIB agrícola do Brasil e a exportação de dezenove milhões de toneladas de açúcar e três milhões de litros de álcool. Recolheu R\$ 12 bilhões em impostos e taxas e investiu R\$ 5 bilhões nas suas 344 unidades produtivas instaladas e em funcionamento naquele ano.

Genericamente, este conjunto de atividades tem sido denominado por setor sucroalcooleiro. No entanto, outras denominações, como setor canavieiro, indústria da cana, setor agroenergético, setor sucroenergético ou mesmo setor bioenergético também aparecem como denominações para essas atividades.

Independentemente da nomenclatura utilizada para identificar o setor, a condição indiscutível que se verifica em relação às atividades ligadas ao plantio de cana-de-açúcar, a fabricação do açúcar e do etanol é a de que elas podem ser apontadas, atualmente, como atividades em expansão no país. Em recente estudo divulgado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2010a) intitulado 'Projeções do Agronegócio Brasil 2009/10 a 2019/20', a produção de etanol e de açúcar foram apontadas respectivamente como a primeira e a quarta com maior potencial de crescimento no período, enquanto a produção de cana-de-açúcar dever ser a décima primeira atividade agropecuária em crescimento no período (Gráfico 1).

Uma vez confirmadas essas projeções, a intervenção dessas atividades na formação socioespacial seguramente será potencializada, sendo capaz inclusive de contribuir significativamente para o reordenamento da economia, da sociedade e, conseqüentemente, do espaço em diversos locais do país.

Gráfico 1 - Projeção da ampliação da produção de gêneros agrícolas no período 2008/09 à 2019/20.

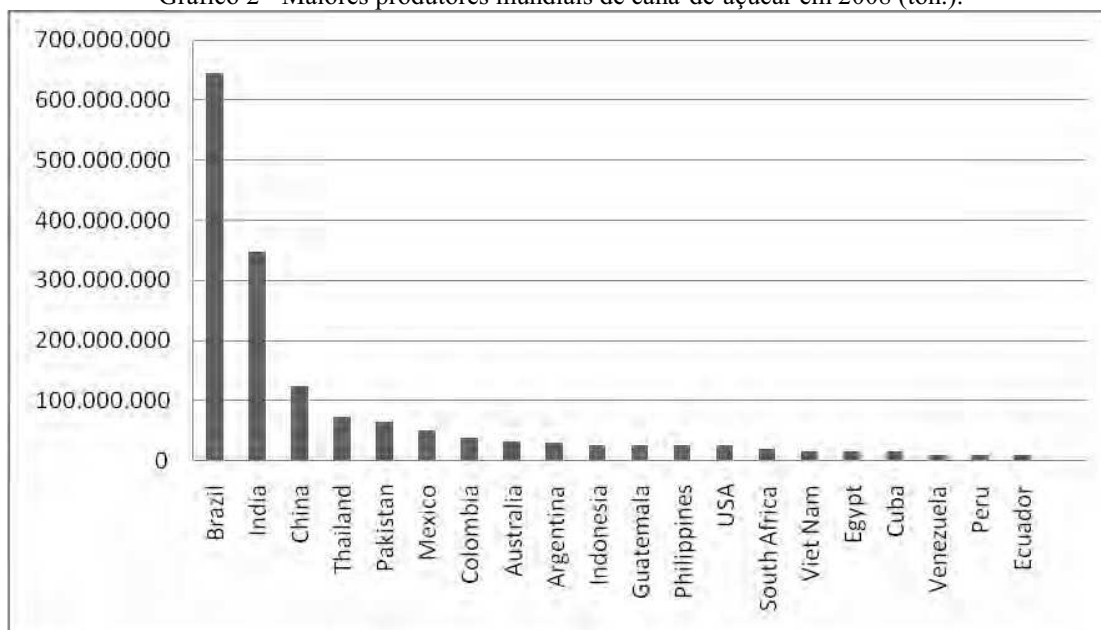


Fonte: MAPA, 2010a. Elaboração do autor.

Na escala mundial, a distribuição da cana-de-açúcar prioriza áreas tropicais. Levando-se em conta a produção mundial de cana-de-açúcar, os países tropicais possuem maior capacidade de produzi-la, basicamente por contarem com condições climáticas adequadas ao seu bom desempenho produtivo. Praticamente todos os países tropicais contam com certa quantidade de cana-de-açúcar plantada. A soma da produção dos cinco maiores produtores mundiais (Brasil, Índia, China, Tailândia e México) foi equivalente a 70% da produção mundial em 2007 (FAOSTAT, 2010). A posição do Brasil é privilegiada quanto ao volume produzido (Gráfico 2). No ano de 2008, o país ocupava a liderança mundial nesse produto, e o volume produzido naquele ano foi equivalente à soma dos próximos cinco maiores produtores (FAOSTAT, 2010).

No contexto nacional, o plantio de cana-de-açúcar segue a lógica de ocupação de áreas com condições edafoclimáticas adequadas desde o século XVI. Nesse sentido, Andrade (1986, p. 59) afirma que, no início do processo de colonização do nordeste, “a cana-de-açúcar acompanhou os conquistadores olindenses sempre que esses encontraram condições de clima e solo que permitissem a sua cultura.” Durante a colonização inicial do país, o plantio de cana-de-açúcar e a produção de açúcar se concentraram em terras úmidas da Zona da Mata Nordestina e foram capazes de possibilitar a formação de uma civilização baseada nessas atividades (ANDRADE, 1986).

Gráfico 2 - Maiores produtores mundiais de cana-de-açúcar em 2008 (ton.).



Fonte: FAOSTAT, 2010. Elaboração do autor.

Atualmente, essas atividades se concentram no Centro-Sul, especialmente no estado de São Paulo. No entanto, os estados do Paraná, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e Goiás são áreas de expansão do plantio de cana-de-açúcar e da fabricação de açúcar e etanol. A região Nordeste, que concentrou o plantio de cana-de-açúcar desde o período colonial, hoje passa pela redução de sua participação no cenário nacional. Na safra 2008/09 sua participação no total de cana moída foi de apenas 12,7% do total nacional (MAPA, 2009).

Considerando-se apenas as quatro últimas décadas, é possível identificar dois momentos de expansão do setor no Brasil. O primeiro, ocasionado pela ação estatal direta através da criação de um programa de incentivo à produção do álcool combustível, o Programa Nacional do Álcool (PROÁLCOOL). Criado em meados da década de 1970, esse programa fomentava o plantio de cana-de-açúcar e a fabricação de álcool combustível para abastecer a frota de veículos de passeio do país.

O segundo momento se caracteriza pela fase atual em que a fabricação de veículos bicompostíveis e a possibilidade de maior participação do Brasil no tradicional mercado mundial de açúcar, e no mercado de energia com o etanol, levam à expansão do setor. A expansão pode ser observada através do volume produzido e das áreas utilizadas e, paralelamente, a sua reestruturação enquanto atividade produtiva via mudança técnica e diversificação da produção. Essas fases, bem como sua dinâmica serão detalhadas mais adiante.

No atual movimento de expansão do setor, a reprodução ampliada do capital se configura como o vetor principal, condição essa proporcionada pelo avanço técnico do setor, que se torna capaz de ocupar áreas com características naturais e de logística diferentes daquelas consideradas até então adequadas à produção da cana-de-açúcar e seus derivados. As forças produtivas movimentadas pela ação do capital conseguem adequar-se às barreiras naturais e à distância, além de reconfigurar o espaço na medida em que proprietários agrícolas, empresas industriais e corporações nacionais e internacionais passam a dispor de técnicas mais apuradas e volume de capital suficiente para amenizar as barreiras antes impostas pela natureza e pela distância. A este respeito, Santos (2003, p. 22) afirma

Com o desenvolvimento das forças produtivas, a desigualdade regional cessa de ser o resultado das aptidões naturais e está se tornando ao mesmo tempo mais profunda e especulativa: existe uma maior necessidade de capitais crescentemente volumosos; os recursos sociais também tendem a se concentrar em certos locais onde a produtividade do capital é cada vez mais alta.

A expansão do setor para áreas até então ocupadas por outras atividades produtivas é, desse ponto de vista, o resultado de um processo que se arrasta desde o início da colonização brasileira até os dias atuais, participando ativamente da formação não só do espaço, mas da sociedade brasileira. Para visualizar melhor este processo, é necessário compreender seus diversos aspectos manifestados em diferentes escalas espaciais e temporais.

1.2. A formação e o desenvolvimento do setor.

O plantio de cana-de-açúcar e o aproveitamento dessa planta como matéria-prima para a produção do açúcar foi uma das primeiras atividades econômicas implantadas pela colonização portuguesa no Brasil (MOREIRA, 1990; ANDRADE, 1986; FERLINI, 1998). A exploração do pau-brasil era uma atividade que, apesar de lucrativa, era monopólio da Coroa Portuguesa. A exploração de minérios tardou a ser uma atividade lucrativa, visto que a descoberta de ouro na porção central do país data de mais de dois séculos após o início da colonização. A atividade canavieira se apresentava como uma opção a donatários e sesmeiros, pois já era uma atividade explorada em outras colônias portuguesas.

Andrade (1986) atribui ao plantio de cana-de-açúcar e à produção do açúcar a ocupação de áreas ao longo do litoral nordestino e a formação de estrutura econômica e social baseada no uso de mão-de-obra escrava predominantemente negra. As relações de produção inerentes à atividade açucareira durante os séculos XVI e XVII foram capazes de concentrar poder nas mãos de determinados segmentos da sociedade, principalmente dos senhores de

engenho. A este respeito, Andrade (1986) aponta para a formação de uma sociedade estratificada, onde o controle da terra se tornava o elemento central, visto que o senhor de engenho controlava a produção de diversos lavradores e até mesmo alugava terras para que esses produzissem. Cabia ainda aos senhores de engenho centralizar a produção de açúcar, a partir do uso da cana-de-açúcar de diversos lavradores e administrar todo o complexo que compunha o engenho, bem como a comercialização da produção.

A economia colonial baseada no plantio de cana-de-açúcar e na produção de açúcar voltada para o abastecimento do mercado europeu, onde esse produto alcançava altos preços por ser um produto de uso medicinal e destinado à nobreza, deu origem a um dos primeiros complexos produtivos instalados no Brasil: o complexo açucareiro. A presença de áreas de plantio com cana-de-açúcar e de engenhos ao longo da Zona da Mata Nordestina foi capaz de sustentar o processo de ocupação portuguesa do Brasil por praticamente três séculos.

A exploração canavieira se constituiu na principal atividade geradora de renda para a metrópole durante os três primeiros séculos de ocupação do Brasil. Os seus lucros foram capazes de financiar a manutenção da ocupação portuguesa e a realização de atividades exploratórias no interior em busca de metais preciosos. Ao final do século XVIII, os valores destinados aos cofres da metrópole a partir do açúcar eram superiores ao que fora obtido com a mineração (FERLINI, 1998; ANDRADE, 1986).

As condições que levaram à utilização dessa atividade como geradora de renda na colônia se assenta na falta de outras opções possíveis de serem realizadas naquele momento, visto que a falta de mão-de-obra se configurava como forte limitador da expansão das atividades produtivas na colônia. A este respeito, Andrade (1986, p. 56) narra a ação de um dos primeiros desbravadores das terras da colônia portuguesa nas Américas da seguinte forma:

Não sendo um visionário que se deixasse embriagar pela ambição da descoberta de minas de ouro ou prata e sendo o comércio de pau-brasil monopólio da Coroa, achou Duarte Coelho que sua fortuna só seria conseguida através da agricultura da cana-de-açúcar, uma vez que este produto tinha grande procura no mercado europeu.

A escolha da cana-de-açúcar como a cultura que financiaria a ocupação portuguesa de sua colônia americana foi pautada ainda no conhecimento técnico dos portugueses em relação ao plantio dessa cultura e a produção de açúcar realizada nas ilhas do Atlântico desde o século XV, no elevado valor comercial do açúcar no continente europeu e na capacidade dos portugueses de produzir equipamentos necessários à produção, conforme aponta Furtado (1980)

Um conjunto de fatores particularmente favoráveis tornou possível o êxito dessa primeira grande empresa colonial agrícola europeia. Os portugueses haviam já

iniciado há algumas dezenas de anos a produção, em escala relativamente grande, nas ilhas do Atlântico, de uma das especiarias mais apreciadas no mercado europeu: o açúcar. Essa experiência resultou ser de enorme importância, pois, demais de permitir a solução dos problemas técnicos relacionados com a produção do açúcar, fomentou o desenvolvimento em Portugal da indústria de equipamentos para os engenhos açucareiros. (p. 9).

As primeiras mudas de cana-de-açúcar chegaram ao Brasil pelas mãos de Martin Afonso de Sousa em 1532, na capitania de São Vicente, onde foi implantado o primeiro engenho da colônia (ANDRADE, 1986). Apesar de alcançar relativa prosperidade nas terras da capitania de São Vicente, a produção açucareira no Brasil colônia encontrou condições mais favoráveis a sua expansão nos solos de massapé da Zona da Mata Nordestina. Foi ali onde essa atividade ganhou força e capacidade de realmente financiar a exploração colonial.

A maior proximidade do centro consumidor europeu, o regime de ventos que facilitava a navegação, as condições climáticas e a presença de diversos rios desembocando no litoral são condições apontadas como atrativos ao avanço dessa atividade em terras nordestinas (FERLINI, 1998).

A expansão da produção de açúcar no Nordeste foi rápida e capaz de estabelecer a organização espacial, social e econômica ao longo de praticamente toda a Zona da Mata Nordestina, principalmente em Pernambuco e Bahia, conforme aponta Bastide (1975)

A cana-de-açúcar foi introduzida no Brasil ainda no tempo das capitanias hereditárias, mas enquanto sua cultura malograva no Sul, em São Vicente e Santo Amaro, alcançava pleno êxito do Centro, no Espírito Santo, e no Nordeste, em Ilhéus, Pôrto Seguro, Bahia e Pernambuco. Contavam-se já 108 engenhos de cana em 1584, dos quais 60 em Pernambuco e 40 na Bahia. O desenvolvimento dessa cultura, no Norte, acentuou-se ainda no decorrer do século XVII, invadindo a Paraíba, o Rio Grande do Norte, o Maranhão e até o Pará. (BASTIDE, 1975, p. 51).

A importância do açúcar no mercado internacional avançou rapidamente graças ao crescente mercado europeu, onde o consumo de açúcar se popularizou entre camadas da sociedade que antes não tinham acesso a essa iguaria. Fazer chegar o açúcar brasileiro ao mercado europeu e estabelecer rotas de circulação para esse produto era tarefa bastante desafiadora para os portugueses, daí a necessidade de delegar a circulação do açúcar aos holandeses, que já contavam com vasta experiência no comércio (ANDRADE, 1986; FURTADO, 1980).

A implantação da cultura da cana-de-açúcar no Brasil representou forte intervenção no espaço natural, principalmente das áreas litorâneas. A inserção de uma espécie invasora, a adoção de técnicas de plantio e produção, a construção de engenhos, estradas e outras estruturas, bem como a criação de regras e leis acerca da produção açucareira representaram o primeiro conjunto de sistemas de objetos e sistemas de ações que efetivamente deu início à construção espacial em escala mais ampliada no território do que hoje é o Brasil. O uso

corrente de termos como ‘civilização do açúcar’ ou ‘mundo do açúcar’ para se referir à sociedade e ao espaço colonial brasileiro remetem à valorização dessa atividade como indutora da formação socioespacial. Mesmo considerando que se possam ter diferentes interpretações sobre a sua importância, não se pode negar que essa atividade exerceu um papel na organização inicial do espaço brasileiro.

As necessidades de povos que estavam alheios a este lugar foram capazes de proporcionar, por meio do uso de um conjunto de técnicas, a transformação do espaço. O espaço local e seus componentes foram inseridos em um contexto mais amplo, através do qual o uso do território passou a ser definido pelas demandas externas a ele. Furtado (1980) afirma que se formou em torno da produção de cana-de-açúcar na colônia um modelo de empresa agrícola que se inseria em um contexto superior ao do Estado-Nação, pois contava com a participação da experiência técnica dos portugueses, com a capacidade financeira dos holandeses, com a mão-de-obra africana, com o mercado consumidor europeu e com o uso do espaço colonial.

O engenho era, pois, uma complexa combinação de terra, técnica, trabalho compulsório, empresa e capital, que abrangia moendas, partidos de cana, pastos, senzalas, casa-grande, escravos e equipamentos. Atividade peculiar, que combinava no campo a plantation e o processo semi-industrial de transformação da cana, a economia açucareira criou uma sociedade sui-generis, com uma hierarquização interna de poderes e dependência mais diversificada. (FERLINI, 1998, p. 42).

Linhares e Silva (1999) analisam o processo de formação do espaço colonial americano a partir do controle da terra como forma de capitalizar as relações produtivas e de reforçar a estratificação social nesse espaço. Para esses autores, a posse de terras nas colônias americanas, inclusive no Brasil, era condição fundamental para a manutenção do poder econômico e simbólico na sociedade colonial.

Quanto ao Brasil, a organização da produção em plantations (grandes propriedades fundiárias onde se utilizava intensiva mão-de-obra, técnicas avançadas para o período e produção voltada para o mercado externo) foi responsável por estabelecer uma circulação triangular entre as colônias americanas, o continente africano e o mercado consumidor europeu. O açúcar produzido no Brasil a partir do uso de mão-de-obra escrava africana era consumido prioritariamente no mercado europeu, responsável também por investimentos na produção e na circulação do açúcar, além do tráfico negreiro a partir do continente africano (ANDRADE, 1989; FERLINI, 1998; LINHARES e SILVA, 1999).

O uso do espaço implica na sua transformação, passando de uma condição em que predominam elementos naturais para outra em que a ação do homem se torna visível e modifica a disposição dos elementos constituintes do espaço, criando uma nova realidade

frente à formação de uma nova totalidade. A este respeito, Santos (2006) afirma que a soma das partes do todo estabelece uma nova totalidade, que não corresponde à simples soma das partes, mais a um novo estágio de organização espacial, onde cada uma das partes anteriores contribui de maneira diferente para formar o todo. Por sua vez, o todo ou a totalidade se configuram como uma realidade temporária, pronta a ser novamente modificada para alcançar uma nova totalidade.

Quando a sociedade muda, o conjunto de suas funções muda em quantidade e em qualidade. Tais funções se realizam onde as condições de instalação se apresentam como melhores. Mas essas áreas geográficas de realização concreta da totalidade social têm papel exclusivamente funcional, enquanto as mudanças são globais e estruturais e abrangem a sociedade total, isto é, o Mundo, ou a Formação Socioeconômica. (SANTOS, 2006, p. 74).

Nessa perspectiva, o entendimento da dinâmica socioespacial depende diretamente da decomposição das partes ao longo do tempo, pois somente assim seria possível identificar o movimento que forma a sociedade e o espaço. Compreender o espaço significa entender o movimento de totalização que se faz e se refaz a cada instante, buscando a acomodação dos diferentes agentes sociais que interagem para proporcionar a fluidez do espaço.

A Totalidade está sempre em movimento, num incessante processo de totalização [...]. Assim, toda totalidade é incompleta, porque está sempre buscando totalizar-se. Não é isso mesmo o que vemos na cidade no campo ou em qualquer outro recorte geográfico? Tal evolução retrata o movimento permanente que interessa à análise geográfica: a totalização já perfeita, representada pela paisagem e pela configuração territorial e a totalização que se está fazendo, significada pelo que chamamos de espaço. (SANTOS, 2006, p. 76-77).

A inserção de uma atividade econômica em um local pode ser vista como o resultado de um conjunto complexo de elementos que se combinam para proporcionar a reprodução do capital. Por sua vez, a presença dessa atividade contribui para desencadear a formação de uma nova totalidade que pode alcançar diferentes escalas espaciais e temporais, dependendo das conexões que levaram à sua realização. Na escala mais abrangente, a totalidade corresponde ao global, enquanto “o espaço, é, antes do mais, especificação do todo social, um aspecto particular da sociedade global.” (SANTOS, 2006, p. 77).

A esse respeito, Santos (2008, p. 156) afirma: “O todo tem uma realidade que buscamos apreender. O todo é uma realidade fugaz, porque está sempre se desfazendo para voltar a se fazer. O todo é algo que está sempre buscando ser outro, mas para se tornar, de novo, um outro todo.” Considerando que o todo se forma e se desfaz a cada momento, o tempo é a categoria-chave para que se identifique o processo de formação e desmanche do todo, através da ação da sociedade sobre o espaço, formando, quando necessário, territórios.

A formação socioespacial do Brasil, em sua totalidade, abrigou processos, estruturas e atores bastante diversos. Prioritariamente no litoral nordestino, local em que a cana-de-açúcar

se tornou a principal força de ocupação inicial do espaço, as formas, estruturas, processos e funções foram definidos por essa atividade produtiva.

A ação do homem sobre o espaço tende a se tornar contínua, inclusive sobre parcelas do território usado que já tenham sido transformadas pela ação humana. Chegamos, assim, na constatação de que o espaço é produzido e reproduzido continuamente de acordo com a intensidade das ações sociais aplicadas sobre ele. No entanto, tratar a sociedade como um ator social que age e interfere na construção espacial de forma linear e constante não é a condição adequada para interpretar a construção do espaço. Bernardes (2007) aponta para a necessidade de se verificar as contradições que se instalam no meio social e as consequentes contradições entre a estrutura técnica, a estrutura produtiva e a estrutura social. Os desequilíbrios entre as estruturas e entre os agentes sociais demandam movimentos de adequação nas estruturas que se apresentem em descompasso com as demais, para assim estabelecer efetivamente o fato novo no espaço.

Quando uma parcela da sociedade consegue impor seu ritmo e as suas técnicas à coletividade, ela estabelece um novo patamar a ser alcançado pela organização social e pela organização espacial. Por sua vez, os elementos preexistentes no espaço podem agir como limitadores da adequação do movimento de acomodação pelo qual os elementos formadores do espaço devem passar.

[...] se a mudança técnica incide diretamente sobre o espaço, este, em sua condição física ou social, pode oferecer resistência e constituir um fator condicionante. Trata-se, pois, de reconhecer não somente os impactos gerados a partir de fora, com a introdução de novas tecnologias, mas também as resistências internas e as estratégias de adaptação no intento de superação dos conflitos instalados. (BERNARDES, 2007, p. 241).

Durante o período colonial no Brasil, a utilização da produção açucareira se configurou como um desses momentos em que as estruturas produtivas e as estruturas técnicas alavancaram a adequação das estruturas sociais para atender às suas necessidades. A sociedade e sua organização foram moldadas em função da produção açucareira em boa parte do mundo colonial da América portuguesa. A sociedade dos engenhos e o espaço formado em suas áreas de influência somente teriam razão de existir frente à predominância de estruturas produtivas e técnicas capazes de garantir o uso do espaço colonial para a produção de um bem capaz de proporcionar ganhos substanciais aos colonizadores.

A produção açucareira no Brasil colônia foi capaz não só de garantir a ocupação colonial, mas também foi capaz de proporcionar a formação socioespacial de acordo com as demandas dessa atividade econômica. A estratificação social, a casa-grande e a senzala, a ligação dos engenhos aos portos, o uso da mão-de-obra escrava e de alguns trabalhadores

livres são aspectos dessa formação que se materializou principalmente no litoral nordestino. O território usado se converte em espaço geográfico (SANTOS e SILVEIRA, 2008).

A expansão capitalista modificou e acelerou o processo de ocupação do território e, conseqüentemente, a produção espacial em proporções sem precedentes na história da humanidade. A implementação de uma nova técnica, a expansão de uma atividade econômica, a ocupação de um território por uma atividade humana seriam então vetores da reprodução espacial. O plantio de cana-de-açúcar no Brasil colônia se configura como uma atividade pioneira que possibilitou a produção do espaço e do território brasileiro desde o princípio de sua ocupação pelos colonizadores.

A colonização da América Latina foi predominante pelo processo de exploração. Diferentemente da colonização de partes da América Anglo-Saxônica, o interesse principal aqui se assentava na busca de condições e produtos capazes de financiar a ocupação. Furtado (1980) afirma que a possibilidade de êxito de alguma atividade agrícola nas terras coloniais se apresentava bastante remota, visto que existia capacidade ociosa na produção agrícola na Europa, o açúcar somente prosperou em terras do Brasil colônia por ser uma atividade capaz de fornecer um bem industrializado que era tratado como produto agrícola (RAMOS, 1999).

A atividade açucareira no Brasil cumpria a função de permitir a acumulação capitalista a partir do uso do espaço colonial seguindo o modelo colonial clássico que se estendeu por praticamente toda a América Latina. Em tal organização, o centro de decisões e a razão de ser se assentavam no espaço metropolitano, servindo o espaço colonial apenas para a obtenção de bens e produtos que fossem capazes de permitir a acumulação capitalista.

No caso da colonização portuguesa na América, a realização de atividades agrícolas em torno da cana-de-açúcar é descrita por Ramos (1999) como desarticulada e ineficaz, “assentando a sua racionalidade econômica nos mecanismos que exigem menor desembolso de recursos financeiros” (p. 38), e dependente da articulação entre a constituição de latifúndios, a exploração do trabalho escravo e a monocultura da cana-de-açúcar. Para Furtado (1980) a ocupação se deu, inicialmente, a partir da necessidade de garantir a presença portuguesa nas terras americanas, para depois inserir o espaço colonial no modelo de organização produtiva metrópole-colônia, em que o principal objetivo da colonização é a exploração dos recursos naturais à disposição do colonizador.

Santos (2007) aponta para a necessidade de uma interpretação da dinâmica espacial que consiga abranger as mais diversas variáveis presentes na formação espacial. A totalidade da formação espacial deve ser contemplada para que se consiga decifrar o espaço através de categorias analíticas que desvendem seus mecanismos. A escala, o tempo, a estrutura, a

função, a forma e o processo são as categorias analíticas apontadas pelo autor como chaves para o entendimento do espaço, uma vez contextualizadas em sua formação socioeconômica. A atividade canavieira realizada no Brasil colônia foi capaz de estabelecer novas condições para a dinâmica espacial. Criando novas estruturas para servir a essa atividade e atribuindo funções a elas, os processos produtivos foram modificados e a dinâmica socioespacial foi alterada no espaço colonial, até então predominantemente formado por elementos da natureza.

A relação entre natureza e sociedade deve ser interpretada a partir da relação dialética que se estabelece entre ambos. A apropriação da natureza pela sociedade é um processo dialético, onde a sociedade e os elementos naturais interagem continuamente para a formação do espaço social.

[...] o ambiente ou o meio ambiente é social e historicamente construído. Sua construção se faz no processo de interação contínua entre uma sociedade e em movimento e um espaço físico particular que se modifica permanentemente. O ambiente é passivo e ativo. É, ao mesmo tempo, suporte geofísico, condicionado e condicionante de movimento, transformador da vida social. Ao ser modificado, torna-se condição para novas mudanças, modificando, assim, a sociedade [...]. (COELHO, 2006, p. 23).

O cultivo de cana-de-açúcar e a produção de açúcar lançaram mão de técnicas consideradas avançadas para aquele momento e para a sociedade local. Sendo assim, as técnicas usadas na produção açucareira se tornaram elemento de grande importância na organização socioespacial colonial. Formas, funções, estruturas e processos derivados da produção açucareira se combinaram para dar características à sociedade e ao espaço colonial. O uso de terras até então sem uso econômico a partir da aplicação de conhecimentos técnicos foi capaz de influenciar a estrutura fundiária, social e econômica naquele momento.

No constante relacionamento entre a sociedade e a natureza, a técnica se torna o diferencial na intensidade de intervenção da humanidade sobre os elementos naturais. Os sucessivos avanços técnicos alavancados pelo capital permitiram à humanidade ampliar a sua capacidade de intervenção no meio natural e a promoção de uma relativa unificação espacial, em que os recursos naturais antes inacessíveis, se tornam acessíveis a quem possa pagar por eles.

É nessas condições que a mundialização do planeta unifica a natureza. Suas diversas frações são postas ao alcance dos mais diversos capitais, que as individualizam, hierarquizando-as segundo lógicas com escalas diversas. A uma escala mundial corresponde uma lógica mundial que, nesse nível, guia os investimentos, a circulação das riquezas, a distribuição das mercadorias. (SANTOS, 2008, p. 18).

A técnica, dessa forma, se torna uma categoria importante para a realização da análise espacial capaz de demonstrar a construção do espaço em suas mais diversas dimensões.

O plantio de cana-de-açúcar e a produção do açúcar em terras da colônia portuguesa nas Américas deram origem a um complexo produtivo subordinado às regras gerais do capitalismo, portanto, dependente da obtenção de lucros e da exploração da força de trabalho. Este complexo produtivo proporcionou, no Brasil colônia, uma marcante divisão social e territorial do trabalho que, de maneira direta, foi responsável por formatar a sociedade e significativa parte do espaço colonial durante praticamente dois séculos. O modelo adotado por Portugal inseria o espaço colonial em um circuito comercial internacional em que a Metrópole se apropriava dos excedentes gerados a partir do capitalismo comercial no esquema do Pacto Colonial (FURTADO, 1976).

Como reflexo da estratificação social e da divisão territorial do trabalho proporcionada por essa atividade econômica, já na etapa inicial da produção de açúcar no Brasil, são usadas diferentes nomenclaturas para o sistema e as unidades produtivas. Moreira (1990) adota dois diferentes termos para se referir aos elementos formadores do conjunto, de acordo com a organização da produção. As unidades de processamento do açúcar foram tratadas por ele por engenho-fábrica, e o complexo que reúne as plantações e o engenho-fábrica foi tratado por *plantation*.

Quanto à divisão social do trabalho, o autor afirma que, mesmo entre os proprietários dos meios de produção, havia uma hierarquia, sendo possível identificar as figuras do senhor proprietário do engenho-fábrica e do lavrador de partido. O senhor proprietário de engenho-fábrica possui instalações industriais e terras ao redor do engenho onde ele mesmo cultivava a cana-de-açúcar. O lavrador de partido possui terras mais afastadas do engenho e não possui em suas propriedades uma unidade de processamento da cana-de-açúcar, o que o faz dependente dos proprietários de engenho. Tal condição revela estratificação social e econômica, mesmo entre a classe senhorial.

A estratificação social é uma marca que acompanha o setor açucareiro desde o século XVI. Para esclarecer o processo de estratificação social a partir do trabalho, a análise de Ferlini (1998) é bastante significativa. A autora descreve detalhadamente a organização do trabalho no engenho e ao longo de todo o processo de produção do açúcar como uma atividade complexa e organizada com base na divisão social do trabalho. A produção do açúcar estaria dividida em etapas que, de forma geral, poderiam ser enumeradas nas seguintes atividades: o plantio, o trato da lavoura e a colheita da cana-de-açúcar; o transporte até a unidade de produção, o engenho; a produção propriamente dita em suas diversas etapas; a manutenção do maquinário; o encaixotamento da produção; a comercialização da produção com representantes nas cidades; e o transporte até o litoral.

Para a realização dessas atividades, eram utilizadas equipes de trabalho especializadas em cada atividade. Cada equipe era normalmente comandada por um trabalhador livre assalariado (eventualmente um escravo alforriado) auxiliado por um grupo de escravos para algumas atividades. As atividades mais complexas, ligadas à produção, à comercialização e à administração, eram realizadas apenas por trabalhadores livres assalariados. É descrita ainda a participação de mão-de-obra indígena na realização de atividades simples como a limpeza dos canaviais, a obtenção de lenha e até mesmo como “capitão-do-mato”, diferenciando-o ideologicamente dos escravos negros (FERLINI, 1998).

O setor açucareiro foi capaz de formatar não apenas o espaço, mais também a sociedade colonial, determinando, na verdade, o que Santos (2006) descreveu como formação socioespacial. Furtado (1980, p. 55) confirma a capacidade de essa atividade econômica ser um vetor de formação socioespacial, afirmando que “[...] a economia açucareira constituía um mercado de dimensões relativamente grandes, podendo, portanto, atuar como fator altamente dinâmico do desenvolvimento de outras regiões do país.”

A produção de cana-de-açúcar durante o período colonial foi responsável por organizar o espaço de regiões por onde se estendeu. Além das plantações de cana-de-açúcar e o conjunto arquitetônico denominado engenho, o setor agregava outras atividades em torno desse complexo. O cultivo de alimentos, o plantio de fumo e a criação de gado eram atividades que acompanhavam os engenhos, localizando-se em terras marginais ao complexo, onde não existiam condições favoráveis ao plantio de cana-de-açúcar (FERLINI, 1998; FURTADO, 1980; MOREIRA, 1990; ANDRADE 1986).

O senhor de engenho, normalmente, era o maior proprietário de terras da região e, através do controle fundiário, estabelecia seu poder sobre a sociedade que o cercava. Desde o princípio do estabelecimento do setor, o controle fundiário e a prioridade em ocupar as terras mais férteis proporcionaram a ascensão do senhor de engenho ao topo da hierarquia social e econômica.

A divisão social da produção do açúcar, inicialmente, permitiu que a maior parte da cana usada pelos engenhos nordestinos fosse proveniente de terras de lavradores da cana, agricultores que, em terras próprias ou arrendadas, cultivavam a cana a partir do trabalho escravo. A partir do século XVII, o encarecimento dos escravos fez com que a classe dos lavradores da cana fosse gradativamente reduzida e os engenhos passaram a cultivar a maioria da cana que moíam (FERLINI, 1998). Tal condição foi determinante para a concentração de terras sob o controle dos engenhos, característica que se tornou predominante no setor açucareiro desde então (RAMOS, 1999).

Nos três primeiros séculos da atividade canavieira na Zona da Mata Nordestina, a localização prioritária dos engenhos era à margem dos cursos d'água, em função de facilitar o transporte da cana e do açúcar, e servir de força motriz para as moendas. Apesar de serem predominantes e mais eficientes, os engenhos movidos à água não eram exclusividade, o uso da força animal e da força humana era opção em locais onde as áreas ribeirinhas não mais comportavam novos engenhos. A distribuição dos engenhos e a posse das terras eram determinadas praticamente por duas variáveis: a capacidade de investimento para a montagem e a manutenção do engenho e a disponibilidade de áreas com condições de permitir o cultivo de cana nos arredores e fornecer lenha para os fornos (FURTADO, 1980).

O espaço da produção canavieira se caracterizava basicamente em extensas propriedades, com o uso de mão-de-obra escrava e cultivando quase que exclusivamente a cana-de-açúcar na propriedade, conforme apontam Ferlini (1998), Furtado (1980), Ramos (1999) e Moreira (1990). Os engenhos foram também responsáveis pela criação de diversas cidades, que se comportavam como apêndices dos engenhos onde, de fato, ocorria a dinamização da produção voltada para fora, mais precisamente o mercado europeu. Sendo assim, o mundo do açúcar no Brasil era um complexo produtivo que contava com determinadas vantagens em relação a outras atividades como a pecuária e o plantio de gêneros de subsistência. Na verdade, a cana determinava a expansão da criação de gado, do plantio de fumo e de gêneros alimentícios, indispensáveis à manutenção do sistema.

Como visto, desde o período colonial, a atividade canavieira foi capaz de participar ativamente da formação socioespacial brasileira. Ao proporcionar a ocupação de novas áreas, incentivar a expansão de outras atividades produtivas e reforçar a estratificação social da colônia, a cana dava a sua parcela de contribuição para a organização espacial do Brasil. Essa atividade viria a se tornar a principal responsável pela inserção do Brasil no circuito internacional da economia, ao transformá-lo no maior produtor mundial de açúcar.

Em síntese, o espaço colonial de boa parte do Brasil se formou a partir do complexo açucareiro. Os engenhos, as vias de acesso a eles, os extensos canaviais, as áreas de cultivo de alimentos e de criação de gado, a casa-grande e a senzala são formas espaciais originadas desse modelo produtivo. Por sua vez, a escravidão, a estratificação social, o poder e a influência do senhor de engenho sobre a sociedade são resultados de uma estrutura montada pelo complexo açucareiro.

Os processos, a estrutura, as formas e as funções criadas pela produção açucareira não só foram capazes de imprimir suas características no espaço usado para a produção açucareira e na sociedade colonial, mas foram capazes de estabelecer condições para a expansão da

ocupação colonial a partir dos mesmos princípios de controle fundiário e social que imperava na sociedade açucareira.

1.2.1. A evolução do setor açucareiro brasileiro frente ao contexto internacional.

Embora o setor açucareiro tenha se estruturado no Brasil ainda durante o século XVI, as condições políticas, econômicas e territoriais que permearam sua estruturação e expansão não podem ser analisadas isoladamente do que ocorria fora do território brasileiro. O período que vai do século XVI a meados do século XX será analisado aqui como significativo dessa condição, pois, durante ele, as políticas públicas e os mercados internacionais foram preponderantes na sua organização interna.

Na condição inicial de mercado colonial e depois de nação subordinada aos países centrais, o espaço produtivo brasileiro foi estruturado para atender demandas externas, e como tal, ainda hoje, se apresenta vulnerável a fatores externos.

Analisando as causas externas que contribuíram para a formação do setor açucareiro brasileiro, pode-se afirmar que, esse espaço se formou como resultado da organização espacial e econômica do mundo colonial. Durante essa fase, as relações estabelecidas pelo processo de colonização determinavam o uso do espaço colonial para a reprodução do capital em favor das metrópoles.

A organização econômica de fora para dentro, da metrópole para a colônia transformou o Brasil em uma colônia de exploração. Para alcançar os objetivos da metrópole, o espaço agrário brasileiro foi organizado para priorizar a composição de grandes latifúndios ocupados prioritariamente com o plantio de cana-de-açúcar, normalmente cercados por propriedades menores onde, além do plantio de cana-de-açúcar, se realizava o cultivo de alimentos, fumo e a criação de gado (FERLINI, 1998; FURTADO, 1980; MOREIRA, 1990 e ANDRADE 1986).

As formas espaciais originadas a partir do pacto colonial baseado na economia açucareira foram gradativamente modificadas na medida em que os processos de produção avançavam no sentido de incorporar novas técnicas produtivas. Nesse movimento de adaptação à utilização de técnicas mais eficientes para a produção canavieira, algumas características socioespaciais foram mantidas e outras perderam a sua função diante do novo

contexto produtivo. Mesmo diante da adoção de novos processos e de uma nova estrutura produtiva, o controle fundiário e o uso de mão-de-obra de baixa qualificação acompanharam o setor durante a sua existência no país.

Os antigos engenhos acabaram por se tornar obsoletos e foram substituídos por formas mais eficientes, a mão-de-obra escrava foi substituída pela mão-de-obra assalariada, o cultivo alcançou novos espaços fora das áreas tradicionais. Apesar de todas essas mudanças, as relações de dominação, a estratificação social, o poder dos senhores de engenho e a sua capacidade de intervir na formação socioespacial se mantiveram por alguns séculos, como será abordado a seguir.

Ao longo dos séculos pelos quais se estendeu o avanço do setor açucareiro, paralelamente, a expansão capitalista associada ao avanço da técnica fez com que as relações econômicas entre lugares distintos se tornassem possíveis e, em diversos casos, desejáveis. A intensificação dos fluxos econômicos levou também à intensificação dos fluxos de pessoas, de informações e de capital de forma mais rápida e intensa que em épocas precedentes.

A mecanização própria dos períodos de aceleração evolutiva das técnicas durante as chamadas Revoluções Industriais foram capazes de proporcionar ao homem singular capacidade de uso do espaço. O fato é que, desde o início da colonização e do uso do espaço brasileiro para a produção de bens voltados para o mercado externo, a interferência externa no espaço local se tornou significativa para determinar as formas de aproveitamento do espaço e a própria organização espacial derivada da apropriação espacial por determinados segmentos da sociedade.

O setor açucareiro no Brasil, nesse contexto, foi determinadamente influenciado por elementos que atuavam em escala mundial. O mercado mundial de açúcar apresentou circunstâncias que levaram os plantadores de cana-de-açúcar, os usineiros, os trabalhadores do setor e o Estado brasileiro se reposicionarem mais de uma vez quanto às perspectivas para o setor. A concorrência com outras praças produtoras, a possibilidade de acesso a mercados externos mais rentáveis, o crescimento do mercado interno de açúcar e o avanço das técnicas de produção alavancadas pelo Estado podem ser apontados como elementos dinâmicos que fizeram com que o setor passasse por fases de expansão e contração. Algumas características acompanharam esse setor em todas essas fases, o controle fundiário, a intensa utilização de mão-de-obra e a proteção estatal (RAMOS, 1999).

A integração econômica proporcionada pela emergência do meio técnico permite a aceleração dos fluxos entre locais distantes e, por consequência, leva à criação de laços entre esses locais de tal forma que um participa da construção espacial do outro.

O componente internacional da divisão do trabalho tende a aumentar exponencialmente. Assim, as motivações de uso dos sistemas técnicos são crescentemente estranhas às lógicas locais e, mesmo, nacionais; e a importância da troca na sobrevivência do grupo também cresce. Como o êxito, nesse processo de comércio, depende, em grande parte, da presença de sistemas técnicos eficazes, esses acabam por ser cada vez mais presentes. A razão do comércio, e não a razão da natureza, é que preside à sua instalação. (SANTOS, 2006, p. 159)

O meio técnico permitiu a expansão das relações capitalistas em escala praticamente mundializada e o intercâmbio entre espaços e sociedades antes isolados. Trata-se do complemento de um movimento que teve seu início na expansão marítimo-comercial europeia dos séculos XV e XVI. Sendo assim, a produção açucareira realizada no Brasil determina a ocupação diferencial do espaço de acordo com as possibilidades de obtenção de lucros em cada local. A relação entre a evolução do setor açucareiro no Brasil e a expansão capitalista será discutida a seguir.

Após a disseminação do meio técnico por boa parte do mundo, o avanço capitalista se tornou mais acelerado e ocasionou a constante interação entre espaços e pessoas através de redes de transporte e comunicação. Essa condição de interatividade, uma vez alcançada, determina a formação de espaços a partir de um amplo sistema que rege a economia e os fluxos de pessoas, informações, capital e mercadorias.

O setor açucareiro no Brasil e sua evolução devem ser analisados levando em conta a sua participação no contexto do avanço capitalista, visto que se trata de um setor que, inicialmente, foi implantado por estrangeiros e para atender a mercados externos ao território brasileiro. Além disso, o setor açucareiro se valeu da capacidade de intercâmbio comercial intercontinental que somente foi possível graças à melhoria dos meios de transporte e comunicação.

Como atividade inserida em um mercado que extrapola os limites nacionais, durante os dois primeiros séculos da colonização brasileira, o açúcar passou por diferentes fases, chegando a fazer do Brasil o maior produtor mundial de açúcar, para logo em seguida enfrentar a concorrência do açúcar holandês nas Antilhas e do açúcar de beterraba na Europa, fazendo-o perder importância no mercado mundial.

O espaço canavieiro brasileiro é diretamente influenciado pelo comportamento do mercado internacional do açúcar e o desempenho dos maiores produtores de açúcar do mundo.

A expulsão dos holandeses do Brasil em 1654 pode ser apontada como acontecimento inicial de um longo processo que fez com que o açúcar brasileiro perdesse a hegemonia mundial. A ocupação holandesa do nordeste açucareiro brasileiro entre os anos de 1630 e

1654 permitiu a esses a aquisição de conhecimentos técnicos sobre o processo produtivo do açúcar e a posterior transferência desse conhecimento para a América Central, fortalecendo a produção de açúcar após sua expulsão do Brasil (FURTADO, 1980). Além de se aproveitar dos conhecimentos técnicos da produção, os holandeses deixaram o açúcar brasileiro sem suporte para a circulação na escala internacional.

As conseqüências da ruptura do sistema cooperativo anterior serão, entretanto, muito mais duradouras que a ocupação militar. Durante sua permanência no Brasil, os holandeses adquiriram o conhecimento de todos os aspectos técnicos e organizacionais da indústria açucareira. Esses conhecimentos vão constituir a base para a implantação e desenvolvimento de uma indústria concorrente, de grande escala, na região do Caribe. A partir desse momento, estaria perdido o monopólio, que nos três quartos de século anteriores se assentara na identidade de interesse entre os produtores portugueses e os grupos financeiros holandeses que controlavam o comércio europeu. (FURTADO, 1980, p. 17).

Após a saída dos holandeses do Brasil o setor açucareiro brasileiro tende a perder sua posição de liderança, condição que se torna mais clara ao longo do século XIX. As causas da perda da hegemonia brasileira sobre o mercado de açúcar podem ser explicadas a partir de vários fatores.

Além das condições internas, algumas condições institucionais e políticas mundiais, aliadas a mudanças técnicas, fizeram com que o Brasil perdesse significativamente sua participação no mercado externo. Dentre essas condições se destacam a participação do açúcar de beterraba no mercado mundial, acentuada na segunda metade do século XIX graças a ações protecionistas e investimentos estatais na indústria europeia de açúcar. Segundo Ramos (2007) a participação do açúcar de beterraba no mercado mundial salta de 14% na safra de 1852/1853 para 63% no final do século XIX.

A ampliação da produção do açúcar de beterraba, as ações protecionistas realizadas pelos países desenvolvidos com a finalidade de garantir abastecimento e os avanços técnicos na produção de açúcar na América Central e no Sudeste Asiático levaram à saturação do mercado mundial açucareiro, de forma a exigir a reorganização do mercado mundial, para evitar problemas de superprodução. Dentre as ações realizadas por concorrentes do açúcar brasileiro no mercado internacional, pode-se identificar a destinação de investimentos norte-americanos para a modernização da produção industrial cubana, transformando esse país no maior produtor mundial de açúcar, e os investimentos holandeses em Java (então uma colônia holandesa) para a seleção de espécies de cana-de-açúcar mais produtivas (RAMOS, 2007).

Internamente, pode-se observar em linhas gerais que, durante o século XIX, o declínio da economia açucareira no Brasil é marcado pelo deslocamento do centro produtivo do litoral para o sertão, do açúcar para o ouro. A aplicação de capital na forma de investimentos e de

transferência de mão-de-obra escrava do litoral nordestino para as áreas de mineração podem ser apontados como indicativos da longa agonia do setor açucareiro brasileiro.

A superprodução de açúcar durante o século XIX fez com que fossem tentados vários acordos internacionais para limitar as cotas de exportação dos principais produtores mundiais. O primeiro acordo para limitar a produção e a venda de açúcar no cenário internacional abrangia apenas o açúcar de beterraba europeu e ocorreu no ano de 1864. Outras tentativas de acordos internacionais para limitar a produção de açúcar, inclusive o açúcar de cana, ocorrem em 1875, 1877 e 1888, todas elas sem sucesso (RAMOS, 2007).

Apesar de ter perdido a hegemonia no abastecimento de importantes mercados internacionais, cabe ressaltar que, entre os anos de 1830 e 1880, a produção brasileira de açúcar saltou de 84 mil toneladas para 222 mil toneladas, estabelecendo uma ampliação de produção de 264%, enquanto a produção mundial de açúcar no mesmo período salta de 572 mil toneladas para 3.652 mil toneladas, um acréscimo de 638% (QUEDA, 1972 apud RAMOS, 1999). Tais dados permitem afirmar que mesmo ocorrendo a perda da hegemonia brasileira no mercado mundial de açúcar, o setor açucareiro passou por notável expansão da produção baseada principalmente na ocupação de novas áreas para o plantio de cana-de-açúcar. Outra condição que se constata é a vertiginosa elevação da produção mundial de açúcar causada principalmente pelo avanço da produção de açúcar de beterraba, que em 1880 já alcançava 48% da produção Mundial (Idem).

No cenário brasileiro após 1870 foram propostas ações estatais em conjunto com o capital internacional através da divisão territorial do trabalho para ganho de escala. A reestruturação passava pela criação dos engenhos centrais no Nordeste e no Centro-Sul. Nessa tentativa de reordenamento da produção açucareira no Brasil, os produtores locais seriam responsáveis pela produção agrícola da matéria-prima, enquanto o processo de industrialização do açúcar caberia a unidades industriais implementadas por investidores internacionais. Essas unidades produtivas não teriam as mesmas características dos velhos engenhos e seriam chamadas de usinas (Ramos, 2007. p. 561).

Buscava-se através da substituição de formas arcaicas por formas mais eficientes se alcançar um novo padrão tecnológico no setor açucareiro. Nessa ocasião, a estrutura produtiva seria alterada pela adoção de um padrão técnico que acabaria por originar outra estrutura, diferente daquela dominante até então nos espaços de produção do açúcar no Brasil. Nesse caso, a rigidez da estrutura se colocou como elemento de resistência na intenção de preservar a estratificação de poder e as relações socioespaciais que acompanhavam o setor e seus atores hegemônicos.

Ramos (1999, p. 57) salienta que, no Nordeste, especialmente em Pernambuco, a iniciativa dos engenhos centrais não obtém êxito devido à resistência da classe de senhores de engenho, que não aceitam o fato de se submeterem ao controle produtivo de novos atores através da unidade fabril chamada de usina, e preferem continuar a processar sua cana nos ultrapassados engenhos banguês a entregá-la à usina.

Em São Paulo, a mesma iniciativa foi mais bem recebida, no entanto, não se alcançou o sucesso esperado. Podemos afirmar a partir daí, que a iniciativa de modernização das técnicas produtivas através do capital internacional foi mal sucedida, levando à retração da participação do Brasil no mercado mundial de açúcar e, conseqüentemente, à ampliação da oferta no mercado interno desse bem. Essa condição leva o Estado a se mobilizar em diversas frentes para garantir a rentabilidade do setor açucareiro no Brasil.

Tal fracasso [a ineficiência dos engenhos centrais] fez com que a produção brasileira perdesse competitividade perante suas principais concorrentes mundiais (as de Cuba e de Java), o que, aliado à concorrência da produção subsidiada/protegida do açúcar de beterraba, explicam a perda do mercado externo pelo açúcar brasileiro ao longo do século XIX. Essa perda foi responsável pelo fato de que, em 1830, o Brasil contribuía com 15% do total da produção mundial de açúcar de cana; Cuba com 13% e a Ásia com 2,8%; em 1880, as contribuições foram de 11,2%, 28% e 21,5%; já a participação do açúcar no valor total das exportações brasileiras caiu da média de 32,2% em 1821/1830 para 1,4% em 1921/1930. (Ramos, 2007, p. 562-563)

Apesar de não ter sido bem sucedida a iniciativa de modernização via capital internacional, o Estado intervém e possibilita aqui uma significativa mudança técnica e organizacional no setor. Enquanto os engenhos eram caracterizados por realizarem a fabricação praticamente artesanal do açúcar, conferindo características de um bem agrícola a esse produto, o uso de difusores na usina permite a fabricação de açúcar branco, um produto tipicamente industrial. No campo organizacional, se destaca a separação mais clara do processo produtivo entre diferentes atores: o produtor de cana-de-açúcar e o produtor de açúcar, além do início da atração de investimentos internacionais à custa de garantia de juros acima da média mundial.

Ao final do século XIX, apesar de não mais manter a liderança mundial na produção de açúcar, o plantio de cana-de-açúcar e as atividades de processamento dela como matéria-prima podiam ser apontados como um dos pilares da formação da sociedade brasileira e de suas desigualdades, conforme aponta Ferlini (1998).

Até o século XIX, no Brasil, os procedimentos realizados para o aproveitamento da cana-de-açúcar como matéria-prima não sofreram mudanças significativas quanto às técnicas de manejo agrícola e industrial, bem como em relação aos produtos gerados a partir dela. Apesar de ser quase sempre vista como uma atividade agrícola, as atividades de um engenho

apresentavam significativa complexidade quanto à divisão do trabalho em equipes, funções e turnos. Ferlini (1998, p. 46) afirma, inclusive, que “essa é a atividade produtiva mais complexa e mecanizada conhecida pelos europeus até o século XVIII”, permitindo chamá-la de industrial.

Durante toda essa fase, os processos de plantio, colheita e manufatura eram realizados a partir de uso intensivo de mão-de-obra, sendo que, durante a maior parte do tempo, com o uso de mão-de-obra escrava e sem a adoção de um padrão técnico mais avançado, portanto, com baixo rendimento tanto agrícola quanto industrial. O baixo rendimento agrícola determinava que a expansão da produção somente pudesse se dar a partir da ampliação de áreas plantadas com cana-de-açúcar.

Quanto aos bens originados a partir da cana-de-açúcar, o destaque até aí sempre foi para a fabricação de açúcar, sendo possível identificar alguns subprodutos como cachaça e rapaduras. As unidades produtivas podiam ser designadas como engenhos ou usinas, dependendo das características do açúcar produzido.

Outra característica marcante da estrutura do setor, nos primeiros quatro séculos desde a colonização, foi a forte integração vertical da produção, visto que o cultivo, a colheita, o processamento e a comercialização se realizavam pelo mesmo agente, o usineiro ou o senhor de engenho. Tal condição induzia a associação do setor açucareiro à posse de terras por parte da classe usineira.

Com base no histórico do plantio de cana-de-açúcar e da produção de açúcar no Brasil, é possível afirmar que esse setor produtivo se desenvolveu como uma atividade extremamente dependente do mercado externo. Seus produtos se destinavam principalmente a abastecer o mercado europeu, e como tal, o setor passou por diferentes estágios de crescimento mais acelerado ou mais lento de acordo com as possibilidades de inserção que se apresentavam no mercado internacional de açúcar. Após a década de 1930, a evolução do setor continua dependente da ação do capital internacional, no entanto, se agrega a ele a participação mais intensa do Estado como regulador do setor e fomentador de sua expansão, fatos que serão analisados a seguir.

1.2.2. O setor açucareiro durante o século XX.

O século XX foi decisivo para a reestruturação da produção de açúcar no Brasil. As primeiras décadas do século foram marcadas por desajustes entre o mercado interno e o mercado internacional de açúcar. Enquanto, no cenário internacional, o consumo e a produção eram expandidos, levando, inclusive, à realização de acordos internacionais para limitar a produção dos principais fornecedores mundiais, no cenário nacional, o que se percebeu foi a redução da participação do açúcar no contexto da economia nacional. As exportações brasileiras foram drasticamente reduzidas e apenas o mercado interno em expansão sustentava a produção.

As estratégias para tentar se reposicionar no mercado internacional de açúcar são responsáveis por transformar o setor açucareiro no Brasil via diversificação de produção e modernização das técnicas, fatos que justificam tratá-lo por outra denominação mais apropriada. Durante o século XX, o setor açucareiro no Brasil passa por transformações de ordem técnica, política e econômica que de certa forma, metamorfoseiam a produção de cana-de-açúcar, açúcar e demais derivados de forma nunca antes vista.

No contexto internacional, a superprodução leva às tentativas de novos acordos para a criação de cotas de produção entre os principais fornecedores mundiais.

Contribuem para a aceleração das mudanças, o ambiente de comercialização internacional, o ambiente interno de produção e consumo e a absorção de técnicas relacionadas ao manejo agrícola e quanto ao aproveitamento da cana-de-açúcar como matéria-prima. Avanços técnicos obtidos em diversas frentes de pesquisa associados à demanda por novas fontes energéticas levaram a cana-de-açúcar ao centro de debates referentes ao setor energético, uma vez que essa gramínea é capaz de concentrar elevados teores de sacarose, que pode ser convertida em energia.

A produção de açúcar absorve melhoramentos técnicos ligados à agronomia, à biologia, à mecanização agrícola e industrial, que permitiram à cana-de-açúcar deixar de ter como destino somente a produção de açúcar, e passasse a se apresentar como matéria-prima para a produção de diversos outros bens, transformando significativamente o setor. Podemos identificar, num primeiro estágio, a transformação do setor de açucareiro para sucroalcooleiro.

Paralelamente à diversificação da destinação da cana-de-açúcar, ocorre a expansão dessa cultura no país em direção ao Centro-Sul, especialmente para o Rio de Janeiro e São

Paulo. Trata-se de uma re-espacialização do setor, até então concentrado na Zona da Mata Nordestina.

1.2.2.1. A regulamentação estatal, a expansão da produção e a espacialização do setor.

Durante as primeiras décadas do século XX, a produção açucareira no Brasil passou por poucas mudanças em relação ao século anterior. O fato mais marcante foi a redução da participação brasileira no mercado internacional, devido ao aumento da produção observado em Cuba e em Java (então uma colônia holandesa), além dos subsídios ao açúcar europeu de beterraba (RAMOS, 2007).

A consequência imediata da redução das exportações brasileiras foi a saturação do mercado interno de açúcar, fato que gerou uma disputa por mercado entre a tradicional área produtora da Zona da Mata Nordestina e as áreas de produção mais recentes no Centro-Sul, sobretudo no norte fluminense e em São Paulo. O fato de estar próximo à região de maior consumo de açúcar no país, o Sudeste, conferiu ao norte fluminense e, principalmente, a São Paulo, vantagens em relação à área produtora nordestina, sempre voltada para o mercado externo.

No ano de 1933 o Estado cria o Instituto do Açúcar e Alcool (IAA) com a finalidade de regulamentar o setor produtivo de açúcar e álcool no país e buscar o equilíbrio entre as duas áreas produtoras: o Nordeste e o Centro-Sul. A criação do IAA dá início a modificações mais significativas no setor açucareiro, justamente pelas mãos da ação estatal. As ações realizadas por esse órgão estatal impulsionam o setor através do oferecimento de incentivos administrativos e financeiros à expansão do plantio de cana-de-açúcar, especialmente no Centro-Sul do país. A escolha do Centro-Sul se assenta na necessidade de solucionar problemas no escoamento do açúcar nordestino para o centro consumidor no Centro-Sul.

O período que compreende a II Guerra Mundial (1939-1945) é responsável por significativas modificações no mercado brasileiro de açúcar. A intensificação de combates submarinos no Atlântico levou à redução da exportação de açúcar brasileiro e também à redução no transporte de cabotagem entre o Nordeste, até então o principal centro produtor nacional, e o Centro-Sul, o principal mercado consumidor. A infraestrutura de transporte terrestre se apresentava bastante precária até aquele momento, de forma a não proporcionar a

ligação do centro produtor com o centro consumidor por essa via. A navegação de cabotagem era a principal forma de ligação entre esses dois locais.

Os combates da II Guerra Mundial ampliavam os riscos no transporte do açúcar, seja para a Europa, seja entre o Nordeste e o Centro-Sul, originando, internamente, um problema de distribuição do açúcar no Brasil. Essa condição dividia o Brasil em duas áreas, uma com grande capacidade de produção e baixo consumo, o Nordeste, e outra com pequena capacidade de produção instalada e o principal mercado consumidor do país: o Centro-Sul.

Szmrecsányi (1979), Szmrecsányi e Moreira (1991) e Ramos (1999 e 2007), apontam para a formalização da regionalização do território brasileiro quanto à produção de cana-de-açúcar por parte do IAA como forma de estabelecer políticas públicas para o setor. A região Nordeste/Norte e a região Centro-Sul eram tratadas de maneiras distintas quanto ao estabelecimento de políticas públicas e de metas e cotas de produção por parte das unidades de produção de matéria-prima e processadoras da cana-de-açúcar.

O contexto descrito levou o governo federal, através do IAA, a apoiar a expansão do plantio de cana-de-açúcar no Centro-Sul, fazendo com que essa região se tornasse significativa no plantio e na produção de bens derivados da cana.

Essa demanda insatisfeita dos principais centros consumidores criou as condições necessárias para a expansão da produção de açúcar em regiões que anteriormente o importavam de outras, basicamente do Nordeste. E foi essa expansão dos anos da Segunda Guerra que deu origem à definitiva transferência do eixo da produção canavieira e açucareira para os Estados do sudeste do Brasil, uma transferência que só chegou a se completar de fato na década de 1950, mas que já podia ser percebida ao término do conflito. (SZMRECSÁNYI; MOREIRA, 1991, p. 59).

O forte crescimento do cultivo de cana-de-açúcar no Centro-Sul levou a região Nordeste a perder a hegemonia na produção de cana-de-açúcar e seus derivados em meados do século XX. Na safra de 1949/1950, a região Nordeste moeu 6,4 milhões de toneladas de cana, enquanto que o Centro-Sul foi responsável pelo processamento de sete milhões de toneladas (MAPA, 2009). Nessa safra, pela primeira vez, o Nordeste perde a posição de liderança no volume de cana processada, uma condição que se mantém até os dias atuais.

Durante as décadas de 1950 e 1960, o Centro-Sul passa a concentrar o plantio de cana-de-açúcar e a produção de bens a partir de seu aproveitamento. Na safra de 1949/50 a participação do Centro-Sul na produção nacional de cana-de-açúcar era de 52%. Na safra de 1969/70 a participação subiu para 62% da produção nacional (MAPA, 2009).

Apesar de ter como foco o abastecimento do mercado interno, a possibilidade de voltar a participar de forma mais incisiva do mercado internacional de açúcar sempre foi uma condição buscada pelos produtores nacionais e pelo próprio Estado. A transferência do centro

produtor do Nordeste para o Centro-Sul pode ser vista também como estratégia do planejamento estatal visando à expansão da capacidade produtiva do país, na expectativa de que o Brasil pudesse substituir Cuba como o principal fornecedor do mercado preferencial norte-americano.

Essa possibilidade se assenta na geopolítica internacional, no pós-II Guerra Mundial e na sua interferência direta no mercado internacional de açúcar. A entrada de Cuba no bloco soviético, após a Revolução Cubana, eliminava esse país como principal fornecedor do mercado preferencial norte-americano e abria possibilidade ao Brasil de ter acesso a esse importante mercado. Baseados nas expectativas de exportação para os EUA, os produtores brasileiros de açúcar projetaram uma demanda de 90 milhões de sacas de 60 quilos de açúcar para o ano de 1970, e solicitaram a liberação de financiamento estatal para a expansão do parque produtivo para atender a essa demanda.

O Estado, através do IAA, cria o Plano de Expansão da Indústria Açucareira para proporcionar a ampliação da capacidade produtiva para 100 milhões de sacas de 60 quilos até o ano de 1971, através da instalação de cinquenta novas usinas no Brasil, prioritariamente no Centro-Sul, consolidando a expansão e a reespecialização do setor, conforme apontam Szmrecsányi e Moreira (1991).

1.2.2.2. O PROÁLCOOL a expansão da produção de álcool.

Como visto anteriormente, o açúcar se manteve como o principal produto do setor até meados do século XX. Apenas em ocasiões especiais, como os períodos dos conflitos mundiais, ou em fases de grande oscilação no mercado mundial de açúcar, houve tentativas de produzir outros bens a partir da cana-de-açúcar.

Períodos de instabilidade no mercado mundial de açúcar foram capazes de determinar fortemente a realização de ações estatais no mercado interno de açúcar, para garantir preços e rentabilidade a produtores do setor. O Estado se tornou o principal elemento de controle desse setor após a criação do IAA.

O setor açucareiro enfrenta, durante o século XX, fortes oscilações no mercado internacional que levam, mais de uma vez, às tentativas de acordos internacionais para estabelecer cotas de exportação de açúcar centrifugado. Nos anos de 1937, 1953 e 1958 são costurados acordos com essa finalidade, condição que demonstra claramente que o mercado

de açúcar continuava a apresentar níveis de produção acima da demanda existente. Nessas ocasiões, o Brasil foi o país que contou com a maior ampliação de sua cota de exportação, passando de 60 mil toneladas em 1937 para 550 mil toneladas em 1958 (RAMOS, 2007), valor ainda insuficiente para garantir o aproveitamento de toda a capacidade instalada no país. Apesar da ampliação da cota internacional de exportação para o Brasil, claramente, ainda era necessário buscar novas oportunidades de negócios para o setor, e o álcool se apresentava como uma alternativa promissora.

Silva e Fischetti (2008) narram as primeiras experiências brasileiras para substituir combustíveis derivados de petróleo durante os primeiros anos do século XX. Os autores afirmam que diversas tentativas foram realizadas por cientistas, mecânicos, órgãos do governo e por cidadãos comuns, criando as mais inusitadas misturas para substituir a gasolina.

No ano de 1903 teria ocorrido no Rio de Janeiro, por iniciativa do presidente Rodrigues Alves, a “Exposição Internacional de Aparelhos a Álcool”. Por iniciativa estatal, foi criado, no ano de 1921, um órgão de pesquisa denominado Estação de Minérios e Combustíveis, cujos técnicos conseguiram, no ano de 1923, fazer com que um veículo participasse de uma competição automobilística no Circuito da Gávea (Rio de Janeiro) percorrendo 230 km usando como combustível uma mistura de cachaça adicionada de outros produtos, com consumo de 5 km/l (SILVA; FISCHETTI, 2008).

Os anos que se seguiram trouxeram outras tentativas de uso do álcool como combustível veicular. No entanto, a viabilidade econômica de outras fontes energéticas, em especial o petróleo, impediu que essa fonte energética tivesse seu uso disseminado nas primeiras décadas do século XX.

Apesar de ter sido usado como combustível preferencial no desenvolvimento dos primeiros motores a combustão interna, o álcool nunca havia sido visto como uma alternativa viável na matriz energética, graças ao baixo preço do petróleo no mercado internacional. No caso brasileiro, a produção de álcool no país começa a ganhar força através da necessidade de reduzir a dependência da importação de petróleo durante a II Guerra Mundial. O IAA buscou solucionar a escassez de combustíveis em função das dificuldades de importação durante o conflito mundial através da produção de álcool anidro para ser adicionado à gasolina. Nessa frente, o próprio IAA se encarregou de instalar as primeiras destilarias de álcool do país.

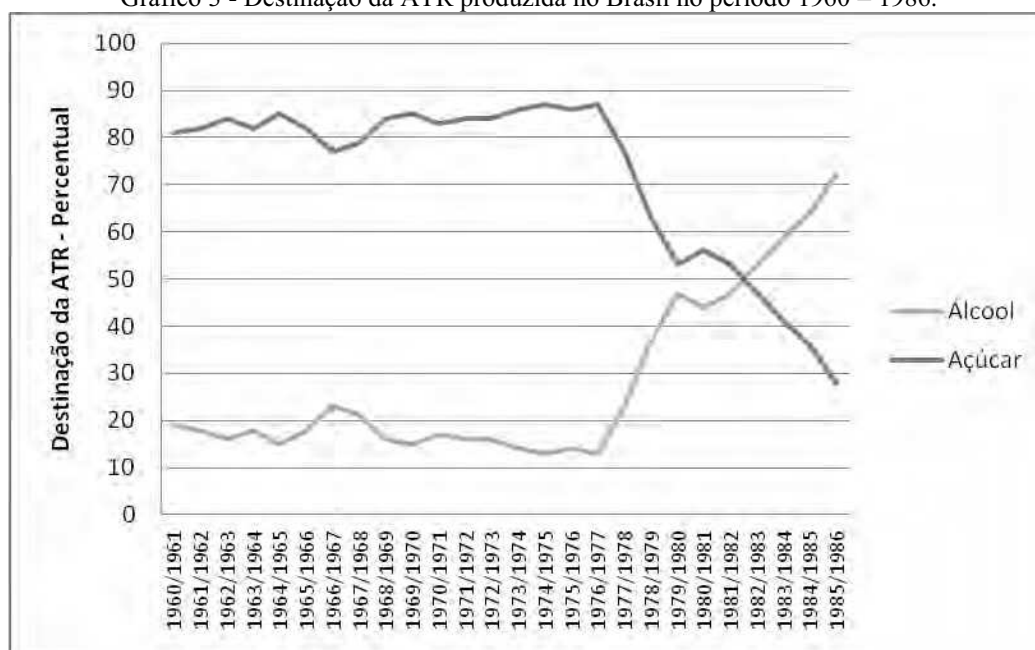
As três primeiras destilarias do IAA foram instaladas no Rio de Janeiro, Minas Gerais e Pernambuco. Elas industrializavam matéria-prima (melaço) de usinas de açúcar particulares que não contavam com instalações adequadas para a produção de álcool. Durante a Segunda

Guerra Mundial, o processo produtivo de álcool passou a ser realizado a partir da cana-de-açúcar, e não mais a partir de um subproduto do açúcar.

Entre os principais incentivos às destilarias particulares, todas anexas a determinadas usinas, pode-se mencionar: o aumento da proporção de álcool anidro a ser adicionado à gasolina importada, de 5 para 20 por cento; a reserva, a partir de 1942, da maior parte da matéria-prima agrícola (cana-de-açúcar) para a produção "direta" de álcool (isto é, a partir do caldo de cana, e não mais com base no melaço residual da fabricação de açúcar); e o estabelecimento de atrativos preços mínimos para o produto. (SZMRECSÁNYI; MOREIRA, 1991, p. 59/60).

A produção de álcool anidro impulsionada durante a II Guerra Mundial logo passou por nova redução do volume de produção, causada pela queda no preço internacional do petróleo e pela criação da Petrobrás no âmbito nacional. Somente durante a década de 1970, a ação estatal induz à ampliação da produção de álcool em mais larga escala, elevando a participação da destinação do Açúcar Total Recuperável (ATR) para essa finalidade (Gráfico 3).

Gráfico 3 - Destinação da ATR produzida no Brasil no período 1960 – 1986.



Fonte: (MAPA, 2009). Elaboração do autor.

Como forma de alavancar o setor, em 1971, foram lançados o Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-açúcar (Planalsucar) e o Programa de Racionalização da Indústria Açucareira. Em 1973 é lançado o Programa de Apoio à Indústria Açucareira. De uma forma geral, esses programas estatais visavam melhorar o aproveitamento industrial e agrícola do setor e ampliar a capacidade produtiva. Os dois últimos programas direcionaram a centralização do sistema produtivo com incentivos a grandes plantas industriais e ocupação extensiva de terras para proporcionar ganho de escala.

Esses três programas, gerenciados diretamente pelo IAA, atendiam a classe usineira quanto à destinação de sua produção e a melhoria das técnicas produtivas. No entanto não havia o direcionamento para a substituição do açúcar pelo álcool, visto que até a safra 1976/77, o balanço entre o álcool e o açúcar permanecia praticamente inalterado, conforme pode ser observado no gráfico 3.

Os anos seguintes apontam para uma rápida redução da proporção da utilização da ATR para o açúcar, passando de 87% na safra 1976/77 para 53% na safra 1979/80. Em termos absolutos, no entanto, a produção açucareira foi pouco afetada até a safra 1977/78.

No ano de 1975, é lançado o Programa Nacional do Álcool (PROÁLCOOL), um programa estatal que viria impulsionar a utilização da cana-de-açúcar para a produção de álcool, promovendo assim uma mudança significativa no setor.

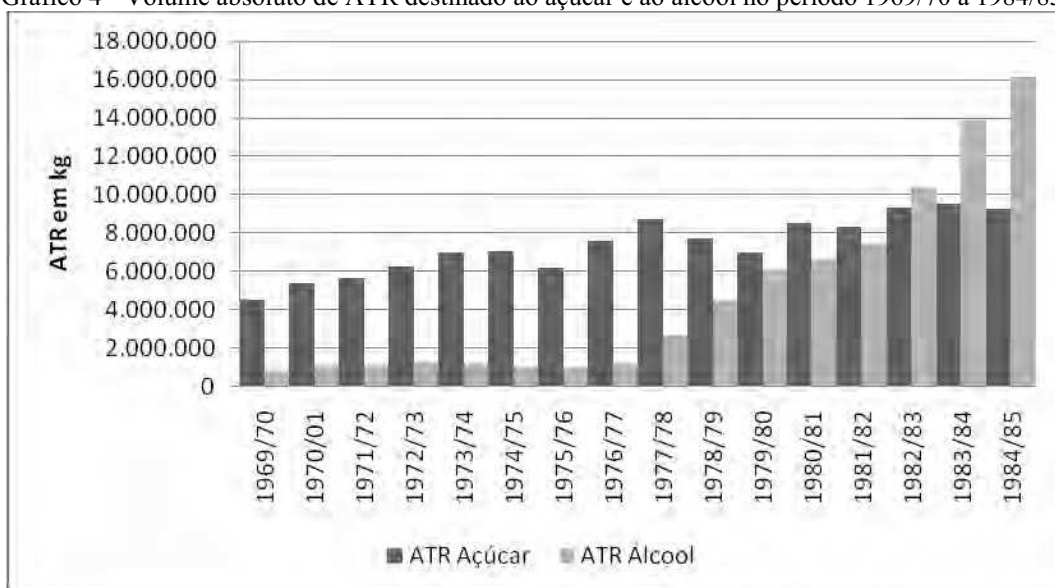
A criação do PROÁLCOOL, quando analisada apenas pelo ponto de vista da matriz energética, pode ser justificada pelas dificuldades de manter a importação de petróleo durante a década de 1970, e vista como um dos esforços para a diversificação da matriz energética. Aliados à criação do PROÁLCOOL, foram realizados investimentos para aumentar a geração de energia hidrelétrica, através da construção de usinas de grande porte no país, a exemplo de Itaipu.

Tais esforços se justificam frente ao cenário no mercado energético internacional, onde as ações da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP) para elevar o preço internacional desse bem deflagram o Primeiro Choque do Petróleo no ano de 1973, fato que contribui para levar ao desequilíbrio da balança comercial nacional pela elevação dos gastos com a importação do petróleo. Desde o lançamento do PROÁLCOOL, a destinação da ATR para a produção de álcool foi gradativamente ampliada relativamente ao açúcar (Gráfico 4) até atingir na safra de 1985/1986, o valor de 72% da ATR disponível no país (MAPA, 2009).

A criação do PROÁLCOOL não representou uma transferência de esforços da produção de açúcar para a produção de álcool. O que se materializou foi a disseminação de incentivos para a ampliação do plantio de cana-de-açúcar, a utilização do parque industrial instalado, e a ampliação da capacidade produtiva através da instalação de novas unidades industriais. A confirmação dessa condição pode ser identificada no fato de que a destinação de ATR para o açúcar sofreu pequena redução em valores absolutos entre as safras de 1977/78 e 1979/80 e a partir daí, sendo identificados sucessivos acréscimos no volume de ATR destinado à produção açucareira (Gráfico 4).

Quando mais atentamente analisado o contexto de criação do PROÁLCOOL, é possível perceber que tal programa atende a uma série de condições no cenário nacional que vão além da crise energética. A redução da dependência de importação de petróleo, o desequilíbrio da balança comercial nacional, a queda no preço do açúcar, a ociosidade do parque industrial açucareiro e a necessidade de dar destinação alternativa ao enorme volume de cana-de-açúcar plantada no Brasil formam um conjunto de condições que levam o governo Geisel a criar, através do Decreto-Lei 76.593/75, o PROÁLCOOL em novembro de 1975.

Gráfico 4 - Volume absoluto de ATR destinado ao açúcar e ao álcool no período 1969/70 a 1984/85.



Valores absolutos em kg de ATR. Fonte: MAPA, 2009. Elaboração do autor.

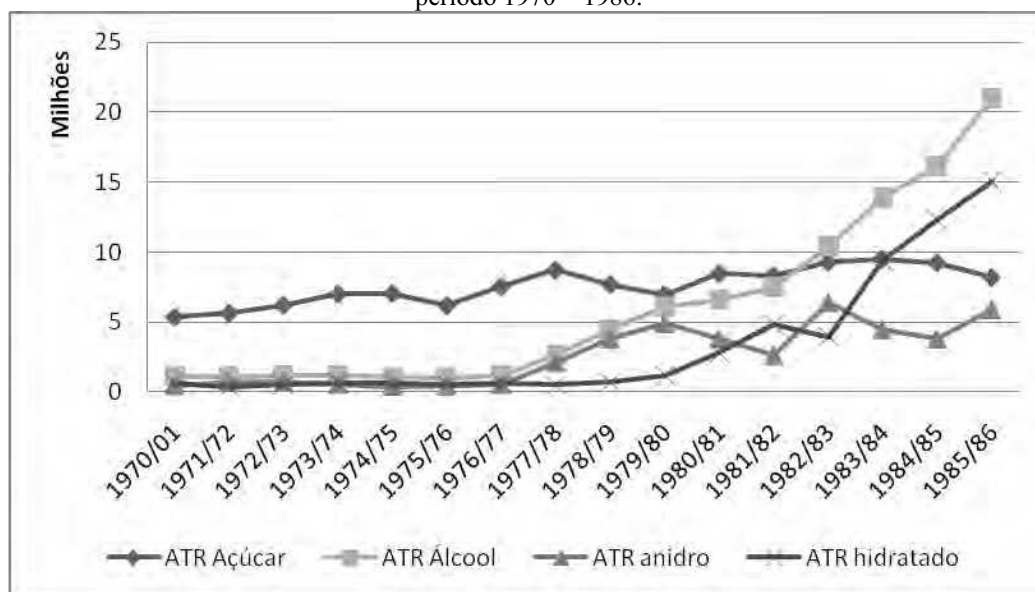
Tal programa atendia à reivindicação da classe produtora de açúcar e álcool através da ampliação da produção de álcool anidro, para ser adicionado à gasolina, numa proporção inicial de 22%. Durante os primeiros anos do programa, a produção de álcool anidro cresceu de forma acentuada, passando de 232.621 m³ na safra 1975/1976 para 2.715.381 m³ na safra de 1979/1980 (MAPA, 2009). Na figura 6 é possível identificar a elevação da destinação da ATR para o álcool anidro após o ano de 1975, perdurando a situação até a safra 1979/1980, quando o álcool hidratado passa a ser priorizado graças ao lançamento da segunda fase do Proálcool.

No ano de 1979, nova elevação do preço internacional do petróleo leva o governo brasileiro a modificar o Proálcool, estabelecendo não mais a mistura do álcool anidro à gasolina, mas a utilização desse combustível puro na frota de veículos de passeio. A produção de álcool hidratado cresceu a partir daí, contando com a mudança no perfil de produção das montadoras de automóveis, que passaram a fabricar veículos com motores a álcool, devido aos incentivos fiscais oferecidos pelo Estado para a aquisição de veículos desse tipo. Outra

condição que proporcionou o aumento do uso da ATR para a produção de álcool foi o controle do preço do álcool hidratado. Inicialmente, o valor do álcool hidratado foi atrelado ao preço da gasolina e fixado em um patamar de 65% do preço da gasolina (SMZRECSÁNYI; MOREIRA, 1991).

Verifica-se no gráfico 5 que, na primeira metade da década de 1980, a destinação da ATR para o álcool hidratado supera o uso da ATR para álcool anidro e para o açúcar, e que a utilização da ATR para a produção de álcool ultrapassa os 20 milhões de kg, embora isso não represente a substituição da destinação de ATR para açúcar. Na safra de 1980/1981, a produção de álcool hidratado foi de 1.601.086 m³ e, na safra de 1985/1986, chegou a 8.658.398 m³ (MAPA, 2009). Entende-se, assim, que a obtenção de matéria-prima para a produção de álcool após o ano de 1975 foi sustentada pela expansão do plantio de cana-de-açúcar, e não pela substituição da produção de açúcar por álcool.

Gráfico 5 - Destinação da ATR para açúcar, álcool anidro, álcool hidratado e álcool total em milhões de kg no período 1970 – 1986.



Fonte: MAPA, 2009. Elaboração do autor.

A segunda fase do PROÁLCOOL se diferenciou da primeira por trazer preocupações até então inéditas, que associavam a necessidade de geração de energia à preservação de condições ambientais e sociais. Foram utilizados como argumentos para defender o aumento da produção de álcool, a melhoria das condições atmosféricas em grandes centros pela redução da emissão de poluentes por veículos e a previsão de realização de zoneamento agrícola para identificar áreas mais apropriadas à produção de cana-de-açúcar sem prejudicar as condições ambientais e a produção de alimentos.

Através de linhas de crédito que contavam com capital estatal e internacional (Banco Mundial) foram oferecidas diversas vantagens para a adequação das instalações de usinas.

Para atender à ampliação da produção de álcool anidro e hidratado várias usinas passaram a contar com destilarias anexas. Em outros casos, foram criadas unidades independentes de produção de álcool, as destilarias autônomas.

A partir do início da década de 1980, é possível identificar uma relativa variedade de tipos de unidades industriais que usavam como matéria-prima a cana-de-açúcar. De uma forma geral, elas podem ser classificadas como engenhos, usinas, usinas com destilarias anexas e destilarias autônomas. Diante da diversificação das unidades industriais e da ampliação da produção de álcool, justifica-se a utilização do termo sucroalcooleiro para nominar o setor.

Durante mais de uma década, a produção de álcool e a expansão do plantio de cana-de-açúcar no país foram impulsionados via PROÁLCOOL, por meio de subsídios a produtores agrícolas, produtores industriais de álcool e de veículos. O Estado se tornava assim, mais uma vez, um vetor de transformação espacial promovendo a territorialização do setor sucroalcooleiro no país.

Durante a segunda metade da década de 1980, o PROÁLCOOL enfrenta seu período de estagnação e declínio. As condições que levaram a isto foram à necessidade de reduzir gastos estatais no programa, a redução do preço do petróleo e a elevação do preço do açúcar no mercado internacional. Ainda se faz necessário salientar que a economia brasileira passou por grave crise durante a década 1980, causada pelo desequilíbrio das contas públicas, condição que levou a taxas de inflação elevadas e à necessidade de lançamento de diversos pacotes e planos econômicos.

Tal conjunção de fatores acabou por gerar desconfiança de que o programa pudesse ser extinto, levando a transferência do interesse para a produção do açúcar, naquele momento mais rentável e seguro que o álcool. Estava aberta a possibilidade de desregulamentação da produção de cana-de-açúcar e de seus derivados no país.

A desregulamentação da agroindústria canavieira se materializa com a praticamente extinção do Proálcool em 1989 e, no ano de 1990, com a extinção do IAA através da LEI - 8029 de 12/04/1990 (BRASIL, 1990). Cabe salientar que a mesma lei que deu fim ao IAA proporcionou um reordenamento de amplo alcance na estrutura estatal através da fusão, extinção, privatização ou criação de diversas autarquias. Tratava-se da chegada da onda neoliberal ao país, pelas mãos do então presidente Fernando Collor de Melo. A desregulamentação, em tese, deveria pôr fim à intervenção do Estado na agroindústria canavieira, fato que não se concretizou, como será visto logo a seguir.

1.2.2.3. A desregulamentação do setor

Uma condição que deve ser levada em conta, no contexto de modificações políticas e institucionais no Brasil transcorrida na passagem da década de 1980 para a década de 1990, é a finalização do regime militar em 1985 e o conseqüente fortalecimento de atores sociais até então com pequena capacidade de intervenção graças ao controle estatal exercido de maneira significativa. Dentre os novos atores no cenário das decisões, emergem os movimentos sociais e os governos locais, com relativa capacidade de intervir no planejamento estatal e na ação de empresas. Os movimentos ambientalistas ganham força e passam a ser decisivos para diversos segmentos produtivos, inclusive o sucroalcooleiro, condição que será discutida mais adiante.

A desestatização de diversos setores da economia nacional é parte de um movimento mundial de avanço do Neoliberalismo, que no caso brasileiro se torna mais intenso com a promulgação da Constituição de 1988 e com o movimento de privatização iniciado durante o governo Collor, no início da década de 1990. Tal processo deveria levar à redução da participação do Estado como produtor de bens e serviços e resumir sua participação à regulação econômica, através da criação de agências para setores essenciais da economia, como o energético, as telecomunicações e os transportes.

Especificamente em relação ao setor sucroalcooleiro, a alteração do ambiente institucional trouxe a necessidade de articulação e coordenação entre os agentes da cadeia, significando uma drástica mudança dos papéis até então exercidos, já que, anteriormente, o Estado assumia não só as funções de planejamento e comercialização dos produtos do setor, como também era o mediador dos conflitos que sempre permearam sua história (BARROS; MORAES, 2002. p. 157).

A emergência desse novo modelo de organização setorial fez com que aflorassem diferentes interesses e arenas de decisão entre os atores principais. Destaca-se no campo do embate entre os atores, a oposição entre as regiões produtoras Norte/Nordeste contrários à desregulamentação e o Centro-Sul favorável a ela, no entanto, com algumas restrições e grupos minoritários contrários ao processo; e a criação de duas entidades representativas do setor: a União da Agroindústria Canavieira de São Paulo (UNICA) e a Coligação das Entidades Produtoras de Açúcar e Álcool (CEPAAL). Passam a ser presentes, também como atores capazes de exercer pressão no sistema, os trabalhadores, os grupos políticos com interesses locais e regionais de áreas onde há produção de cana-de-açúcar, álcool e açúcar, tornando mais complexo o conjunto de forças envolvidas.

No âmbito da estrutura decisória, o poder antes concentrado nas mãos do governo federal, através do poderoso IAA, passa a se apresentar pulverizado, até o ano de 1997,

quando é criado o Conselho Interministerial do Açúcar e do Alcool (CIMA), formado por nada menos que dez ministros, seus secretários executivos e um representante da Casa Civil. O referido Conselho ainda dispunha de um Comitê Executivo, de um Comitê Consultivo e de uma Câmara Técnica. Os braços do Conselho contavam com a participação de representantes de áreas técnicas (pesquisa e desenvolvimento), de plantadores de cana-de-açúcar, de industriais, de parlamentares e de trabalhadores do setor (BARROS; MORAES, 2002).

O CIMA passa a ser a principal arena de embates entre os interesses dos diferentes atores envolvidos no setor. O parecer final do Conselho Interministerial tinha força de decreto e influenciava as decisões do governo federal na condução do processo de liberação de preços e cotas durante a transição para o mercado livre. O CIMA realizou a transição do mercado brasileiro de açúcar e álcool de um controle centralizado no IAA para uma realidade em que o Estado participa do mercado de maneira diferenciada.

A desregulamentação ocorreu de forma gradativa, existindo entre o início do processo, em 1991, e a sua conclusão, em 1998, um período de transição em que o Estado continuava a determinar a organização do setor. No ano de 1998, o Ministério da Fazenda edita a Portaria nº 275, de 16 de outubro, que finalmente libera, a partir de 1º de fevereiro de 1999, os preços da tonelada de cana-de-açúcar, do açúcar *standard* e do álcool de todos os tipos, completando assim o período de transição entre o controle dos preços pelo IAA e o mercado livre. Desde 1999, os preços da cana-de-açúcar, do açúcar e do álcool são definidos pelas condições do mercado, sendo possível identificar variações consideráveis em suas cotações.

Apesar de não mais controlar institucionalmente a produção de açúcar e álcool no Brasil, o Estado se mantém como um ator privilegiado no ordenamento espacial a partir da cultura canavieira. Mesmo na fase atual de desenvolvimento desse setor, o Estado se coloca como indutor de seu crescimento através de políticas públicas, como se verá mais adiante.

As políticas públicas criadas especificamente para fomentar a produção de biocombustíveis, e aquelas voltadas à introdução de novas atividades produtivas na porção central do país conseguem alcançar o setor sucroenergético e, de certa forma, induzem à expansão desse setor a partir da realização de financiamentos e da concessão de renúncia fiscal sobre as atividades sucroenergéticas. Assim, mesmo após a desregulamentação do setor, no início da década de 1990, o Estado continua participando ativamente da dinâmica do setor.

O setor sucroenergético brasileiro passa a década de 1990 e fecha o século XX numa atmosfera de incertezas, diante de possibilidades de ampliação de produção em função do crescimento das exportações de açúcar e do consumo interno de álcool anidro. Por outro lado, a redução da frota de veículos a álcool durante a década de 1990 levou à redução da demanda

de álcool hidratado. O século XXI traz novas possibilidades baseadas no avanço tecnológico de motores bicomustíveis, na possibilidade de formação do mercado mundial de álcool combustível, no forte movimento de internacionalização do capital e na diversificação industrial.

Como visto, ao longo de praticamente cinco séculos, o setor econômico que realiza o cultivo de cana-de-açúcar no Brasil e seu aproveitamento industrial atravessou diferentes momentos de ascensão e declínio, se tornou mais diversificado e ocupou novas áreas, transferindo seu eixo principal de produção para o Centro-Sul. Ao iniciar o século XXI, novas possibilidades se abriram para o setor que, inicialmente, era chamado de açucareiro, passou a ser sucroalcooleiro e, a partir da incorporação de novas práticas produtivas, passa a ser denominado setor sucroenergético.

Dessa forma, pode-se afirmar que esse setor, apesar das mudanças técnicas, pode ser identificado como o mais longo e com maior volume de produção no campo de energia alimentar, veicular e elétrica com base em matéria renovável. Essa produção, que deu e dá ao Brasil destaques na produção de fontes de energias renováveis, se insere nas contradições de uma organização socioespacial desigual.

As formas espaciais do mundo do engenho foram em parte substituídas. Até o início do século XXI, as técnicas incorporadas ao setor criam novas formas espaciais com capacidade de intervenção nos processos e na estrutura de forma muito mais intensa que aquela experimentada pelos velhos engenhos. Algumas partes das estruturas anteriores ainda se mantiveram, a exemplo da precariedade das condições dos trabalhadores do setor e do controle fundiário por parte das usinas. O usineiro mantém o prestígio e o poder frente à sociedade, embora agora se juntem a eles outros atores de grande capacidade de controle sobre o espaço.

A metamorfose do setor vai se intensificar durante a primeira década do século XXI, como se verá adiante, através da incorporação de padrões técnicos melhor elaborados e que demandam escalas de produção mais amplas. Nesse contexto de incorporação tecnológica, o setor alcança novos espaços, dentre esses, o espaço dos Cerrados.

2. A EXPANSÃO DO SETOR SUCROENERGÉTICO PARA O CERRADO.

O plantio de cana-de-açúcar é uma das atividades agrícolas que mais cresceram no Brasil durante a primeira década do século XXI. Na safra 2010/2011, a produção de cana-de-açúcar com finalidade industrial chegou a 625 milhões de toneladas, valor 114% superior à produção obtida na safra 1999/00 (MAPA, 2010b). A expansão recente da produção dessa gramínea se insere em um contexto que vai além das fronteiras nacionais, envolvendo questões ambientais, políticas e econômicas em diversas partes do mundo. Internamente, ela causa algumas preocupações quanto à ocupação de terras para o seu cultivo, a desorganização de arranjos produtivos já estabelecidos e impactos sociais e ambientais que possam derivar dessa atividade.

A expansão dessas atividades tenta se justificar pelas crises energética e climática, amplamente divulgadas e debatidas no contexto internacional nas últimas décadas (HOUTART, 2010). Para este autor, as fontes energéticas e as formas de utilização da energia estão no centro das duas questões. O que se observa é que a expansão do setor apenas visa perpetuar determinados modelos produtivos estabelecidos pelo capitalismo, modelos esses pautados no individualismo e na reprodução do capital.

A questão ambiental tem sido usada para justificar a expansão de uma atividade eminentemente capitalista que, como tal, obedece a leis de mercado e busca áreas onde a reprodução ampliada do capital possa ser realizada de maneira a remunerar o capital. Segundo este princípio norteador, a expansão da agroindústria canavieira se dá principalmente pela incorporação de novas áreas à atividade, que apresentem como atrativos, condições favoráveis à remuneração do capital aplicado.

No contexto da expansão do setor, um novo padrão técnico é incorporado a ele, aliando-se às condições de mercado e favorece a desconcentração dessa atividade a partir do interior paulista em direção a áreas dos estados de Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás e Paraná. Para atender ao novo padrão técnico predominante nas áreas de expansão, as áreas a serem incorporadas devem apresentar características de clima, solo e relevo que permitam a mecanização das atividades de plantio e colheita da cana-de-açúcar. Os planaltos do Cerrado no Brasil Central apresentam características de clima, solo e declividade favoráveis ao cultivo da cana-de-açúcar com o uso de máquinas.

As condições de mercado dos derivados da cana-de-açúcar se apresentaram capazes de sustentar a expansão da produção nacional devido à conjunção de fatores internos e externos nessa primeira década do século XXI, levando à expansão do setor para áreas prioritárias do Cerrado. A inserção de atividades inerentes à agroindústria canavieira nessas áreas determina a formação de um novo cenário, em que as territorialidades estabelecidas são confrontadas pela necessidade de territorialização que essas atividades requerem.

Para compreender o movimento de expansão da agroindústria canavieira se faz necessário levar em conta as mudanças que ocorreram internamente ao setor e aquelas relacionadas à capacidade de inserção na matriz energética nacional e mundial que o etanol adquiriu recentemente.

Internamente, buscar-se-á identificar as adequações técnicas mais significativas do setor, na intenção de estabelecer condições de maior rentabilidade e, portanto, maior capacidade de proporcionar lucro ao capital aplicado. Buscar-se-á contextualizar o setor frente às múltiplas possibilidades de inserção em diferentes mercados e em diferentes segmentos produtivos, através da diversificação da produção das unidades industriais. Levar-se-á ainda em conta a participação estatal como elemento que contribui para a manutenção da competitividade do setor e sua expansão nas áreas do Cerrado.

A acomodação da agroindústria canavieira em terras do Cerrado desarticula setores produtivos e comunidades locais e estabelece o reordenamento dos elementos espaciais de maneira significativa, tornando-se necessário compreender os mecanismos que determinam a expansão do setor e os impactos causados na economia, política, cultura e natureza nesses locais. A seguir se buscará discutir as transformações socioespaciais derivadas do movimento de expansão dessa atividade em terras do Cerrado.

2.1. Os fatores da expansão

Os elementos capazes de desencadear mudanças na organização espacial podem ser de origens diversas. Fatores naturais, econômicos, políticos e culturais são capazes de servir como vetores de mudanças espaciais e do estabelecimento de novas territorialidades. Saquet (2007) alerta sobre a necessidade de levar em conta as múltiplas dimensões que envolvem a dinâmica espacial, capazes de reordenar o espaço de acordo com as demandas dos atores sociais atuando direta e indiretamente sobre ele. Para o autor, a interação entre a economia, a natureza, a política e a cultura, é capaz de ordenar a formação espacial e estabelecer territorializações.

Nessa perspectiva, a dinâmica espacial e o estabelecimento de territorialidades devem ser analisados a partir da observação da interação entre os diferentes elementos. No movimento de expansão recente do setor sucroenergético no Brasil, a interação entre as diferentes dimensões (economia, política, cultura e natureza) estabelece um mecanismo capaz de estabelecer mudanças espaciais e determinar novas territorialidades. A ação das empresas que atuam no setor e de atores diretamente ligados ao processo de expansão acaba por modificar as territorialidades já existentes e ocasionar o reordenamento territorial nessas áreas.

Haesbaert (2005, p. 6776) afirma que “devemos primeiramente distinguir os territórios de acordo com os sujeitos que os constroem, sejam eles indivíduos, grupos sociais, o Estado, empresas, instituições como a Igreja etc.”. Para este autor, o controle social através do espaço varia conforme a sociedade ou cultura, o grupo ou mesmo o indivíduo que busca estabelecer o controle. Controla-se o território com a finalidade de controlar processos ou pessoas que nele estejam.

Ainda segundo Haesbaert (2005), a formação das territorialidades consegue abarcar dois paradigmas que não se excluem, mas interconectam e convivem em um mesmo processo. Trata-se dos paradigmas de formação de território zonal ou areal e do território-rede. Historicamente, o processo de formação territorial foi se alterando de acordo com a capacidade técnica das sociedades. Entre as sociedades em que o padrão técnico já alcançou capacidade de proporcionar o intenso contato e a circulação de mercadorias, pessoas, informações e capitais, “vigora o controle da mobilidade, dos fluxos (redes) e, conseqüentemente, das conexões – o território passa então, gradativamente, de um território mais ‘zonal’ ou de controle de áreas para um ‘território-rede’ ou de controle de redes” (HAESBAERT, 2005, p. 6778).

A ação das empresas do setor sucroenergético nas áreas de expansão consegue conjugar a formação de territórios areais e territórios-rede. Os territórios areais são aqueles necessários à realização da produção, é o controle sobre os espaços rurais e urbanos necessários a sua produção. Além dos territórios areais, que garantem a realização da produção, os grupos empresariais do setor buscam formar territórios-rede, para garantir a circulação da produção na escala nacional e na internacional.

A territorialização do setor sucroenergético em terras do Cerrado brasileiro é um fato relativamente novo, e por se tratar de um processo ainda em curso, a ação dos atores do setor e de outros setores presentes nesse espaço se dá em diferentes dimensões e em diferentes

escalas, originando, de maneira mais acentuada, a situação denominada por Haesbaert (2006) de multiterritorialidade.

Os embates territoriais na escala municipal ocorrem sobre o espaço da produção, sobre o controle de terras para o cultivo da cana-de-açúcar e da apropriação do espaço produtivo local. Trata-se de um embate territorial onde diferentes setores capitalistas procuram defender seus espaços de produção, levando a uma situação em que as dimensões política e econômica aparecem mais nítidas até então. Diante dessa situação, acreditamos que a investigação da territorialização do setor sucroenergético, priorizando as dimensões econômica e política é, no momento, o caminho mais apropriado para que sejam identificadas as estratégias do setor sucroenergético nas áreas de Cerrado.

A dimensão cultural do movimento de territorialização não será objeto de investigação nesse trabalho, embora se reconheça que os movimentos de territorialização não existem em dimensões absolutas e, sim, de forma multidimensional e com a interação entre todas as dimensões envolvidas.

A escolha das dimensões econômica e política como prioridade se justifica por acreditarmos que elas representam, no atual estágio do processo de formação das territorialidades, as mais significativas para se compreender os impactos na dinâmica socioespacial na escala local.

2.1.1. A questão ambiental

As discussões sobre as chamadas mudanças climáticas tornaram-se lugar-comum no meio científico, nas escolas, na mídia, na política e no planejamento de empresas e de Estados. Embora existam controvérsias a respeito da contribuição humana sobre as condições climáticas, é inegável que o tema não pode ser ignorado como elemento fundamentador da organização socioespacial dessa época. A sociedade civil e o Estado são impactados, de alguma maneira, pelo debate acerca das consequências que podem ser desencadeadas pelas mudanças climáticas e pelo aquecimento global.

Ocorrem debates em praticamente todos os meios de comunicação e nas comunidades a respeito da participação humana nas mudanças climáticas globais. Alguns defendem a necessidade de mudanças no perfil de sociedade e economia predominantes no planeta como forma de reverter os danos socioambientais. Outros associam as mudanças climáticas e suas consequências a eventos naturais e, portanto, alheios à intervenção humana. Como resultado dos debates sobre as mudanças climáticas, o modelo energético predominante no mundo é

questionado sobre a sua eficiência socioambiental e diversos caminhos são apontados para tornar este modelo menos danoso ao equilíbrio ambiental.

A consideração de que o uso de combustíveis fósseis é uma das causas dos problemas ambientais atmosféricos leva ao centro dos debates a necessidade de encontrar fontes que sejam capazes de substituir o uso energético do petróleo, do carvão mineral e do gás natural, além de seus derivados. As diversas tentativas de identificar fontes energéticas alternativas estabelecem novos mercados e possibilitam a pesquisa em diferentes campos.

No contexto dos debates, o terceiro setor, composto por organizações da sociedade civil, estimula a disseminação de informações e estabelece ações junto à sociedade e a empresas como forma de contribuir para a redução da emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE) e estimular o uso de fontes energéticas alternativas. Órgãos supranacionais como a Organização das Nações Unidas (ONU) também se configuram como atores privilegiados para a disseminação do debate sobre o tema, por se tratar de um fenômeno de amplitude territorial que não pode ser particularizada na escala do Estado-Nação.

A primeira reunião convocada pela ONU com a finalidade de discutir a agenda ambiental global foi a Conferência as Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, na Suécia, em junho de 1972. Nessa época, este tema ainda não fazia parte da agenda internacional nem era uma preocupação dos governos, que em sua maioria careciam de uma institucionalidade para o setor. Na declaração final de Estocolmo, ressaltava-se a responsabilidade dos humanos na conservação de seu meio ambiente. O principal produto gerado pela conferência de Estocolmo foi o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.

Como parte dos esforços internacionais para solucionar a problemática ambiental, foi criado em 1988, conjuntamente pela Organização Meteorológica Mundial e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, o Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC), com o objetivo de monitorar as mudanças na temperatura mundial e realizar estudos para a proposição de ações capazes de reduzir os impactos do aquecimento global.

Em 1992, a ONU realiza a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida também como Cúpula da Terra, na cidade do Rio de Janeiro. Dessa conferência, nasceu a Agenda 21 ou Programa 21, que propõe um plano de ação para conseguir um desenvolvimento compatível com a conservação do meio ambiente e promove a idéia de desenvolvimento sustentável como o objetivo principal da sociedade global.

Nesse mesmo ano, é estabelecida a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, com o objetivo de estabelecer debate permanente na busca de ações e

acordos internacionais sobre a questão ambiental e realizar anualmente suas reuniões ordinárias. O mais importante acordo estabelecido pela Convenção-Quadro foi o Protocolo de Quioto, costurado durante a terceira reunião do grupo, realizada no Japão em 1997. O referido Protocolo trazia como medida principal o comprometimento das nações signatárias em reduzir a emissão de gases do efeito estufa e a criação de uma dinâmica para a verificação do cumprimento das metas e a possibilidade de criação do mercado de créditos de carbono.

Adotado em 1997 e em vigor desde 2005, o Protocolo de Kyoto estabelece limites para as emissões nacionais agregadas para países industrializados; programas nacionais de mitigação de emissões para todos os países; e mecanismos de mercado de créditos de carbono (como o MDL) para minimizar o custo geral das reduções de emissões.

Esse mercado funciona com a compra e venda de unidades correspondentes à redução da emissão de gases que causam o efeito estufa. Os créditos de carbono são obtidos por países ou empresas que comprovadamente diminuem suas emissões e são vendidos aos países desenvolvidos para que esses alcancem as metas do Protocolo de Kyoto. O primeiro período de verificação do cumprimento das metas de Kyoto é de 2008 a 2012. (MEIRA FILHO; MACEDO, 2010, p. 22-23).

Além das conferências e acordos já citados, cabe aqui a menção à Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, realizada no ano de 2002, na cidade de Johannesburgo e, no ano de 2009, da realização da 15ª reunião da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima na cidade de Copenhague. Como visto, o debate sobre as mudanças climáticas, mesmo que cientificamente frágil, determinou a realização de diversos esforços diplomáticos no sentido de reduzir os impactos antrópicos sobre o clima global. Invariavelmente, a substituição dos combustíveis fósseis é apontada como condição fundamental para que se consigam atingir as metas traçadas nas conferências e acordos firmados.

Segundo a International Energy Agency (2009), no ano de 1973, o fornecimento total de energia primária no mundo alcançou 6.115 milhões de toneladas equivalentes de petróleo (MTep²), sendo que 86,6% desse total foram obtidos a partir de fontes não renováveis fósseis (carvão, petróleo ou gás natural). Comparativamente, o ano de 2007 apresentou o fornecimento total de energia primária alcançando o valor de 12.029 MTep, com participação dos combustíveis fósseis na ordem de 81,4%. Tais dados permitem perceber que, apesar de ter ocorrido tímida redução da participação dos combustíveis fósseis na matriz energética mundial durante o período, em volume absoluto, o uso dessas fontes foi significativamente ampliado. Diante dessa condição, a necessidade de redução de gases estufa continua a ser

² TEP – Tonelada Equivalente de Petróleo, unidade de medida que permite a comparação entre as diversas fontes energéticas a partir da conversão de outras unidades de energia.

apontada como uma urgência pelos defensores da tese de um aquecimento global com origem na ação antrópica.

Os biocombustíveis são apontados como alternativa econômica e ambientalmente viável para contribuir na redução dos GEE, considerando-se o ciclo completo de sua produção e consumo, além de apresentarem balanço energético positivo em relação a outras fontes energéticas. Dentre as diferentes matérias-primas para a produção de etanol, a cana-de-açúcar é considerada por estudo realizado pelo BNDES como a mais eficiente na relação de energia consumida e gerada e na redução das emissões de GEE (BNDES, 2008). No quadro 1 são reproduzidos os resultados do referido estudo.

Considerando que os dois maiores produtores mundiais de etanol são o Brasil e os EUA, e que a matéria-prima predominantemente usada nos EUA é o milho, pode-se identificar imensa vantagem da cana-de-açúcar em relação ao milho, tanto na relação de energia, quanto nas emissões evitadas. Dentre as matérias-primas comparadas, o milho, o trigo, a beterraba e a mandioca, além de apresentarem resultados inferiores aos da cana-de-açúcar, ainda podem impactar de forma mais intensa o mercado de alimentos, pois se tratam de gêneros de larga utilização na alimentação.

Quadro 1 - Comparação da eficiência entre diferentes matérias primas para a produção de etanol.

Matéria-Prima	Relação de energia (Un. Gerada /Un. Consumida)	Emissões evitadas
Cana	9,3	89%
Milho	0,6 – 2,0	-30% a 38%
Trigo	0,97 – 1,11	19% a 47%
Beterraba	1,2 – 1,8	35% a 56%
Mandioca	1,6 – 1,7	63%
Resíduos lignocelulósicos*	8,3 – 8,4	66% a 73%

*Estimativa teórica, processo em desenvolvimento. Reproduzido de BNDES, 2008.

Através da utilização da cana-de-açúcar, a cada unidade de energia consumida no processo produtivo, é possível gerar 9,3 unidades de energia. Somente a tecnologia do etanol de segunda geração possui ganho energético comparável ao da cana-de-açúcar. No entanto, essa tecnologia ainda não está suficiente amadurecida para entrar em escala comercial. Quanto às emissões evitadas, nota-se que o etanol de segunda geração alcança valores próximos aos alcançados pela cana-de-açúcar.

Além da relação entre a energia gasta e a energia gerada e as emissões evitadas, a viabilidade de uma matéria-prima depende de outras condições, como a disponibilidade de áreas para a sua produção, a rentabilidade agrícola, a existência de tecnologia e estrutura para a ampliação de sua produção. Diante dos dados apresentados no quadro 1, e das demais condições acima listadas, nota-se que, enquanto a tecnologia da produção de etanol de

segunda geração não alcança escala comercial, a cana-de-açúcar continuará a ser a mais vantajosa matéria-prima para a produção de etanol.

A tecnologia de utilização dos resíduos lignocelulósicos, apesar de ser menos vantajosa em relação à cana-de-açúcar na relação de energia e nas emissões evitadas, promete se tornar mais vantajosa por aproveitar resíduos de diversas culturas ou de madeira para a produção, não demandando, assim, áreas específicas para a produção e reduzindo os custos de matéria-prima.

Como visto, o debate sobre a crise ambiental associada à crise energética (HOUTART, 2010) justificam a ampliação da produção de biocombustíveis e empurram a produção sucroenergética para áreas em que haja condições socioespaciais capazes de permitir a sua expansão. O Cerrado, por apresentar determinadas características que facilitam o cultivo da cana-de-açúcar para a produção de etanol, se coloca como espaço de expansão do setor sucroenergético no atual contexto.

2.1.2. As condições econômicas

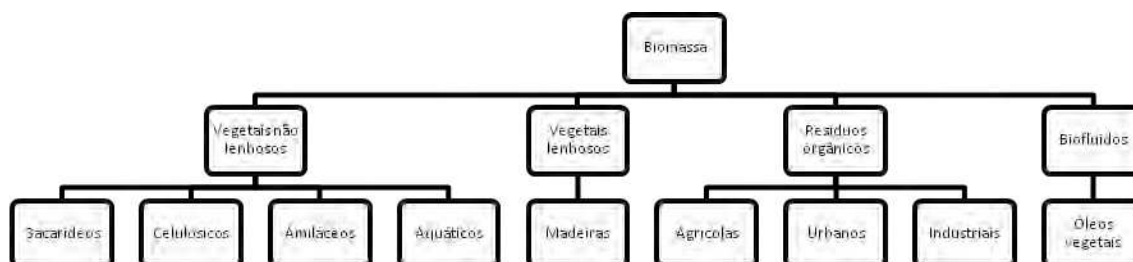
Entre os que acreditam na participação humana para o desencadeamento do aquecimento global existe considerável consenso por parte de cientistas, ativistas, políticos, empresários e sociedade civil em afirmar que o uso de energia obtida a partir da biomassa é hoje uma das alternativas a ser considerada a curto e médio prazo para contribuir para a redução da emissão de GEE. O uso em larga escala dessas fontes energéticas depende diretamente da viabilidade econômica apresentada. Por sua vez a viabilidade econômica de uma forma de energia depende de diversas variáveis de diferentes naturezas (escala de produção, disponibilidade de área, possibilidade de distribuição, maturidade tecnológica, etc.) que, associadas, determinarão sua competitividade frente às demais fontes.

A produção de energia a partir da biomassa é vista hoje como alternativa econômica, tecnológica e ambientalmente capaz de ganhar participação no mercado mundial de energia como um complemento às fontes tradicionais. No atual estágio tecnológico, seria praticamente impossível falar da substituição dos combustíveis fósseis por biocombustíveis, pois esses últimos ainda não alcançaram escala de produção e maturidade tecnológica de forma a viabilizar a substituição das fontes energéticas tradicionais.

Cortez, Lora e Ayarza (2008) identificam quatro modalidades básicas de biomassa (Fig. 1) quanto à sua fonte e afirmam existir significativas vantagens para o Brasil no aproveitamento da biomassa para finalidades energéticas a partir de vegetais não lenhosos

sacarídeos (cana-de-açúcar), de resíduos orgânicos agrícolas (bagaço de cana, palha e sabugo de milho e restos da cultura da soja) e de bioflúidos (biodiesel de soja ou mamona). Os autores acima apontam o país como um dos que apresentam maior capacidade de aproveitamento da biomassa para a geração de energia frente ao estágio tecnológico e o perfil produtivo atual.

Figura 1 - Classificação da biomassa quanto à origem.



Fonte: Cortez, Lora e Ayarza (2008). Elaboração do autor.

Dentre as opções de utilização da biomassa como fonte energética no Brasil, a cultura da cana-de-açúcar apresenta relativas vantagens em relação às demais fontes. A elevada produtividade agrícola, as condições edafoclimáticas, a extensão territorial, o conhecimento acumulado e a presença de estrutura produtiva já instalada, fazem do Brasil um dos países com condições mais favoráveis à produção em larga escala de energia a partir da biomassa obtida da cana-de-açúcar.

Além dessas variáveis, a formação de um mercado em torno da questão ambiental é um fato inegável. Oportunidades de investimentos se multiplicam no contexto da busca de fontes alternativas de energia. O etanol de cana-de-açúcar é visto nesse contexto como uma alternativa economicamente viável, em face de significativa redução dos custos de produção e a recente elevação da cotação do petróleo.

A composição dos custos do etanol depende de uma série de variáveis, sendo as mais relevantes, em condições normais, os fatores locais (produção, clima e solo, disponibilidade e custo da terra, estrutura fundiária, mão-de-obra, suporte logístico local, ações do governo, intervenções, impostos e subsídios, taxas de câmbio, restrições ambientais) e os fatores externos (barreiras comerciais, taxas de câmbio, política internacional, etc.). Diante da complexidade e da dinamicidade dos elementos que compõem o custo de produção do etanol, as estimativas de custos e, por consequência, de competitividade do etanol brasileiro, são desencontradas, sendo possível identificar diferentes análises na literatura. A seguir serão apresentadas algumas análises sobre os custos e a competitividade do etanol frente aos combustíveis tradicionais.

Embora haja variações constantes na composição dos custos de produção dos biocombustíveis e dos derivados de petróleo, o que se observa é que o etanol tem se mostrado, nos últimos anos, com capacidade de se tornar competitivo em relação aos derivados de petróleo. No ano de 2006, o custo de produção de um litro de etanol a partir da cana-de-açúcar no Brasil foi estimado em US\$ 0,20, enquanto o custo da gasolina oscilava entre US\$ 0,22 – 0,31/litro, o etanol de milho nos EUA custava US\$ 0,33/litro e o etanol de beterraba produzido na Europa apresentava custo de produção oscilando entre US\$ 0,48 e US\$ 0,52/litro (MACEDO, 2005).

Em estudo comparativo, Macedo e Leal (2008), identificaram que o custo de produção de etanol hidratado no Brasil variava entre US\$ 0,24 e 0,30/litro, dependendo da região em que se produzia, enquanto o custo de produção de gasolina era de US\$ 0,21/litro com a cotação do petróleo a US\$ 25/barril. Nessas condições, a utilização de etanol em substituição à gasolina somente seria vantajosa se contasse com a intervenção estatal para subsidiar seu uso.

Usando metodologia que compara a cotação do petróleo ao custo de produção de etanol no Brasil, é possível identificar que “incluídos todos os insumos e fatores, seu custo esteja entre 0,25 US\$/litro e 0,30 US\$/litro, correspondentes ao petróleo precificado entre 36 US\$/barril e 43 US\$/barril” (BNDES, 2008 p. 203). Nessas condições, o etanol brasileiro seria competitivo com a gasolina, se o petróleo mantivesse cotação superior a US\$ 43/barril.

Em estudo realizado pela Associação Rural dos Fornecedores e Plantadores de Cana da Média Sorocabana (Assocana), publicado pelo BNDES (2008), foram levados em conta para a avaliação dos custos de produção de cana-de-açúcar as condições predominantes no Centro-Sul, considerando ciclo de cinco cortes em seis anos e incluindo as atividades de implantação do canavial, preparo de solo, plantio, colheita e transporte, levando em conta todos os fatores de produção.

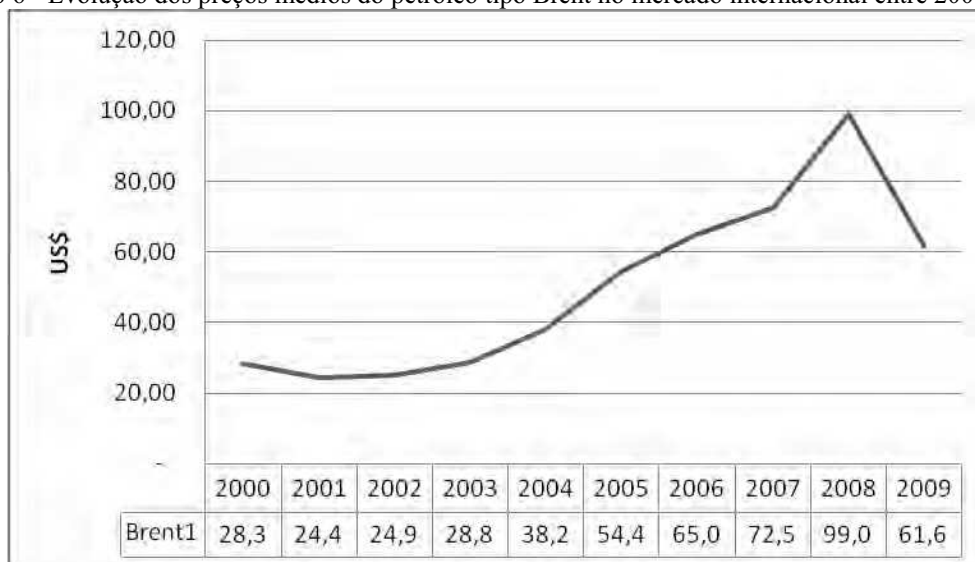
A partir de tal estudo, o resultado alcançado apresentou “o custo do bioetanol de cana-de-açúcar situa-se entre US\$ 0,353 e US\$ 0,406 por litro de bioetanol, valores correspondentes ao petróleo entre US\$ 50 e US\$ 57 o barril equivalente” (BNDES, 2008 p. 209). Dessa forma, para que o etanol seja competitivo, o petróleo deve apresentar cotação superior a US\$ 57/barril. Como visto, a competitividade do etanol está diretamente atrelada à cotação internacional do petróleo, visto que esse biocombustível é usado principalmente em substituição ou adição à gasolina.

A primeira década do século XXI foi de fortes elevações nos preços internacionais do petróleo até o ano de 2008 (Gráf. 6), quando o produto alcançou picos na cotação de US\$

135/barril (ANP, 2010). A escalada dos preços do petróleo fez com que o etanol brasileiro alcançasse vantagens competitivas em relação à gasolina e desencadeou uma corrida para a realização de investimentos para a ampliação da produção de etanol através da implantação de novas unidades industriais e a otimização e/ou ampliação das unidades em operação. A partir de meados do ano de 2008, após alcançar recordes nas cotações, se inicia a queda de preços devido à retração do consumo causada pela crise econômica internacional iniciada nos EUA. Ao final do ano de 2008, a cotação do petróleo tipo Brent³ era de US\$ 40/barril, colocando em risco a competitividade do etanol brasileiro.

Os resultados apresentados anteriormente levam em conta apenas os custos efetivos de produção na unidade industrial, sem levar em conta os custos com a logística de distribuição e a tributação, condições que exercem forte influência na composição dos preços ao consumidor, tanto no mercado interno, quanto no internacional.

Gráfico 6 - Evolução dos preços médios do petróleo tipo Brent no mercado internacional entre 2000 e 2009.



Fonte: ANP, 2010. Elaboração do autor.

Tratando-se de mercado interno, a diferença de tributos estaduais, a sazonalidade da produção e os gastos com a logística fazem com que o etanol apresente significativas diferenças de preço e competitividade em relação a outros combustíveis. Segundo a UNICA (2010), no mês de fevereiro de 2010, o menor preço médio por estado foi encontrado em Minas Gerais, com a venda ao consumidor a R\$ 1,80/l, enquanto que no estado do Acre o preço médio foi de R\$ 2,44/l. Por esses dados, é possível perceber forte variação entre os estados, fazendo com que em alguns deles o etanol não seja competitivo em relação à gasolina.

³ Refere-se ao óleo produzido no mar do Norte (Europa). Serve de referência para os mercados de derivados da Europa e Ásia. Tecnicamente, é uma mistura de petróleos produzidos no mar do Norte, oriundos dos sistemas petrolíferos Brent e Ninian, com grau API de 39,4° e teor de enxofre de 0,34%.

Em dezembro de 2009, das vinte e sete unidades da federação, apenas em seis, o etanol era competitivo em relação à gasolina, e em duas não havia diferenças quanto ao abastecimento com etanol ou gasolina. Já no mês de fevereiro de 2010, apenas no estado de Mato Grosso, era compensador abastecer com etanol (EPE, 2010).

As políticas públicas implementadas no Brasil tentam incentivar o uso de etanol em substituição à gasolina, através de tributação maior sobre a gasolina. Dados do BNDES (2008, p. 205) demonstram como ilustração que, no caso do estado do Rio de Janeiro, nas condições vigentes do mês de março de 2008, levando em conta “os tributos, os fretes e as margens de comercialização que incidem sobre os preços dos produtores, para a gasolina, o bioetanol hidratado e o diesel elevam seu preço, respectivamente, em 239%, 112% e 63%”. Apesar das condições não serem idênticas em todo o país, a proporção entre os três combustíveis analisados é relativamente idêntica em todos os estados.

A condição do diesel identificada no estudo se justifica pela dependência de transporte de cargas por meio rodoviário no Brasil. A condição do etanol, se comparado à gasolina, demonstra que sua competitividade se deve muito à menor incidência de tributos sobre ele, visto que as contribuições para a formação do preço por parte da logística de distribuição e das margens de lucro são praticamente idênticas, no caso analisado, entre o etanol e a gasolina (BNDES, 2008).

Independentemente da redução do preço no barril de petróleo desde o início da crise econômica em 2008, as ações do Estado para proteger o mercado de etanol ainda conseguem manter relativa capacidade de competitividade do produto frente à gasolina.

A condição excepcionalmente favorável ao etanol que se observou entre os anos de 2005 e 2008, devido aos elevados preços do petróleo, não se repete na atualidade. Apesar disso, a cotação do petróleo em torno de US\$ 75/barril, no mercado internacional, associado aos avanços técnicos que permitem o melhor rendimento agrícola e industrial na produção do etanol, sugere que ainda existem condições capazes de manter o etanol competitivo em relação aos derivados de petróleo. A condição de mercado para o etanol, independentemente das oscilações típicas de períodos de safra e entressafra, é capaz de remunerar todos os elos da cadeia produtiva e tornar o setor atrativo à entrada de novos produtores de cana-de-açúcar e unidades industriais, embora seja em ritmo muito mais lento que o previsto.

Durante os primeiros anos da primeira década do século XXI, foram criadas condições que aliaram a busca de energia alternativa à atuação de fatores institucionais internacionais permitindo ao Brasil a consolidação como grande fornecedor mundial de açúcar e grande produtor de etanol. No âmbito internacional destacam-se a vitória obtida pelo Brasil, Austrália

e Tailândia no contexto da Organização Mundial do Comércio (OMC) sobre subsídios oferecidos pela União Européia (EU) a produtores locais de açúcar (MORAES, 2007); a ampliação na cotação do petróleo no mercado internacional; e a recuperação na cotação do açúcar branco no mercado internacional (BACCARIN; GEBARA; FACTORE, 2009). No âmbito nacional, a ampliação do consumo de etanol hidratado para o abastecimento dos veículos bicombustíveis foi responsável por impulsionar a expansão, conforme aponta Moraes (2007).

A posição brasileira no mercado mundial de açúcar é atualmente consolidada. No ano de 2008, o Brasil foi o maior exportador mundial de açúcar, com 40,6% das exportações mundiais (MAPA, 2009). Sua participação nesse mercado tende a se consolidar ainda mais se barreiras protecionistas implementadas por países desenvolvidos forem totalmente quebradas (UNICA, 2010). Na safra 2019/20, o Brasil deve produzir 46,7 milhões de toneladas de açúcar, destinando 15,12 milhões de toneladas para o mercado interno e exportar 32,2 milhões de toneladas, ampliando as exportações em 45% em relação à safra 2009/10 (MAPA, 2010b).

Quanto ao mercado de etanol, o contexto internacional aponta para a aceitação desse biocombustível em diversos mercados para a adição à gasolina. Para realizar a substituição de dez por cento da gasolina consumida no mundo por etanol em 2025, seria necessário que a produção fosse de 205 bilhões de litros desse combustível, usando 30 milhões de hectares para o cultivo de cana-de-açúcar, considerando o atual padrão tecnológico brasileiro (CGEE, 2009).

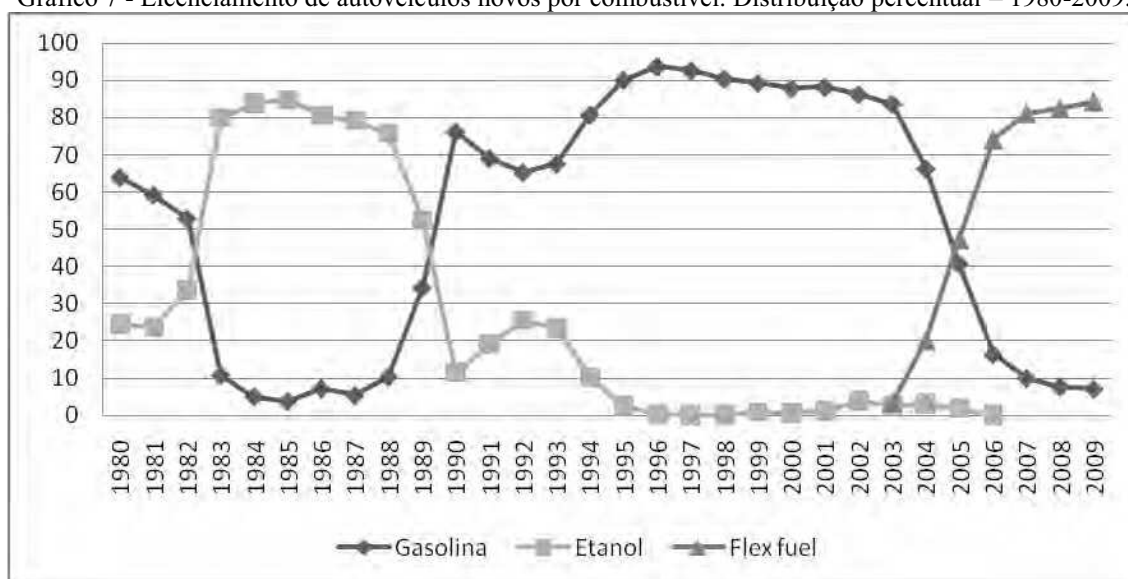
Na safra 2019/20, o Brasil deverá exportar 15,12 bilhões de litros de etanol, volume 181,6% superior ao volume exportado na safra 2009/10 (MAPA, 2010b). Outra projeção realizada pelo Estado através do Ministério de Minas e Energia, o Plano Decenal de Expansão de Energia 2019 (MME, 2010) aponta para a exportação de 9,9 bilhões de litros de etanol carburante no ano de 2019 pelo Brasil, valor muito aquém da projeção feita pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Considerando que ainda não existe um mercado mundializado para o etanol e que esse produto tende a se tornar rapidamente uma *commodity*, essa projeção pode perfeitamente ser superada, dependendo para isso, da conjunção de fatores políticos e econômicos que fogem ao controle de produtores agrícolas e industriais do Brasil.

O fato é que existem perspectivas de que as exportações brasileiras de etanol possam alcançar importantes consumidores de combustíveis fósseis, condição que, aliada à ampliação do consumo interno de etanol, formam um cenário de otimismo a médio e longo prazo para o mercado brasileiro de etanol.

No mercado interno, é possível identificar forte crescimento do consumo de etanol durante a última década. Na safra 2000/01, foram produzidos 10,5 bilhões de litros de etanol, sendo que 47% desse volume foi de etanol hidratado, usado principalmente no abastecimento de veículos com motores a etanol (MAPA, 2009). No ano de 2003, foi iniciada a comercialização de veículos bicombustíveis ou *flexfuel*. Tais veículos funcionam com gasolina, etanol ou com a mistura em qualquer proporção dos dois combustíveis. No primeiro ano de comercialização, os veículos bicombustíveis representaram 3,5% dos licenciamentos de veículos novos (ANFAVEA, 2010a).

Gráfico 7 - Licenciamento de autoveículos novos por combustível. Distribuição percentual – 1980-2009.



Fonte: ANFAVEA, 2010a. Elaboração do autor.

Desde o seu lançamento, a participação de veículos bicombustíveis no mercado brasileiro tem sido crescente (Gráfico 7), alcançando 84,4% no ano de 2009. Entre 2003 e 2010 foram comercializados 12.251.872 veículos bicombustíveis no mercado brasileiro, segundo a Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA, 2010b), fato que contribui para ampliar o consumo interno de etanol.

As projeções apontam para a ampliação da demanda por etanol no mercado interno com base na proliferação dos veículos bicombustíveis. No ano de 2003, ano de lançamento dos veículos bicombustíveis, o consumo interno de etanol hidratado foi de 3,76 bilhões de litros e de 7,3 bilhões de litros de etanol anidro. No ano de 2008, o consumo de etanol hidratado foi de 13,3 bilhões de litros, enquanto o consumo de etanol anidro foi de 6,3 bilhões de litros (MAPA, 2009).

A projeção realizada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para o consumo interno de etanol (anidro e hidratado) na safra 2019/20, é de 47,8 bilhões de litros, valor 136,7% superior ao consumo na safra 2009/10 (MAPA, 2010b). De acordo com o

Ministério de Minas e Energia, o consumo de etanol carburante no Brasil foi de 22,8 bilhões de litros em 2009 e deverá alcançar 52,4 bilhões de litros no ano de 2019 (MME, 2010).

Outro indicativo de que o etanol será o principal indutor da expansão do setor sucroenergético na próxima década é a projeção do uso da cana-de-açúcar para a fabricação de etanol e de açúcar realizado pelo Ministério de Minas e Energia. Nesse levantamento foi levada em conta a demanda dos mercados de açúcar e etanol interno e para a exportação (Gráfico 8).

Gráfico 8 - Projeção de demanda de cana-de-açúcar em milhões de toneladas para o suprimento dos mercados de açúcar e etanol no Brasil – 2010/2019.



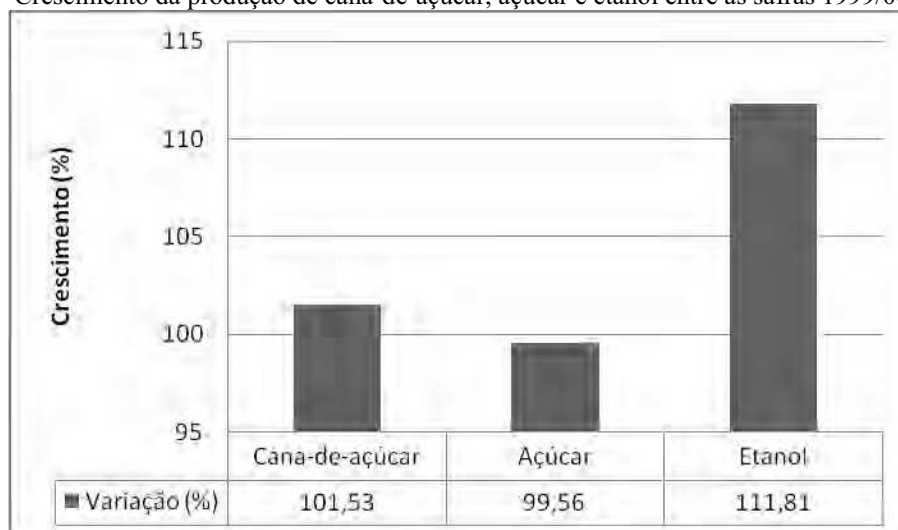
Fonte: MME, 2010. Reprodução.

No ano de 2019, seriam necessárias 1.135 milhões de toneladas de cana-de-açúcar para atender a demanda de açúcar e etanol de todos os tipos. Sendo concretizados os avanços técnicos no cultivo da cana-de-açúcar e seguidas as orientações do Zoneamento Agroecológico da Cana-de-açúcar, seriam necessários 11,9 milhões de hectares plantados com cana-de-açúcar no país (MME, 2010). Se considerarmos que na safra 2010/11 a área plantada com cana-de-açúcar no país alcançou oito milhões de hectares (CONAB, 2011), a ampliação de área cultivada com cana-de-açúcar até 2019 teria que ser ampliada em 46,9% para suprir a demanda.

A primeira década do século XXI trouxe crescimento vertiginoso da produção sucroenergética brasileira (Gráf. 9). Na safra 2010/2011, a área plantada com cana-de-açúcar no país foi de oito milhões de hectares. Foram produzidos nessa safra 625 milhões de toneladas de cana-de-açúcar, 38,7 milhões de toneladas de açúcar e 27,7 bilhões de litros de etanol.

As áreas de Cerrado são vistas como prioritárias para a expansão dessa atividade econômica. As condições naturais encontradas nesse local (solos, clima, e relevo) se constituem em atrativos. O fácil acesso a terras é outro fator que torna viável a realização de investimentos por parte do setor sucroenergético nessas áreas, principalmente para a produção de etanol e a cogeração de energia.

Gráfico 9 - Crescimento da produção de cana-de-açúcar, açúcar e etanol entre as safras 1999/00 e 2010/11.



Fonte: MAPA, 2009 e CONAB, 2011. Elaboração do autor.

A expansão da produção de cana-de-açúcar e de seus derivados interfere diretamente na dinâmica espacial das áreas que são ocupadas por essa atividade. Ocorre aí a formação de novas territorialidades por parte das empresas que atuam no setor e, conseqüentemente a intervenção em diversas outras territorialidades já existentes nessas áreas, envolvendo diferentes sujeitos, diferentes tempos e diferentes escalas. Segundo Saquet (2007, p. 158) “No território, existe uma pluralidade de sujeitos, em relação recíproca, contraditória e de unidade entre si, no e com o lugar e com outros lugares e pessoas; identidades.” A formação territorial se confundiria com a formação espacial, nas palavras desse autor, “na relação espaço versus território, também há reciprocidade, pois se entrelaçam, superpõem-se e estão em unidade. Um está no outro” (Idem).

A territorialização e as mudanças espaciais em virtude do avanço desse setor causam mudanças no próprio setor, que necessita se adequar a novas realidades e a novos espaços para se manter. Dessa forma, se estabelece uma relação dialética em que o setor contribui para a reconstrução do espaço e o espaço contribui para a reconstrução do setor.

A crescente demanda por açúcar, etanol e energia pressionam o setor a ampliar a produção desses bens como forma de garantir a reprodução do capital. Os avanços tecnológicos que proporcionaram até agora ganhos em produtividade no plantio de cana-de-

açúcar e no aproveitamento industrial dessa gramínea como matéria-prima não são suficientes para sustentar a demanda recente.

O cenário apresentado sugere a necessidade de reespecialização do setor, incorporando áreas ocupadas por outras atividades ou setores. A expansão de área plantada, a ampliação de unidades industriais já existentes e a abertura de novas unidades industriais se aceleram diante da demanda instalada e das projeções do mercado sucroenergético.

Em seu histórico processo de territorialização, o setor que ora é tratado como sucroenergético alterou sua área de concentração. Até a metade do século XX, o plantio de cana-de-açúcar e a fabricação de açúcar se concentravam na Zona da Mata Nordestina, condição que foi gradativamente modificada pelo maior dinamismo produtivo e pela proximidade do mercado consumidor interno que as terras do estado de São Paulo contavam.

Desde a metade do século XX, o Centro-Sul concentra as unidades industriais do setor e, por consequência, as lavouras de cana-de-açúcar no país, com destaque para o estado de São Paulo. Mesmo que outros estados tenham ampliado sua produção de cana-de-açúcar durante a segunda metade do século XX, o estado de São Paulo manteve sua liderança no contexto regional e nacional. A produção de cana-de-açúcar no Centro-Sul representava 86,09% da produção nacional na safra de 1999/00, enquanto que a produção paulista de cana-de-açúcar representava 63,52% da produção nacional e 73,78% da produção do Centro-Sul (MAPA, 2009).

A safra 2010/11 traz resultados que apontam para a ampliação da participação do Centro-Sul no contexto nacional, produzindo o equivalente a 89,71% da cana moída nessa safra. O desempenho do estado de São Paulo na safra faz com que sua participação seja equivalente a 57,88% da produção nacional e 64,1% da produção na região Centro-Sul (CONAB, 2011). Tais números demonstram que, na escala nacional, levando em conta as duas regiões produtivas, nessa década foi fortalecida a concentração da produção no Centro-Sul, chegando a quase 90% da produção nacional.

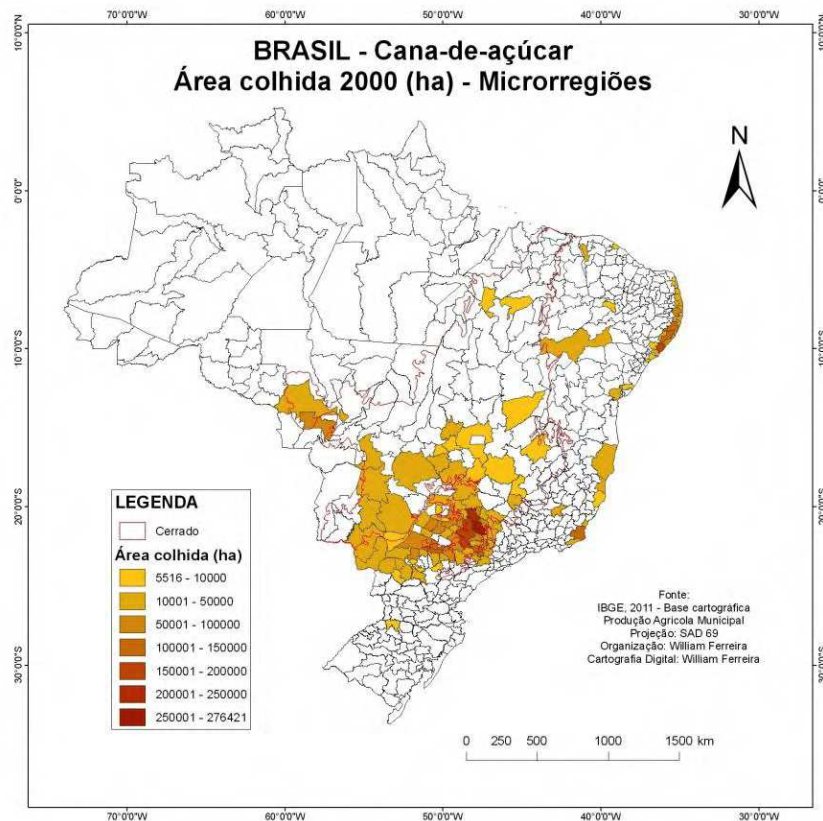
Por outro lado, quando utilizada a escala regional com enfoque na região Centro-Sul, é possível identificar o início de um processo de desconcentração do plantio de cana-de-açúcar do estado de São Paulo em termos relativos, visto que este estado reduziu sua participação no cenário regional em quase dez por cento durante o período verificado.

Quando analisados os números da produção absoluta dos referidos locais, é possível perceber que a redução da participação do estado de São Paulo é apenas relativa, visto que, na projeção para a safra de 2010/11 o estado deve esmagar 359,2 milhões de toneladas de cana-

de-açúcar, frente ao processamento de 197 milhões de toneladas na safra 1999/00 (CONAB, 2011).

A expansão do plantio de cana-de-açúcar no estado de São Paulo ocorre em direção à porção oeste do estado, onde as terras são mais baratas e a debilidade das cadeias de cítricos e lácteos permite o avanço da cana sobre as terras antes ocupadas por essas atividades (MAPA, 2007). Mesmo diante da ocupação de mais terras no oeste paulista, outras áreas contíguas a essa são alvo do movimento de expansão. As áreas de Cerrado do Triângulo Mineiro, do Sul de Goiás e do Sudeste do Mato Grosso do Sul são apontadas como áreas com grande potencial de expansão do plantio de cana-de-açúcar, por apresentarem características edafoclimáticas e de relevo adequadas ao cultivo mecanizado. Além disso, a relativa proximidade com as áreas de concentração da produção no Centro-Sul facilitariam a implantação de sistema de logística para o escoamento da produção (UNICA, 2005; BNDES, 2008).

Mapa 1 – Produção de cana-de-açúcar por microrregião no ano de 2000 em hectares.



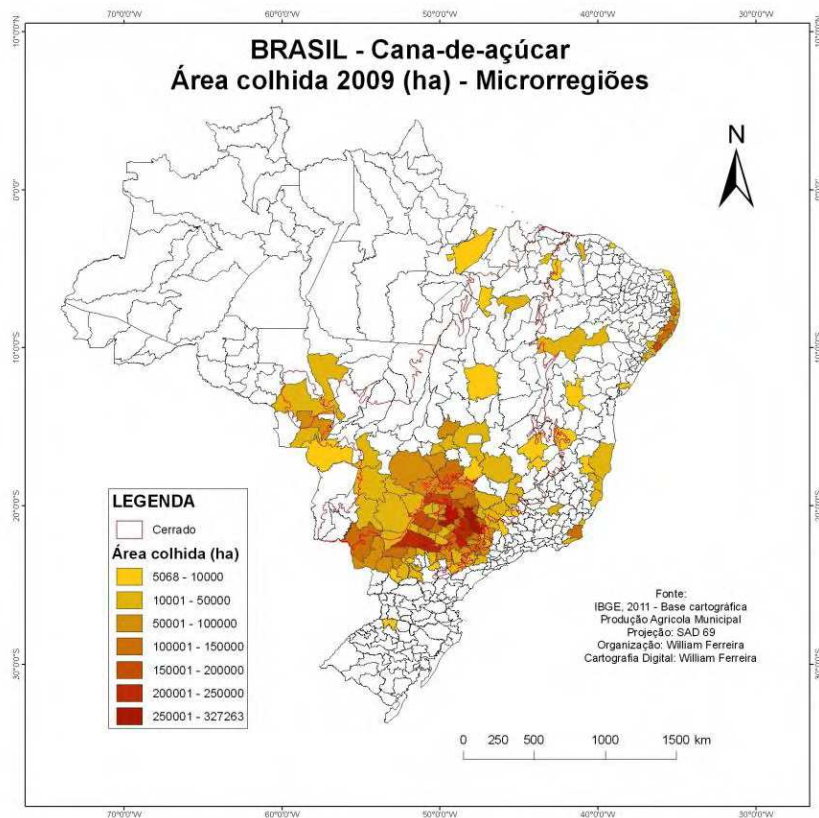
Organização do autor. Fonte: IBGE, 2011.

Até o ano de 2000, a produção de cana-de-açúcar se concentrava em áreas tidas como tradicionais. O estado de São Paulo, o norte do Paraná e o litoral nordestino abrigavam grande parte das áreas de cultivo dessa gramínea (Mapa 1). No estado de São Paulo, a produção se concentrava justamente em áreas que estão inseridas no bioma Cerrado. As vantagens dessas

áreas em relação às terras do Cerrado na porção central do país se justificavam pela maior proximidade dos centros consumidores e dos portos usados para a exportação.

As terras do Cerrado em Goiás, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul são apontadas ainda como áreas prováveis de expansão, com base na possibilidade de substituição de atividades pecuárias, atualmente com baixo rendimento, devido ao predomínio de pastagens degradadas (UNICA, 2005; MAPA, 2007; BNDES, 2008). Como resultado da expansão do setor sucroenergético, as porções do Cerrado contidas na bacia do Paraná apresentaram considerável ampliação na produção de cana-de-açúcar, conforme pode ser verificado no mapa 2.

Mapa 2 - Produção de cana-de-açúcar por microrregião no ano de 2009 em hectares.



Organização do autor. Fonte: IBGE, 2011.

A comparação entre os mapas 1 e 2 permite observar a expansão do cultivo de cana-de-açúcar a partir do estado de São Paulo em direção aos estados de Goiás, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais durante o período.

Ribeiro, Ferreira e Ferreira (2009) realizaram estudo para identificar áreas propícias à expansão do plantio de cana-de-açúcar no país, no bioma Cerrado. Os requisitos de áreas desejáveis para a expansão deveriam ser áreas agricultáveis ocupadas por pastagens, com latossolo, declividade inferior a 6° e, ainda, que não ferissem a legislação ambiental vigente

em 2009. Os resultados do estudo apontam área de 8,9 milhões de hectares nessas condições no domínio do Cerrado.

As condições econômicas que demandam a ampliação da produção de etanol no país colocam o Cerrado como principal área de expansão desse setor. Por sua vez, a inserção dessa atividade em novos espaços adiciona ingredientes ao contexto produtivo e social ao requerer formas espaciais específicas para atender ao setor. Unidades industriais de grande porte, vias de acesso, canais, sistemas de irrigação e outras formas são incorporadas ao espaço dos Cerrados na porção central do país, e desencadeiam a disputa por territórios com outros setores que aí já atuavam.

2.2. A evolução técnica do setor.

Diante das condições de ampliação de demanda por biocombustíveis, diversos grupos empresariais anunciaram a instalação de novas unidades de produção de etanol no país, incentivados por condições mercadológicas que podem alavancar esse produto a categoria de *commodity*.

A configuração interna do setor nessa nova fase envolve uma série de variáveis que sustentam sua expansão, destacando-se as mudanças técnicas na produção da cana, no processo de industrialização e, ultimamente, na cogeração de energia elétrica. Associado a esse processo, pode-se perceber um movimento de internacionalização do setor, com a formação de multinacionais a partir de associações, fusões e aquisições de unidades industriais do setor. Diante das mudanças de ordem técnica e econômica pelas quais o setor tem passado, se faz necessário compreender as condições em que elas ocorrem e de que forma elas contribuem para proporcionar o avanço dessas atividades no país, interferindo na dinâmica espacial.

Durante o século XX, as atividades produtivas de praticamente todos os setores experimentaram inovações tecnológicas em busca de aumento de produtividade e maiores rendimentos. As atividades agrícolas estão sendo modificadas de forma mais acelerada desde a década de 1970, no Brasil, em um processo amplamente denominado de modernização conservadora, visto que não foi capaz de mudar a estrutura social vigente, promovendo a inclusão social. Nesse processo modernizante, a química, a mecânica e a biotecnologia contribuíram fortemente para definir um novo perfil para as atividades agrícolas e estabelecer diferentes padrões de relação com o trabalho e os recursos naturais.

Nesse contexto, o velho setor açucareiro acelerou a absorção de técnicas mais eficientes no trato agrícola e no trato industrial. A atividade canavieira dá início ao seu processo de modernização técnica a partir da disponibilidade de recursos públicos, durante a década de 1930 para, posteriormente, se valer dos créditos de outros programas de modernização agrícola como o Sistema Nacional de Crédito Rural no ano de 1965, através do qual se alcançou a mecanização de parte das atividades agrícolas, como o preparo do solo e o plantio para, somente no final da década de 1960, alcançar o sistema de carregamento da cana-de-açúcar (EID, 1996). As diferentes etapas necessárias à produção dos bens finais pelo setor foram gradativamente sendo impactadas pelo processo modernizante, de forma a contemplar todo o processo apenas após a criação do Programa Nacional do Alcool (PROÁLCOOL).

Oliveira e Thomaz Júnior (2009) identificam três diferentes fases no processo de modernização dessa atividade, sendo a mais significativa delas a última, que se inicia com a criação do Proálcool e se faz sentir em três diferentes frentes: o melhoramento genético, a mecanização agrícola e os insumos industriais.

De 1931 a 1992, o setor sucroalcooleiro passou por três momentos cruciais na absorção de técnicas. O primeiro, foi resultante da transferência de tecnologia externa e de estudos sobre nutrição, adubação e adoção de práticas culturais; o segundo, está relacionado ao melhoramento genético da cana-de-açúcar; e o terceiro, considerado decisivo para o padrão produtivista, pautou-se no tripé melhoramento genético, insumos industriais, máquinas e implementos. (OLIVEIRA; THOMAZ JÚNIOR, 2009. Vol. 3 p. 8).

Acrescentaremos à análise de Oliveira e Thomaz Júnior (2009) duas outras inovações técnicas mais recentes ao setor: a cogeração de energia e a alcoolquímica.

O Brasil é um dos países com maior tradição e conhecimento técnico acumulado no cultivo de cana-de-açúcar e no seu aproveitamento industrial. São praticamente cinco séculos de plantio de cana-de-açúcar no país e, conseqüentemente, de desenvolvimento técnico do setor. Apesar de toda a tradição e de ter acelerado o processo de incorporação de novas técnicas ao setor, durante as últimas décadas, segundo o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (2009), o volume de investimentos em pesquisa e desenvolvimento no setor é de apenas US\$ 1,2/ha. Valor muito inferior ao realizado por outros grandes produtores de açúcar e etanol do mundo, e incapaz de sustentar a evolução do setor em longo prazo no país. Mesmo diante da condição de investimentos insuficientes, o setor tem apresentado significativos avanços no aproveitamento agrícola e industrial e na diversificação da produção.

Se analisado o período posterior à criação do PROÁLCOOL, é possível perceber que ocorreu um ganho em produtividade agrícola de aproximadamente 2% ao ano, enquanto a

área colhida cresceu a um ritmo de aproximadamente 10% ao ano (MAPA, 2009). Essa condição permite visualizar que o ganho em produção observado entre 1975 e 2008 se deu, inicialmente, em virtude da ocupação de novas áreas, no entanto, apresentando significativos ganhos em produtividade.

Tabela 1 - Evolução da produção, produtividade e área colhida no Brasil com cana-de-açúcar entre 1975 e 2008.

Ano	Área colhida (milhões de ha)	Produção (milhões de ton.)	Rendimento (ton./ha)
1975	1,90	88,92	46,82
1980	2,61	146,23	56,09
1985	3,90	246,54	63,22
1990	4,27	262,60	61,49
1995	4,57	303,56	66,49
2000	4,82	325,33	67,51
2005	5,76	419,56	72,83
2008	8,14	648,85	77,52

Fonte: MAPA, 2009. Elaboração do autor.

Os resultados apresentados na tabela 1 quanto ao ganho de produtividade agrícola se devem principalmente a avanços técnicos e à ocupação de terras mais favoráveis ao cultivo da cana-de-açúcar no Centro-Sul, durante o processo de expansão do setor. As condições que levaram a ganhos de produtividade serão apresentadas a seguir.

Nos ambientes produtivos do Cerrado brasileiro, a aplicação do novo padrão técnico para a produção sucroenergética encontra condições favoráveis. Do ponto de vista natural, a suavidade do relevo e as propriedades edafoclimáticas se apresentam favoráveis para as operações mecanizadas de plantio e colheita da cana. No segmento industrial, as plantas industriais instaladas contam com equipamentos capazes de realizar a produção dentro de padrões técnicos que resultam no maior rendimento industrial e na diversificação da produção. Também, no aspecto técnico, as mudanças incorporadas pelo setor sucroenergético potencializam a ocupação do Cerrado da porção central do país como área de interesse para a expansão do setor.

Na safra 2010/11, a produtividade dos canaviais do estado de Goiás ficou acima da média nacional e foram compatíveis com a média observada no Centro-Sul (CONAB-GO, 2011). Algumas unidades industriais do estado de Goiás fecharam o ano com produtividade de seus canaviais bastante superiores à média. As destilarias instaladas nos municípios de Acreúna e Jataí alcançaram respectivamente produtividade de 137 e 132 toneladas por hectare plantado com cana-de-açúcar em áreas onde as empresas realizaram o cultivo. O elevado rendimento agrícola obtido por essas unidades produtoras se torna mais um atrativo para que o setor desperte o interesse pelas terras do Cerrado.

2.2.1. A genética

Quanto ao melhoramento genético da cana-de-açúcar, as principais ações realizadas vão no sentido de identificar variedades que proporcionem potencialidade produtiva de acordo com diferentes ambientes produtivos determinados por características de solo e clima, que sejam resistentes a atividades mecanizadas e apresentem melhor rendimento em toneladas por hectare e por concentração de ATR.

Atualmente, existem no Brasil vários programas de melhoramento genético de cana-de-açúcar. Os principais são a Rede Interuniversitária para o Desenvolvimento do Setor Sucroalcooleiro (RIDESA) que desenvolve as variedades denominadas no mercado de RB; o Centro de Tecnologia Canavieira (CTC), que herdou da Coopersucar as variedades SP e, atualmente, desenvolve as variedades CTC; o Instituto Agrônomo de Campinas, desenvolvendo as variedades IAC; e o mais recente deles, a CANAVIALIS desenvolvendo as variedades CV.

A liderança do mercado nacional é ocupada pela RIDESA e pelo CTC. A ação conjunta desses dois grupos de pesquisa pode ser apontada como um dos vetores com significativa capacidade de contribuir na melhora da produtividade da cana-de-açúcar no país de 46,82 ton./ha em 1975 para 77,52 ton./ha no ano de 2008 (MAPA, 2009, p. 11).

A RIDESA, formada por dez Universidades Federais⁴ foi criada em 1990, em meio ao processo de desregulamentação do setor. Teve como finalidade inicial, incorporar as atividades do extinto Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-açúcar (PLANALSUCAR), e dar continuidade ao desenvolvimento de pesquisas visando à melhoria da produtividade do setor. Atualmente a RIDESA fornece cultivares para 57% da área plantada no Brasil.

No mês de março de 2010, a RIDESA lançou treze novos cultivares de cana-de-açúcar no mercado, totalizando 78 cultivares comerciais (RIDESA, 2010). Os cultivares vem sendo desenvolvidos através de cruzamento entre variedades disponíveis no mercado e posterior acompanhamento de desempenho relacionado à produtividade, maturação, velocidade de crescimento, concentração de ATR, volume de palha, perfilhamento, resistência a pragas e doenças, etc. Busca-se, assim, identificar plantas com características positivas do ponto de vista da capacidade agrônômica e do aproveitamento industrial.

⁴ Atualmente a RIDESA é composta pelas Universidades Federais de Alagoas, Goiás, Mato Grosso, Paraná, Piauí, São Carlos, Sergipe e Viçosa, além das Universidades Federais Rurais de Pernambuco e do Rio de Janeiro.

O Centro de Tecnologia Canavieira (CTC) foi criado em 1969, a partir da iniciativa de produtores de cana-de-açúcar e de açúcar do estado de São Paulo. Trata-se de um centro de pesquisa de grande importância nacional e até internacional, que atua em toda a cadeia produtiva do setor canavieiro, desde a cultura da cana até a produção final de açúcar, de etanol e de energia. Atualmente, fornece cultivares para 43% da área plantada no país.

O CTC é mantido pelas principais empresas do setor sucroenergético e por associações de fornecedores de cana-de-açúcar. Possui, atualmente, vinte cultivares no mercado e uma fatia considerável de participação na produção de cana-de-açúcar. Da mesma forma que a RIDESA, o CTC busca desenvolver variedades de alto potencial produtivo de acordo com os ambientes de produção, resistentes a doenças e de elevado poder de rebrota (CTC, 2010).

A ação das instituições de pesquisa no melhoramento genético da cana-de-açúcar leva em consideração as diferenciações nos ambientes de produção, principalmente relacionados às características morfológicas, pedológicas e climáticas. Diversas variedades têm sido desenvolvidas para o plantio em ambientes produtivos menos favorecidos, possibilitando, assim, o uso de áreas antes vistas como impróprias para o cultivo. Dessa forma, a cultura da cana está se expandindo e ocupando áreas em que já existem aproveitamentos econômicos através do plantio ou da criação de animais.

A participação do IAC e da CANAVIALIS no mercado são atualmente modestos, no entanto estima-se que investimentos em pesquisas por parte desses dois grupos devem garantir, em breve, as suas inserções no mercado de forma mais significativa.

A ação desses grupos artificializa o natural, recria a natureza, transformando-a em uma segunda natureza: domada, moldada para atender determinadas necessidades do capital, concretizando uma condição apontada por Santos (2006). As técnicas artificializam a natureza e, por consequência, o homem e a sociedade. O melhoramento das variedades de cana-de-açúcar através da ação dos grupos de pesquisa possibilita a inserção dessas cultivares criadas em ambientes até então considerados impróprios para essa cultura, como é o caso das áreas de Cerrado do Brasil Central.

O melhoramento genético da cana-de-açúcar foi realizado a partir do estabelecimento de ambientes produtivos encontrados principalmente no estado de São Paulo, no caso do CTC, e nos ambientes da área produtora do Nordeste e de São Paulo, no caso da RIDESA. Como o avanço da cultura canavieira no Cerrado é um evento relativamente recente, ainda não foram registradas variedades desenvolvidas especificamente para os ambientes produtivos encontrados nesse bioma. No sentido de desenvolver variedades apropriadas para o Cerrado, a

RIDESA mantém atualmente sete campos de experimentos em Goiás, oito no estado de Mato Grosso e três no Triângulo Mineiro, áreas contidas no domínio do Cerrado (RIDESA, 2010).

As variedades usadas nos ambientes de Cerrado são as mesmas usadas na região Sudeste. Mesmo não sendo adaptados ao ambiente produtivo local, os resultados de produtividade agrícola nas unidades do setor do estado de Goiás são compatíveis com as médias obtidas no Centro-Sul. Na safra 2009/10 o estado de Goiás teve produtividade média de 85,507 ton./ha, frente a 85,161 ton./ha obtidas na média do Centro-Sul (CONAB, 2011). Tal condição demonstra que mesmo usando variedades de cana desenvolvidas para outros ambientes produtivos, Goiás mantém as condições de competitividade frente aos centros produtivos de cana do estado de São Paulo, devido às vantagens obtidas em outras variáveis, como o acesso a terras mais baratas e os incentivos fiscais.

2.2.2. A mecânica

Quanto à modernização mecânica, a fase da colheita da cana-de-açúcar foi a que apresentou as maiores modificações. O início da colheita mecanizada ocorre a partir de 1985 e, hoje, avança rapidamente para substituir a colheita manual. O avanço da mecanização da colheita decorre, do ponto de vista técnico, do melhoramento genético de variedades com características de resistência e rebrota capazes de suportar o corte por máquinas e, em parte, pelo avanço da indústria de colheitadeiras.

No início dos anos 90, a tecnologia disponível permite o corte de cana de diversas maneiras: cana vertical ou até horizontal, cana crua ou queimada, cana inteira ou cortada em pedaços de 60 cm (cana-planta) ou de 20 cm (cana industrial). Os novos modelos de máquinas depositam a cana cortada diretamente sobre o caminhão o que significa a eliminação da atividade de carregamento mecânico. (EID, 1996; p. 30).

A substituição da colheita manual, com uso da queima da cana, pelo corte mecanizado da cana crua, guarda ainda relação direta com duas condições históricas que devem ser solucionadas pelo setor, o uso de grande volume de mão-de-obra temporária e os danos ambientais provocados pela queima da cana.

O corte mecanizado reduz drasticamente a necessidade de mão-de-obra. Em média, uma máquina pode substituir 80 trabalhadores, porém exige uma maior qualificação da mão-de-obra contratada e a conexão entre a operação do corte, do transporte e da recepção da cana na indústria. Outro benefício da colheita mecânica é o fim da queima da cana que, nas áreas de concentração de plantio, era apontada como fonte de doenças respiratórias e poluição atmosférica, além de danos ao solo.

A mecanização do corte, na verdade, atende a outras necessidades das empresas. Reduz os custos da operação, reduz o embate entre capital e trabalho, à medida que dispensa grande parte da mão-de-obra envolvida no processo de produção do etanol e do açúcar, e possibilita o aproveitamento da palhada para a proteção do solo ou para a geração de energia.

Uma das consequências da mecanização do corte é a ampliação do desemprego em regiões onde o plantio de cana é uma atividade tradicional, devido à substituição dos cortadores por máquinas. Dessa forma, a agroindústria canavieira muda uma de suas características históricas: o uso intensivo de mão-de-obra de baixa qualificação.

O corte mecanizado é em média cerca de 35% a 40% mais barato do que o corte manual. Além disso, dependendo de sua performance, uma máquina pode colher em torno de 500 a 1000 toneladas de cana por dia, podendo substituir cada uma, aproximadamente de 80 a 100 trabalhadores, independentemente de a cana ser queimada inteira ou picada, ou crua picada. (OLIVEIRA; THOMAZ JÚNIOR, 2009. Vol. 3 p. 11).

A mecanização das atividades agrícolas, além de reduzir os custos de produção, elimina a possibilidade de que os trabalhadores do setor se mobilizem por melhorias nas condições de trabalho e na remuneração. Se levarmos em conta que as colhedoras modernas conseguem substituir cerca de cem trabalhadores no corte de cana queimada e duzentos trabalhadores no corte de cana crua, a aquisição de máquinas desse tipo se torna um trunfo usado pelos capitalistas do setor, sempre que existe alguma reivindicação trabalhista.

Em se tratando da questão da mecanização, cabe reforçar que essa ganhou força a partir da segunda metade da década de 1980, como forma do capital se precaver diante dos movimentos grevistas, mas este não foi o único motivo. Havia também a necessidade do capital agroindustrial canavieiro de racionalizar o processo produtivo e incrementar a produtividade do trabalho e rebaixar custos. (OLIVEIRA, 2009, p. 479)

Apesar de existirem leis determinando a redução gradual até a total eliminação da prática de colheita manual de cana-de-açúcar queimada, o que tem sido observado é que as empresas estão se antecipando aos prazos estipulados para a erradicação dessa prática como forma de reduzir custos de produção. Com isso, elas buscam se habilitar como fornecedor de determinados mercados internacionais mais exigentes quanto ao cumprimento de leis ambientais e sociais, além de se livrar do estigma de atividade social e ambientalmente degradante.

Para atender a exigências de potenciais compradores internacionais de etanol, diversas empresas estão tomando providências para tornar mais transparente e ambientalmente correta a sua produção. Oliveira (2003) aponta para a adoção de sistemas internacionais de normatização e certificação ambiental por empresas brasileiras como forma de se tornar a produção mais eficiente do ponto de vista econômico, através da redução do uso de insumos e

da produção de resíduos, bem como posicionamento estratégico para garantir-se como fornecedor potencial para o crescente mercado internacional.

As empresas mais capitalizadas e/ou empreendedoras têm procurado alternativas para manterem a competitividade e permanência no mercado, sobretudo internacional. Entre essas alternativas mercadológicas encontram-se a ISO 9000, a ISO 14000 e os selos verdes, os quais são adotados, em tese, como normas de comércio, na busca da equalização da concorrência. Mas na verdade, como já destacamos anteriormente, esses atuam como barreiras comerciais não-tarifárias de produtos e processos. (OLIVEIRA, 2003, p. 143).

Nas terras do Cerrado, as condições topográficas são ideais para a adoção do padrão mecanizado, visto que nesse domínio, a presença de extensas chapadas com declividade baixa é uma condição predominante. Aproveitando-se dessa característica natural, as novas unidades industriais instaladas na porção central do país, inclusive as unidades goianas, priorizam a utilização de máquinas em todas as fases do trato agrícola, condição que reduz custos e elimina a dependência de trabalhadores sazonais no corte da cana.

Tabela 2 - Tipo de colheita de cana-de-açúcar no estado de Goiás – Safras 07/08, 08/09 e 09/10 em (%).

	Safra 07/08	Safra 08/09	Safra 09/10
Manual	65,81	52,34	39,64
Mecanizada crua	25,12	40,12	56,34
Mecanizada queimada	9,07	7,54	4,01

Fonte: SIFAEG, 2010. Organização do autor.

Entre as unidades novas instaladas no estado de Goiás, predomina a intenção de realizar o plantio e a colheita da cana-de-açúcar de forma mecanizada em quase totalidade da área, contribuindo assim para a redução dos custos de produção e estabelecendo prioridade para a ocupação de áreas com declividade baixa, para permitir a mecanização (CARRIJO; MIZIARA, 2009).

A análise da tabela 2 permite perceber que, no movimento de expansão do setor, a mecanização é uma prioridade econômica, visto que, do ponto de vista legal, o fim da queima da cana-de-açúcar poderia ser realizada até o ano 2028. A ampliação da participação de cana colhida crua a partir de mecanização se explica pelo início das atividades de novas unidades industriais no estado durante o período analisado.

Além da contribuição das novas unidades para ampliar a participação da colheita de cana crua de forma mecanizada, as unidades industriais mais antigas também investiram na aquisição de colhedoras mecânicas, na intenção de reduzir os custos de produção. A participação de cortadores de cana no universo de trabalhadores do setor no estado de Goiás entre as safras 07/08 e 09/10 foi reduzida de 26,6% para 23,97% (SIFAEG, 2010), confirmando a tendência de substituição da colheita manual pela colheita mecanizada no estado.

A mecanização do plantio e da colheita de cana-de-açúcar não elimina totalmente a exigência de trabalhadores braçais. Mesmo as unidades modernas mantêm a dependência desses trabalhadores para a realização de diversas atividades que a mecanização ainda não foi capaz de realizar. Como exemplo de atividades ainda realizadas de forma manual, podemos citar o corte da cana para plantio e a limpeza dos canaviais.

Mesmo que a mecanização modifique a composição da mão-de-obra ocupada no setor sucroenergético, as atividades agrícolas continuam a ser o segmento que mais ocupa trabalhadores no setor. Especificamente no estado de Goiás, os fluxos migratórios de trabalhadores da cana podem ser notados em áreas onde ocorre a expansão do setor.

2.2.3. Os insumos industriais e a diversificação industrial.

O aproveitamento industrial é outra frente priorizada pelas empresas e pelas instituições de pesquisa na busca de maior eficiência. O aproveitamento industrial da cana-de-açúcar para a produção de etanol ou açúcar depende diretamente do rendimento agrícola, principalmente a concentração de ATR por tonelada de cana. Apesar disso, os procedimentos industriais necessários à produção ainda apresentam perdas que oferecem margens para o melhoramento. Segundo o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (2009), a extração do caldo e o processo de fermentação representam as fases da atividade industrial onde as perdas são mais significativas ao longo do processo de produção de etanol, com respectivamente 26,38% e 36,57% das perdas totais de ATR no processo de produção de etanol.

Anselmi (2007) aponta que, quanto à extração do caldo, são usadas duas diferentes tecnologias no país: as moendas e os difusores. As moendas representam a forma mais tradicional de extração do caldo. Atualmente essa tecnologia apresenta desempenho cerca de 1% menor que o difusor. No entanto, apresenta vantagens quanto à necessidade de demanda menor de investimento inicial e a possibilidade de ampliação da capacidade de esmagamento sem grandes investimentos em novos equipamentos. Os difusores representam uma tecnologia mais nova e estão à frente quanto à eficiência na extração, no entanto requerem investimento inicial maior e dificultam a ampliação da capacidade de moagem por demandar elevados investimentos na aquisição de equipamentos.

Comparativamente, as duas tecnologias apresentam seus prós e contras, no entanto, o uso de difusores tende a aumentar por apresentar nos últimos anos a redução do investimento inicial e rendimento na extração alcançando 98% de eficiência (ANSELMÍ, 2007).

Quanto à fermentação, Finguerut et al (2008) apontam para uma condição atual de poucas expectativas de avanços, visto que o processo de fermentação se encontra bastante consolidado. Os autores acreditam existir espaço para otimização do processo a partir do uso de leveduras selecionadas e melhoradas por processo genético e pela estabilização do processo gerencial, no sentido de dar maior uniformidade ao procedimento de fermentação.

Ganhos mais significativos na fermentação somente poderiam ser obtidos a partir de investimentos maciços em pesquisa e desenvolvimento, fato que não tem ocorrido no Brasil.

Ainda, na frente de melhoramentos nos insumos industriais, aparecem no horizonte algumas possibilidades para ampliar a produção de etanol a partir do uso do bagaço e da palhada. Nessa perspectiva, a criação de tecnologias que permitam a realização de processos industriais manipulando o bagaço e a palha ainda está em fase de desenvolvimento.

Em recente estudo publicado pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE, 2009), órgão de pesquisa vinculado à UNICAMP, a tecnologia predominante na produção de etanol em destilarias brasileiras atualmente, denominada de 1ª geração, permite a produção de 85 litros de etanol e 280 kg de bagaço por tonelada de cana em uma destilaria padrão. Utilizando-se os processos de hidrólise do bagaço na fase industrial, seria possível produzir 69,1 litros de etanol por tonelada de bagaço *in natura*, com a tecnologia atual realizando o pré-tratamento e a hidrólise ácida diluída com aproveitamento das hexoses.

Com o melhoramento tecnológico previsto para o ano de 2025, realizando o pré-tratamento e hidrólise enzimática, aproveitamento das hexoses e pentoses, com a tecnologia otimizada, estima-se produzir 149,3 litros de etanol por tonelada de bagaço (CGEE, 2009). A tecnologia da hidrólise enzimática deve levar a produção de etanol a um novo estágio técnico em que o rendimento de etanol deve chegar a 126,8 litros por tonelada de cana, desprezando-se aqui os avanços obtidos em outras melhorias tecnológicas.

Além da hidrólise, outras rotas tecnológicas para o aproveitamento da biomassa são apontadas como promissoras e capazes de melhorar a produtividade industrial do setor sucroenergético.

Outro aspecto derivado dos avanços técnicos industriais é a possibilidade de diversificação da produção através da oferta de diferentes tipos de açúcar, uma significativa variedade de alcoóis, leveduras e, mais recentemente, a geração de energia elétrica a partir da queima do bagaço de cana.

Sobre a geração de energia elétrica, convivem atualmente diferentes níveis tecnológicos.

Os sistemas de produção de energia elétrica atualmente utilizados na indústria sucroalcooleira são sistemas com ciclos a vapor de água, com queima direta do bagaço de cana, e operando em regime de cogeração. No setor, existe hoje uma transição, evoluindo-se desde sistemas a vapor de média pressão (até 22 bar) para sistemas de alta pressão de vapor (até 65 bar e 82 bar). Isto tem permitido às indústrias do setor, além da autossuficiência em energia elétrica, a geração de excedentes para a venda. (CGEE, 2009. p. 91).

A cogeração já é uma realidade em diversas unidades industriais, graças a modificações realizadas nas caldeiras para a ampliação da pressão de vapor e a instalação de equipamentos acessórios para a geração de energia em uma central termelétrica. Tal situação permite ainda associar a imagem do setor à de atividade potencialmente limpa em relação às demais formas de obtenção de energia. Seguindo essa tendência, a agroindústria canavieira tem sido classificada como integrante de um setor mais amplo, denominado de bioenergético ou agroenergético.

Partindo da condição que, no estado de Goiás, a participação de novas unidades no setor é bastante significativa, a capacidade de cogeração de energia elétrica se amplia substancialmente no estado. Dados do SIFAEG (2010) demonstram que, no ano de 2008, as usinas instaladas no estado de Goiás possuíam capacidade instalada de 220MW e comercializavam 92MW, e que no ano de 2010 a capacidade instalada é de 1694MW e a comercialização alcança 1110MW. A ampliação da capacidade instalada em Goiás entre 2008 e 2010 alcançou 670%, crescimento muito superior ao crescimento da capacidade de produção de etanol e açúcar instalada no estado durante o mesmo período.

Os avanços técnicos ocasionam modificações internas no próprio setor como um todo. As unidades industriais deixam de ser qualificadas tão somente por usinas (produtoras de açúcar), destilarias (produtoras de álcool), ou mistas (combinação entre destilarias e usinas, ou combinação entre usinas, destilarias e geradoras de energia elétrica), surge o conceito de biorrefinaria.

Esse conceito é de origem norte-americana, conforma aponta Bastos (2007, p. 31), e teria sido usado inicialmente no ano de 2002, na legislação dos EUA, como “instalações, equipamentos e processos que convertem a biomassa em biocombustíveis e produtos químicos e ainda podem gerar eletricidade”. No ano de 2005, segundo Bastos (2007, p. 31), o conceito de biorrefinaria foi ampliado e passou a designar instalações onde a matéria-prima utilizada é proveniente da “biomassa lignocelulósica para fazer um conjunto de combustíveis e produtos químicos em uma combinação ótima, de modo a maximizar o valor da biomassa e, assim, o retorno financeiro do investimento”.

As biorrefinarias vêm sendo apontadas como o futuro do setor, visto que tais instalações industriais calcadas em intenso aproveitamento de matéria-prima para a produção de bens considerados tradicionais, como o açúcar e o etanol, poderiam gerar bens industriais de elevado valor agregado, semelhantemente às refinarias de petróleo. Seria, na visão dos idealistas de tais instalações, a possibilidade de ampliar significativamente o leque de produtos oferecidos pelas unidades industriais, agregando produtos considerados novos para o setor, conforme aponta Bastos (2007, p. 7).

[...] as atenções voltadas para o etanol não estão mais restritas ao etanol combustível, mas incorporam o etanol grau químico, fonte de matérias-primas (químicas) utilizadas em diversos setores da indústria de transformação. A alcoolquímica é o segmento da indústria química que utiliza o álcool etílico como matéria-prima para fabricação de diversos produtos químicos. Com efeito, boa parte dos produtos químicos derivados do petróleo pode ser obtida também do etanol, em particular o eteno, matéria-prima para resinas, além de produtos hoje importados derivados do etanol, como os acetatos e o éter etílico. [...] Hoje, a indústria química mundial obtém mais de 90% da matéria-prima para síntese de moléculas orgânicas com base no petróleo. No futuro, por razões econômicas, a alcoolquímica poderá vir a substituir a petroquímica e o etanol poderá assumir o lugar do petróleo como fonte de matérias-primas.

Os avanços técnicos observados são capazes de permitir maior acumulação de capital e a emergência de um novo modelo de divisão territorial e técnica do trabalho nesse setor.

Ao internalizar o avanço técnico, o capital sucroalcooleiro processa um salto de qualidade em direção ao novo eixo de acumulação, consolidando a hegemonia que se apropria da mais-valia relativa. Desse modo, o trabalho é subsumido ao capital, que se materializa sob nova divisão técnica e territorial do trabalho e se manifesta através da substituição do homem pela máquina. (OLIVEIRA; THOMAZ JÚNIOR, 2009. v.3 p. 12).

Apesar de existirem condições economicamente favoráveis à expansão do setor sucroenergético, a mudança das técnicas que permeiam o setor o torna mais rentável e mais restrito a investidores com maior capacidade de investimentos. Pequenas empresas podem encontrar dificuldades para se manter no mercado frente à demanda de investimentos no trato agrícola e industrial da atividade.

A conversão das unidades industriais do setor sucroenergético em biorrefinarias é resultado da aplicação de capital e, como consequência, atrai capital de outros setores produtivos, sejam eles nacionais ou externos, potencializando a internacionalização do capital aplicado no setor. O movimento de internacionalização do setor, por sua vez, desencadeia diferentes processos de construção espacial nas áreas de expansão de forma a subordinar a economia, a sociedade e o próprio espaço a ação do capital internacional.

A adoção de novos parâmetros técnicos, mesmo que vários deles ainda estejam em fase experimental, faz com que as empresas do setor adquiram a capacidade de diversificação

da produção e a multiplicação da rentabilidade. Uma unidade produtiva típica do setor fornecia até pouco tempo açúcar e etanol como produtos praticamente exclusivos.

Os avanços tecnológicos que envolvem o setor proporcionam o fornecimento de outros bens ligados à alcoolquímica e à produção de energia elétrica a partir da queima do bagaço de cana em uma central termelétrica capaz de suprir a necessidade energética da unidade industrial e fornecer energia para o público externo.

A demanda por etanol para a alcoolquímica abre novas possibilidades ao setor e contribui para que ele se movimente para se adequar a essa nova realidade como fornecedor de matéria-prima ou como fabricante de bens derivados da alcoolquímica.

No mercado brasileiro, o exemplo mais claro de utilização do etanol como matéria-prima para a indústria química é a instalação de uma fábrica de bioplástico com base no uso de etanol, no Rio Grande do Sul, pela empresa Braskem, líder nacional na produção de plástico. Para viabilizar a produção, a empresa teve parceria firmada com a Cosan, líder nacional na produção de etanol.

Com o fechamento do negócio, a Braskem passou a ser a maior consumidora de etanol industrial do país, consumindo, anualmente, setecentos milhões de litros na produção de bioplástico. A Cosan fornecerá anualmente cento e setenta e cinco milhões de litros de etanol industrial à Braskem (PACHECO, 2010).

Ainda relacionado à diversificação da produção das unidades industriais, a geração de energia elétrica em centrais termelétricas passou a ser uma possibilidade de obtenção de lucros mais elevados e o aproveitamento de um subproduto da cana-de-açúcar.

As unidades industriais do setor sucroenergético instaladas na porção sul do estado de Goiás nos últimos anos são dotadas de equipamentos para a produção de etanol e da cogeração de energia elétrica a partir da queima do bagaço. Essas unidades incorporam padrões tecnológicos diferentes daqueles até então predominantes. São plantas industriais com grande capacidade de processamento, geralmente superior a três milhões de toneladas de cana-de-açúcar por ano e com capacidade de cogerar energia para manter seu consumo interno e abastecer uma cidade de aproximadamente duzentos mil habitantes.

O setor sucroenergético passou por avanços técnicos importantes, que melhoraram o rendimento agrícola e industrial e tornaram o setor mais atrativo a investidores. Assim, é inaugurada uma nova fase em que a captação de investimentos potencializa a capacidade de ação dos atores desse setor.

2.3. A internacionalização do capital

Desde a desregulamentação do setor sucroenergético brasileiro, iniciada na década de 1990, no governo Fernando Collor, as empresas têm buscado alternativas para melhorar a competitividade tanto internamente quanto no mercado mundial.

Tradicionalmente, o rendimento agrícola e industrial do setor sucroenergético brasileiro esteve aquém dos resultados obtidos em outros importantes mercados, levando o setor a uma forte dependência de apoio estatal para a sua manutenção através de limitação de produção, determinação de preços mínimos e financiamentos (RAMOS, 1999; SZMRECSÁNYI, 1979).

O estágio atual do setor se mostra aparentemente diferenciado em alguns aspectos, principalmente quanto à organização do capital e às ações estatais. Além disso, no caso brasileiro, o interesse do capital internacional por investimentos no Brasil foi despertado pela possibilidade de obtenção de maior remuneração.

Desde o princípio da colonização brasileira, a atividade canavieira esteve ligada, de alguma forma, ao capital externo. Ela se sustentou, durante a maior parte do tempo, a partir da constituição de empresas familiares com aplicação de capital nacional subsidiado pelo Estado. No final do século XIX, o Estado chegou a propor a reorganização do setor, entregando a fase industrial da produção a investidores internacionais, relegando os produtores nacionais ao fornecimento de matéria-prima.

Apesar do estímulo estatal à internacionalização, a presença de capital externo no setor se apresentava, até o fim do século passado, com uma pequena participação. Biagi Filho (2009) afirma que a participação do capital internacional no setor sucroalcooleiro era praticamente nula até o início desse século. Dados do Sindicato da Indústria da Fabricação do Alcool no Estado de Minas Gerais (SIAMIG, 2009) apontam para a participação do capital internacional na proporção de aproximadamente 1% da cana moída no início desse século. O crescimento do setor no Brasil e a possibilidade de que o etanol se torne uma *commodity* se tornam atrativos para os investidores internacionais.

A internacionalização do setor é proporcionada por condições de mercado que começaram a ser delineadas com a extinção do IAA, no início da década de 1990. A agroindústria canavieira inicia nessa ocasião a transição da regulamentação estatal do setor para a livre concorrência interna e externa por mercado. A produção brasileira de açúcar está inserida na economia mundial desde o século XVI, e como tal, se comporta como um produto de exportação que depende de condições mercadológicas mundiais. A produção de etanol para

exportação e a possibilidade de formação de um mercado mundial de etanol é responsável por atrair o interesse de investidores internacionais na expansão de sua produção.

O setor sucroenergético é atualmente alvo de grupos internacionais com grande capacidade de investimentos, inserindo-o em um ambiente em que a concorrência entre as empresas força os atores detentores do capital a adequarem sua estratégia de ação na busca de melhores rendimentos e a garantia de mercados.

Desde o final do século XX, a participação do capital internacional no setor sucroenergético vem crescendo gradativamente, alcançando na safra 2007/08 12% da cana moída no país (SIAMIG, 2009), e na safra 2009/10 20% de toda a cana moída no país pertencida a investidores internacionais (BIAGI FILHO, 2009).

A internacionalização parcial do setor sucroenergético brasileiro demonstra, em primeiro lugar, que a produção de cana, açúcar e etanol é um negócio suficientemente rentável para atrair o capital estrangeiro. Em segundo lugar, comprova que o empresariado nacional não teve cacife para acompanhar a grande valorização da atividade canavieira desde que o etanol se tornou uma promessa de commodity energético-ambiental. (BIAGI FILHO, 2009. p. 1).

A internacionalização parcial do setor sucroenergético brasileiro se dá em duas frentes: a) abertura de capital por parte de algumas empresas, comercializando suas ações nas bolsas de valores; b) associação de *tradings*⁵ a grupos nacionais, em alguns casos controlando parcialmente e, em outros, obtendo o controle total do grupo.

Esse processo leva a modificações no perfil das empresas do setor, tanto as multinacionais, que passam a contar com a possibilidade de absorver o *know-how* acumulado pelos grupos nacionais, quanto os grupos nacionais que não foram absorvidos, que passam a se preocupar com a concorrência dos novos grupos.

O processo de internacionalização provocou, direta e indiretamente, a centralização e a concentração da indústria de etanol, uma vez que uma das formas assumidas por ele foi a compra e a fusão de empresas nacionais, as quais se viram praticamente forçadas a acompanhar os grupos internacionais para garantirem sua sobrevivência. (BENETTI, 2009, p. 6).

As mudanças na organização corporativa das empresas proporcionam a centralização e a concentração do setor. O ambiente econômico mundial tem grande participação nesse movimento, visto que a necessidade de expansão, o ganho de escala, a abertura de capitais e a internacionalização da produção e do consumo de etanol são condições necessárias à sobrevivência dos tradicionais grupos usineiros do país. Ao mesmo tempo em que existe um interesse por parte de empresas locais na internacionalização do setor, existe também o

⁵ Trading company – expressão inglesa cujo significado literal é "companhia comercial". No Brasil, ela designa a companhia de grande porte que se dedica ao comércio internacional. Esse tipo de organização está disciplinado pelo decreto-lei nº 1.248, de 19/11/72. Fonte: <http://www.cetec.br/progex/glossario.htm#topo>.

interesse, por parte de investidores internacionais, em estabelecer negócios e obter fatias de mercado de um ramo produtivo bastante promissor, como é o caso da produção de etanol, açúcar e energia no Brasil.

Tanto a internacionalização quanto a concentração, em qualquer setor, são resultantes do avanço do capitalismo, caracterizado pela acumulação permanente de capital, a geração de riquezas, a concorrência, a permanente inovação tecnológica e, nas fases mais avançadas de evolução do sistema, o surgimento e a expansão de grandes empresas multinacionais. (BIAGI FILHO, 2009. p. 1).

Não é aqui nosso objetivo listar os negócios fechados no sentido da consolidação da participação de capital internacional no setor ou na fusão de capital nacional, fortalecendo a centralização do capital. No entanto, destacamos como atos significativos ocorridos mais recentemente, a formação de uma *joint venture*⁶ entre o Grupo Cosan S/A e a Shell, uma das maiores empresas petrolíferas do mundo; a fusão entre a Brenco S/A e a ETH Bioenergia, formando teoricamente o maior grupo do setor de produção de etanol em todo o mundo; e a associação entre a Petrobras e o grupo francês Tereos Internacional. As negociações supracitadas foram anunciadas durante o primeiro semestre de 2010 (Quadro 1).

Em fevereiro de 2011, a *joint venture* formada entre a Cosan e a Shell deram origem a uma nova empresa: a Raízen. A pretensão da nova empresa é dominar todo o ciclo do setor sucroenergético no Brasil, desde a produção até a distribuição no varejo.

Segundo estudo da UNICA, em 2007, o capital estrangeiro controlava 22 empresas, ou 7% do setor no Brasil, devendo alcançar 12% em 2012. A projeção realizada em 2007 foi superada dois anos depois. No final de 2009, 44 usinas em atividade no país eram controladas por capital externo, representando juntas perto de 14% da cana processada no país na safra 2009/10. As transações internacionais ocorridas no primeiro semestre de 2010 elevam a participação do capital internacional para 22% da cana processada, superando as previsões anteriores (JANK, 2010).

A Empresa de Pesquisa Energética (EPE) também analisa o movimento de internacionalização do capital sucroenergético no país, e estabelece projeção da participação estrangeira em 40% da cana moída no país na safra 2010/2011 e atribui esse movimento à atratividade para investimentos no setor sucroenergético brasileiro e pelo cenário de expansão do consumo de etanol no mundo (EPE, 2010).

Quanto à estratégia de expansão dos grupos formados, podem-se identificar dois movimentos distintos: a aquisição de unidades industriais já estabelecidas e a realização de

⁶ Um empreendimento conjunto. Associação entre empresas ou entre países, sob a forma de capital, trabalho ou recursos naturais. Literalmente uma associação com aventura. Fonte: http://www.economiabr.net/dicionario/economes_jkl.html.

investimentos em projetos que visam instalar novas unidades industriais a partir do zero, os chamados projetos *greenfields*.

A aquisição é uma estratégia usada por grupos que desejam entrar mais rapidamente no setor e assumir o controle de unidades em operação. Dentre os grupos que priorizaram essa estratégia não há uma preferência por produção de açúcar ou etanol, visto que as unidades adquiridas, normalmente, já possuem capacidade de produção desses dois produtos, além da geração de energia elétrica.

Quando se trata da estratégia de instalação de novas unidades industriais, os projetos *greenfields*, predominam, dentre os projetos instalados nos últimos cinco anos, pelo etanol associado à cogeração de energia elétrica a partir da queima do bagaço de cana. Considerando que os estados do Centro-Oeste receberam várias unidades *greenfield* nos últimos cinco anos, é possível perceber nessa região a predominância de unidades industriais produtoras de etanol. No mês de abril de 2010, das sessenta e três unidades industriais em atividade no Centro-Oeste, trinta e oito eram produtoras de etanol, vinte e quatro eram mistas (etanol e açúcar) e apenas uma produzia apenas açúcar (MAPA, 2010b).

Baccarin, Gebara e Factore (2009) traçam um perfil da internacionalização do setor sucroalcooleiro nos últimos anos baseado, principalmente, na ampliação da capacidade de processamento das unidades industriais, na ampliação da participação dos grupos com mais de uma unidade produtiva no setor, e na manutenção do controle da produção de matéria-prima pela unidade industrial, embora isso deva ocorrer em terras arrendadas. Acrescentamos a essas características, o fato de ser priorizada atualmente a produção de etanol e energia elétrica em detrimento do açúcar.

Um estudo sobre o avanço do capital internacional no setor sucroalcooleiro publicado pelo Sindicato da Indústria da Fabricação do Alcool no Estado de Minas Gerais (SIAMIG), aponta para a existência de vinte projetos *greenfields* no país ao final da safra 2007/2008, com a participação de capital internacional. A instalação de um projeto dessa natureza leva aproximadamente dois anos, o que permite afirmar que a conclusão da maioria desses projetos estaria prevista para a safra 2009/2010. Mesmo diante do desaquecimento da economia mundial durante o ano de 2008, o setor sucroenergético continuou a atrair investimentos internacionais, proporcionando a formação de grupos com elevada capacidade de processamento e inserção no mercado internacional de bioenergia.

Considerando que a capacidade de intervenção espacial do capital é proporcional ao volume de capital aplicado em uma atividade, o setor sucroenergético brasileiro adquire, com a entrada de capital internacional, maior capacidade de estabelecer controle sobre extensas

áreas para o plantio de cana-de-açúcar, seja através da aquisição ou do arrendamento de terras nas áreas de expansão.

Historicamente, a produção de açúcar e etanol no Brasil se desenvolveu a partir da aplicação de capital nacional financiado pelo Estado. A internacionalização leva à formação de redes produtivas organizadas em grupos com elevada capacidade de investimentos. O que se assiste, atualmente, é o ganho de escala de produção como forma de se colocar melhor no mercado mundial de energia, mais precisamente no segmento de bioenergia. Como resultado dos investimentos internacionais, o setor sucroenergético prioriza os investimentos em projetos *greenfields* com foco na produção de etanol e a geração de energia elétrica.

Ao realizar a internacionalização, os grupos nacionais passam a vislumbrar o acesso a mercados internacionais, principalmente os de países mais desenvolvidos e com maior demanda de combustíveis, além de contribuir para transformar o etanol em uma *commodity*.

Quanto à abertura de capital, o primeiro grupo brasileiro a se inserir no mercado de ações na bolsa de valores foi o Grupo Cosan S/A, no ano de 2005. Com a incorporação de capital internacional de empresas de grande porte como a Bunge, a Louis Dreyfus, a Tereos Internacional, a Cargill ou a Sojitz Corporation, várias unidades industriais passam a ser parte do patrimônio desses grupos e, portanto, empresas com participação acionária internacional.

Através da participação da Petrobras na produção de etanol, o Estado mantém um meio de intervenção sobre o mercado de biocombustíveis como produtor, e não apenas como regulamentador ou distribuidor.

A Petrobras possui capacidade de investimento bastante elevado e, atualmente, apesar de ser uma empresa de economia mista, ainda possui controle acionário por parte do Estado. Dessa forma, a Petrobras deixa de ser apenas a controladora da distribuição do etanol e passa a ser também produtora de etanol.

O movimento de internacionalização é condição capaz de proporcionar mudanças estruturais nesse setor tradicionalmente desprovido de significativas mudanças.

Quadro 2 - Principais movimentações financeiras entre os principais grupos sucroenergéticos no Brasil.

Grupo	Aquisições	Parceria/Joint-Venture	Participação acionária	Ativos envolvidos e investimentos	Moagem de cana (ton.)	Produção de etanol (m³)
TEREOS		Parceria estratégica. Entrada da Petrobras no setor de etanol.		Opção de investir na Guarani até R\$ 600 milhões via aumento de capital.	Prevê processar 17 milhões de toneladas em 10/11, contra 13,8 milhões em 08/09	Prete de produzir na safra 2010/11, 490 milhões de litros
PETROBRAS			Aquisição de 47,5% da Guarani, subsidiária da Tereos	Planeja comprar mais usinas de etanol em 2010, como parte de um plano para aumentar a produção para 3,9 bilhões de litros até 2013; 1,6 bilhão na safra 2010/11.		
ETH				Investimento na criação de três polos produtivos localizados nos estados de São Paulo, Goiás e Mato Grosso do Sul.	6,7 milhões (2009-2010) 10 milhões (2010-2011)	466 mil (2% da produção em 2009) 822 mil (produção estimada para 2011)
BRENCO	BRENCO			4 usinas em construção com capacidade de moagem total de 15,2 milhões de toneladas de cana	8,4 milhões	688 mil (produção estimada para 2011)
COSAN		Joint-Venture batizada de Raizen		1.730 postos de serviço e terminais de distribuição e 23 usinas.	51,3 milhões	2,372 milhões (aprox. 10% da produção em 2009)
SHELL				2.740 postos de serviço e terminais de distribuição.		
BUNGE	MOEMA			Mais de 300 instalações entre fábricas, portos, centros de distribuição e silos.	16,4 milhões	876 mil (4% da produção em 2009)
LOUIS DREYFUS	SANTELISA VALE			O investimento vai gerar uma capacidade de moagem de 40 milhões de toneladas por ano.	34 milhões	1,514 milhões (7% da produção em 2009)
CLEAN ENERGY BRAZIL			49% do grupo Usaciga; 100% da Usina Pantanal e 33% na holding Uniatco MS.	Investimentos para torna-se uma empresa de investimentos com gestão própria.	3,7 milhões	140 mil (0,5% da produção em 2009)

Fonte: Reprodução de EPE, 2010.

A rentabilidade oferecida ao capital aplicado no setor é a condição principal, capaz de atrair investimentos de empresas dos setores petrolífero, açucareiro, agrícola e outros. Os espaços locais passam a ser incorporados a circuitos produtivos globais como resultado do movimento de internacionalização. A aplicação de capital de origem estrangeira potencializa a capacidade do setor de ocupar espaços, mesmo que esses já estejam territorializados por outros setores, como é o caso das áreas de Cerrado da porção central do país.

Figura 2 - Instalações industriais da ETH Bioenergia Unidade Morro Vermelho.



Fonte: William Ferreira. Data: Fev. de 2011.

A ação do capital internacional sobre o setor sucroenergético potencializa a capacidade de investimentos de grupos tradicionais e de grupos novos no setor. A instalação de uma planta industrial nos padrões de tecnologia e de escala de produção que têm sido adotados nas áreas de expansão demanda investimentos na ordem de R\$ 1 bilhão. A combinação entre o capital internacional, o capital nacional e o financiamento estatal oferecido ao setor viabiliza a realização de investimentos em projetos de expansão, como a unidade do grupo ETH Bioenergia localizada no município de Mineiros (GO) (Fig. 2).

O Cerrado passa a abrigar essas novas formas espaciais que, por sua vez, requerem processos e estruturas socioespaciais específicas para atender ao setor sucroenergético. Assim, as formas espaciais originadas pela expansão do setor sucroenergético no Cerrado modificam os processos e estruturas locais em seu movimento de territorialização.

A formação dos territórios-rede (HAESBAERT, 2006) é facilitada pela internacionalização do capital aplicado nesse setor. O fato de contar com recursos financeiros internacionais faz com que a lógica da formação de territórios por esses grupos seja modificada drasticamente. Na prática, o setor realiza um movimento dialético em que ocorre a desterritorialização do próprio setor, que passa a ser um setor mundializado e, ao mesmo tempo, se estabelecem territórios organizados em rede, nos quais a fluidez, a circulação e o controle de pontos específicos se tornam fundamentais para o sucesso do empreendimento. Na escala local, esses grupos buscam estabelecer suas territorialidades de tal forma que passem a controlar parcelas do espaço que sejam úteis à sua produção, formando territorialidades areais nas áreas de expansão do setor.

2.4. O setor sucroenergético no cerrado.

Algumas características do setor sucroenergético o acompanham desde o século XVI, sem apresentar significativas mudanças. Na transferência do eixo de produção do Nordeste para o Centro-Sul, os aspectos naturais encontrados no Centro-Sul associados à adoção de um novo padrão econômico e técnico pelo setor foram condições fundamentais para possibilitar a formação de territorialidades. No atual movimento de expansão para as áreas de Cerrado, é possível identificar novamente mudanças significativas na organização interna do setor e na sua relação com as partes envolvidas no processo produtivo.

Algumas das características novas do setor sucroenergético acabam por facilitar as suas estratégias de formação de territorialidades nas áreas de Cerrado e consolidam a sua expansão para a porção central do país. Os avanços técnicos incorporados ao processo produtivo e a maciça entrada de capital são duas condições importantes para esse movimento de expansão em direção ao Cerrado. Podemos afirmar que existe um novo patamar de organização interna e de relação com as partes envolvidas no processo de produção e circulação de seus bens.

A posse de terras é um dos aspectos históricos do setor devido à dependência de fornecimento de matéria-prima vinda de áreas próximas à unidade industrial. Como estratégia para garantir o abastecimento de suas unidades produtivas, o setor sucroenergético mantém historicamente intensa integração vertical nas unidades

produtivas, ao contrário de outras culturas largamente produzidas no país, como a soja e o milho (RAMOS, 1999).

Este autor descreve o setor ora observado como uma estrutura produtiva que não se encaixa na descrição amplamente difundida na literatura científica brasileira de complexo agroindustrial (CAI), visto que, historicamente, o capital industrial esteve unido ao capital fundiário, não caracterizando, assim, a integração a montante e a jusante da produção agrícola, condição característica de um complexo agroindustrial. Isso quer dizer que no setor sucroenergético, tradicionalmente, produção de matéria-prima e a atividade industrial foram realizadas pelos proprietários de usinas ou destilarias, em grande parte em terras próprias localizadas prioritariamente próximas à indústria.

O controle fundiário confere à indústria a capacidade de determinar o ritmo de ocupação dessas áreas de acordo com o seu interesse, além de ter sido usado historicamente como uma forma de investimentos por parte dos agentes do setor. Dessa forma, o setor apresentou grande capacidade de integração vertical através do controle fundiário, ao adquirir a maior parte das terras usadas no cultivo da cana-de-açúcar.

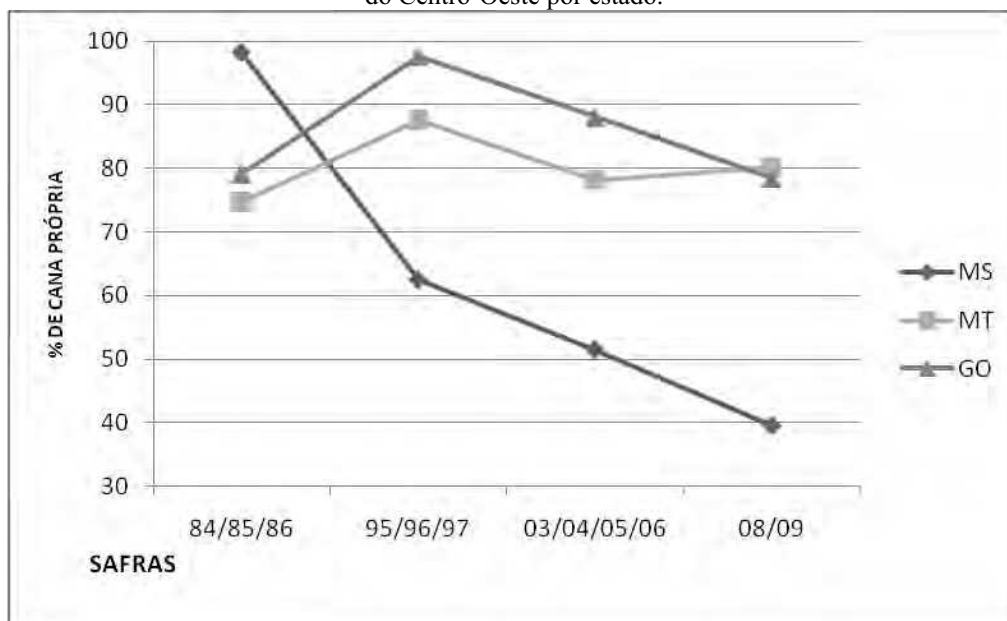
No movimento de expansão para o Cerrado, é possível identificar que essa antiga característica começa a se alterar. No contexto nacional, durante a primeira década desse século, a participação de fornecedores de cana-de-açúcar foi crescente, contrariando a situação anterior. Na safra 2000/01, de toda a cana processada no país, 31,9% eram provenientes de fornecedores, na safra 2008/09 a participação dos fornecedores alcançou 44,6% da cana processada no país (MAPA, 2009). O período coincide com a entrada do capital internacional no setor sucroenergético brasileiro e se manifesta como resultado de interesse de investidores do setor em atividades em que não seja necessário imobilizar capital na compra de terras.

Szmrecsányi et al (2008) realizam análise do controle fundiário por agentes do setor sucroenergético e constatam que nas áreas de expansão do setor nos estados de Goiás, Paraná e Mato Grosso do Sul, a área média dos estabelecimentos especializados no plantio de cana-de-açúcar aumentou substancialmente durante a fase da expansão do setor. Tal condição ocorreu a partir da redução do número de propriedades especializadas no cultivo da cana-de-açúcar ao mesmo tempo em que ocorreu a ampliação da área total de cultivo dessa gramínea nesses estados. A concentração fundiária descrita no estudo se realizou através da ação do capital industrial principalmente arrendando terras nas proximidades das unidades industriais.

Apesar de ainda contar com participação de cana própria acima da média nacional, os três estados do Centro-Oeste apresentam a tendência de reversão dessa condição (Gráfico. 10), visto que, desde meados da década de 1990, nos estados de Goiás e Mato Grosso do Sul, é notada a tendência de redução de cana própria no total de cana processada.

Os estados de Goiás e Mato Grosso do Sul são os que apresentaram maior ampliação da área plantada com cana-de-açúcar nos últimos cinco anos e também os que receberam mais unidades industriais do setor. A entrada em operação de novas unidades industriais é responsável por contribuir para a redução da participação de cana própria e demonstrar uma mudança no setor sucroenergético quanto ao controle fundiário. Conforme apontado anteriormente, a participação do capital internacional nos grupos que promovem a expansão do setor nesses estados contribui para a substituição dos mecanismos usados no controle fundiário. A aquisição de terras pelo setor sucroenergético está sendo substituído pelo arrendamento de terras para o cultivo de cana-de-açúcar.

Gráfico 10 - Evolução da participação da cana própria no total esmagado pelas unidades sucroenergéticas do Centro-Oeste por estado.



Fonte: SZMRECSÁNYI et al, 2008; MAPA, 2009. Elaborado pelo autor.

A prática do arrendamento se mantém como forma de controle da terra por parte dos grupos que contam com capital internacional, como a Cosan S/A, que pretende obter metade da matéria-prima para suas unidades industriais nos estados do Centro-Oeste a partir do plantio de cana em terras arrendadas e a outra metade a partir de fornecedores (COSAN, 2007). Ao priorizar o arrendamento em detrimento da compra

de terras, o setor não está abrindo mão do controle sobre o espaço, ou seja, mantém-se a prática do estabelecimento de territorialidades como estratégia necessária ao setor. A prática do arrendamento, na verdade, permite maior mobilidade dos atores hegemônicos sobre o território.

A possibilidade de, sempre que necessário, ampliar ou reduzir a área de cultivo, ou mesmo de substituir áreas com baixa produtividade por outras é vantajosa para as empresas do setor sucroenergético que, assim, acabam adquirindo maior mobilidade em seus territórios zonais formados no entorno das unidades industriais. Mesmo em um território zonal, a fluidez e a flexibilidade dos territórios-rede (HAESBAERT, 2005) aparecem como uma vantagem para os atores hegemônicos.

O movimento de integração entre o capital industrial e o capital financeiro internacional pode ser apontado como um vetor que leva à separação, ainda que tênue, entre capital industrial e fundiário na escala nacional. Nas áreas de expansão do setor, a prática de aquisição de terras, antes comum, não é mais uma prática corrente, visto que representaria a imobilização de considerável volume de capital em terras e reduziria a flexibilidade dos territórios. Como afirmado anteriormente, nessas áreas tem ocorrido o arrendamento de terras para a produção própria e a contratação de fornecedores de matéria-prima como estratégia de territorialização pelo setor sucroenergético.

Outra condição que merece atenção no processo de expansão recente do setor é a ênfase na produção de etanol em detrimento da produção de açúcar nas áreas de expansão. Segundo o MAPA (2009), o crescimento da área plantada com cana-de-açúcar no Brasil ocorre prioritariamente no Centro-Sul, com destaque aos estados de Goiás, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná e São Paulo. Nesses estados, a safra de cana-de-açúcar 2008/2009 apresentou volume de produção 83% maior que a safra 2005/2006. No mesmo período, a produção de açúcar nesses estados cresceu 22% e a produção de etanol cresceu 81%. Dessa forma, é possível identificar que a produção de etanol é o principal responsável pela expansão do cultivo de cana-de-açúcar nesses estados.

Nos mesmos estados selecionados anteriormente e tratados como área de expansão, a ampliação do esmagamento de cana própria entre as safras 2005/2006 e 2008/2009 foi de 36%, enquanto o esmagamento de cana de fornecedores aumentou 78% (MAPA, 2009).

A mecanização das atividades agrícolas e a automação industrial adotada pelas unidades industriais do setor sucroenergético em áreas de expansão são responsáveis

por modificar a relação entre capital e trabalho. A necessidade de mão-de-obra no segmento agrícola se reduz e exige melhor qualificação dos trabalhadores do setor. Por outro lado, ocorre a exclusão de boa parte dos trabalhadores que realizavam o corte da cana-de-açúcar. Com este avanço técnico, ocupa-se proporcionalmente menos trabalhadores.

A questão que emerge é que a mecanização da colheita altera o perfil do empregado: cria oportunidades para tratoristas, motoristas, mecânicos, condutores de colheitadeiras, técnicos em eletrônica, dentre outros, e reduz, em maior proporção, a demanda dos empregados de baixa escolaridade (grande parte dos trabalhadores da lavoura canavieira têm poucos anos de estudo), expulsando-os da atividade. Este fato implica a necessidade de alfabetização, qualificação e treinamento dessa mão-de-obra, para estar apta a atividades que exijam maior escolaridade. (MORAES, 2007, p. 610)

A necessidade de qualificação e a eliminação de trabalhadores com baixa escolaridade são problemas que precisam ser solucionados, em áreas tradicionais de produção sucroenergética e em áreas de expansão.

Mesmo diante da mecanização de boa parte das atividades de plantio e colheita da cana-de-açúcar, as empresas que se instalam nas áreas de expansão são capazes de atrair mão-de-obra de outros locais para atender às suas demandas. O agenciamento de trabalhadores migrantes temporários, os volantes, se mantém como prática realizada pelo setor. Especialmente nas áreas de expansão, o argumento utilizado é o de que não existe mão-de-obra qualificada para atender a demanda instalada, condição que dificulta o aproveitamento da mão-de-obra local e proporciona a continuidade da contratação de trabalhadores migrantes.

Outra característica histórica apontada por Ramos (1999) é a ineficiência produtiva ocasionada pelo protecionismo estatal que é marca do setor desde o seu início. Quanto a isso, a produtividade agrícola média do setor melhorou bastante nos últimos anos. Na primeira safra do século XXI, a produtividade média brasileira alcançou 67,5 toneladas por hectare. A safra 2010/2011 alcançou 77,8 toneladas por hectare (CONAB, 2011), melhorando a posição do Brasil frente aos seus concorrentes internacionais.

O aumento de produtividade obtido ao longo desta década é fruto de pesquisas científicas para a melhoria do aproveitamento agrícola e industrial, anteriormente discutidos, e da expansão do plantio em terras do Cerrado nos estados de Minas Gerais, Mato Grosso do Sul e Goiás.

Conforme pode ser observado na tabela 3, desde a safra 2005/06, a participação desses estados na composição da área plantada foi crescente. Em alguns casos, foi mais do que duplicada a área plantada com cana-de-açúcar durante o período, enquanto que,

no cenário nacional, o acréscimo de área plantada foi correspondente a 31,82% no período. No estado de São Paulo, o maior produtor do país, o acréscimo de área plantada correspondeu a 35,14%.

Tabela 3 - Produtividade e área plantada com cana-de-açúcar nas safras 2005/06 e 2010/11 estados selecionados e Brasil.

Local	Produtividade (ton./hectare)				Área Plantada (mil hectares)			
	Safra 2005/06	Índice	Safra 2010/11	Índice	Safra 2005/06	Índice	Safra 2010/11	Índice
MS	75,7	100	86,7	114,53	161,7	100	386,2	210,08
GO	78,8	100	80,6	102,28	218,4	100	599,3	274,40
MG	74,5	100	84,9	113,96	357,1	100	649,9	181,99
SP	81,1	100	82,4	101,60	3224,0	100	4357,0	135,14
Brasil	73,9	100	77,8	105,28	6094,4	100	8033,6	131,82

Fonte: CONAB, 2011. Elaboração do autor.

Quanto à produtividade, os estados considerados como área de expansão no período alcançaram produtividade superior à média nacional na safra 2010/11. Quando comparada à evolução da produtividade no período é possível perceber que Minas Gerais, Goiás e Mato Grosso do Sul ajudam a puxar a média nacional para cima, visto que esses estados apresentaram ampliação da produtividade superior ao índice alcançado por São Paulo e pela média nacional. A unidade sucroenergética do grupo Cosan S/A, instalada no município de Jataí, alcançou produtividade de 132 ton./ha na safra 2010/11, segundo a CONAB-GO (2011).

A elevada produtividade alcançada em terras do Cerrado se torna um fator de atração de investimentos na implantação de novas unidades sucroenergéticas nesse domínio, proporcionando o deslocamento do eixo de investimentos para a parte central do país.

O cenário formado no contexto da expansão demonstra que o setor sucroenergético está passando por um momento de reordenamento em sua organização interna e na relação com outros setores e com a sociedade. As principais características ‘novas’ para o setor são a internacionalização do capital industrial e a tendência de associação deste com o capital financeiro; o início da separação entre o capital fundiário e o capital industrial; a diversificação da produção através da adoção de novo patamar tecnológico originando as biorrefinarias e; a mudança no perfil de trabalhador adequado para o setor.

Apesar das mudanças observadas no setor em sua organização interna, a necessidade de garantir território para a realização de sua produção em terras que estejam próximas à unidade industrial se mantém como característica. As estratégias de territorialização têm se alterado como resultado da necessidade de dar maior fluidez e flexibilidade ao território. No entanto, a necessidade de estabelecer territorialidades na forma de controle sobre áreas para a produção se mantém. Sendo assim, a formatação do setor frente às mudanças internas tem capacidade de rebater sobre o espaço onde as unidades industriais se instalam e em áreas vizinhas. As novas territorialidades impostas pelas necessidades do setor sucroenergético modificam as territorialidades já estabelecidas e desencadeiam um processo de des-re-territorialização (HAESBAERT, 2006) que alcança diferentes dimensões. Os atores hegemônicos buscam criar estratégias para manter ou conquistar territórios e promovem consequências socioespaciais que precisam ser compreendidas.

2.5. A contribuição das políticas públicas para a expansão do setor sucroenergético no cerrado.

O elemento central capaz de direcionar o crescimento de um setor é a sua capacidade de remunerar o capital aplicado em suas atividades. Apesar de seguir a lógica capitalista de mercado, diversos setores da economia mantêm a sua rentabilidade a partir de intervenções estatais, na tentativa de criar um ambiente produtivo propício ao avanço e à consolidação do setor. O Estado, dessa forma, age a serviço do capital, realiza as suas ações na intenção de permitir ganhos cada vez mais significativos para o capital aplicado.

A intervenção estatal no setor sucroenergético é bastante antiga. Praticamente desde a origem da atividade no Brasil, o Estado esteve presente, subsidiando a rentabilidade do setor. O estabelecimento de políticas públicas relacionadas ao setor sucroenergético pode ser identificada em diversos momentos. A divisão do território brasileiro em duas áreas de produção com políticas públicas distintas para cada uma, desde a primeira metade do século XX, foi uma tentativa do Estado de preservar a produção nordestina da competição direta com o Centro-Sul (SZMRECSÁNYI, 1979; SZMRECSÁNYI; MOREIRA, 1991; RAMOS, 1999 e 2007).

Apesar de contar com o apoio estatal desde o seu início no país, o setor canavieiro passou a ser contemplado formalmente pelo planejamento estatal

especialmente após a década de 1930, com a criação do Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA). Desde então, o Estado vem participando mais ativamente do setor através de seus órgãos de gestão. A atuação do IAA na criação e execução de planos setoriais foi uma condição marcante durante toda a sua existência.

Dentre os diversos planos criados pelo IAA, se destacam o Plano de Defesa do Açúcar (1939-1975), o Plano de Defesa do Alcool (1944-1974), o Plano de Defesa da Aguardente (1952-1959), o Plano de Expansão da Indústria Açucareira Nacional (1963-1964), o Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-açúcar (1971), o Programa de Racionalização da Agroindústria Açucareira (1971), o Programa de Apoio à Agroindústria Açucareira (1973) e o Programa Nacional do Alcool (1975).

Mesmo sendo configurados como planos e programas setoriais identifica-se, na prática, a intenção de, através deles, aplicar ferramentas de desenvolvimento regional, visto que a maior parte deles determinava cotas de produção regionais ou até mesmo locais. Buscava-se, através dos planos, induzir o crescimento do setor em algumas regiões, manter o patamar de produção em outras e retrain o plantio de cana-de-açúcar em outras.

O Programa Nacional do Alcool (Proálcool) pode ser apontado como o principal mecanismo de intervenção estatal no setor e, conseqüentemente, no espaço produzido a partir da interação com ele. Desde o lançamento do Proálcool, a intensificação da utilização de terras para a produção de cana-de-açúcar passou a contar com subsídios que se estendiam a outros segmentos do setor, como a fabricação do álcool, a distribuição e a comercialização de veículos movidos a álcool.

No contexto da expansão do setor para o Cerrado, a participação estatal continua a ser elemento central para direcionar e fomentar a ocupação de novos espaços. Mesmo no ambiente de mercado atual, em que o Estado não mais estabelece controle da produção do setor, através da determinação de cotas de produção, e que o mercado é considerado livre do controle estatal, a participação dos agentes estatais no setor é inegável. O Estado não pode ser ignorado como um dos atores de significativa importância na expansão do setor e, conseqüentemente, no estabelecimento de dinâmica espacial derivada desse movimento.

Os mecanismos de intervenção do Estado no setor, após a desregulamentação no início da década de 1990, passaram a ser baseados no planejamento indicativo. Isto quer dizer que o Estado não possui controle absoluto sobre o espaço e o setor. No entanto, ele se utiliza de sua capacidade de operar no “quadro institucional modificando as

regras do jogo todas as vezes que as circunstâncias exigirem” (SZMRECSÁNYI, 1979, p. 7). O Estado preenche a função de regulamentação dos agentes econômicos, criando condições indispensáveis à sua organização e à reprodução do capital a partir de condições não econômicas.

Quanto à participação do Estado no setor sucroenergético nessa fase de expansão recente, é possível identificar práticas protecionistas, como no caso de programas de concessão de vantagens fiscais. Outras formas de participação do Estado podem ser identificadas na área de pesquisa científica através dos órgãos oficiais de pesquisa e na participação direta do Estado na produção e distribuição de etanol.

Recentemente, através da Resolução ANP N° 9, de 1º.4.2009, o Ministério de Minas e Energia determinou a mudança da denominação do álcool para etanol em todos os postos de comercialização do produto e no âmbito de negociações da agência, numa clara intenção de alinhar a nomenclatura do produto nacional ao mercado internacional e assim, contribuir para a transformação do álcool em uma *commodity*⁷.

Através da Petrobras, o Estado se insere diretamente no mercado de biocombustíveis, com prioridade para o biodiesel e o etanol. No ano de 2008, a empresa criou uma subsidiária intitulada Petrobras Biocombustíveis, com a finalidade de produzir e distribuir biocombustíveis no Brasil e no exterior. Os investimentos destinados pela empresa a esse segmento é da ordem de US\$ 2,8 bilhões entre os anos de 2009 e 2013 (PETROBRAS, 2010).

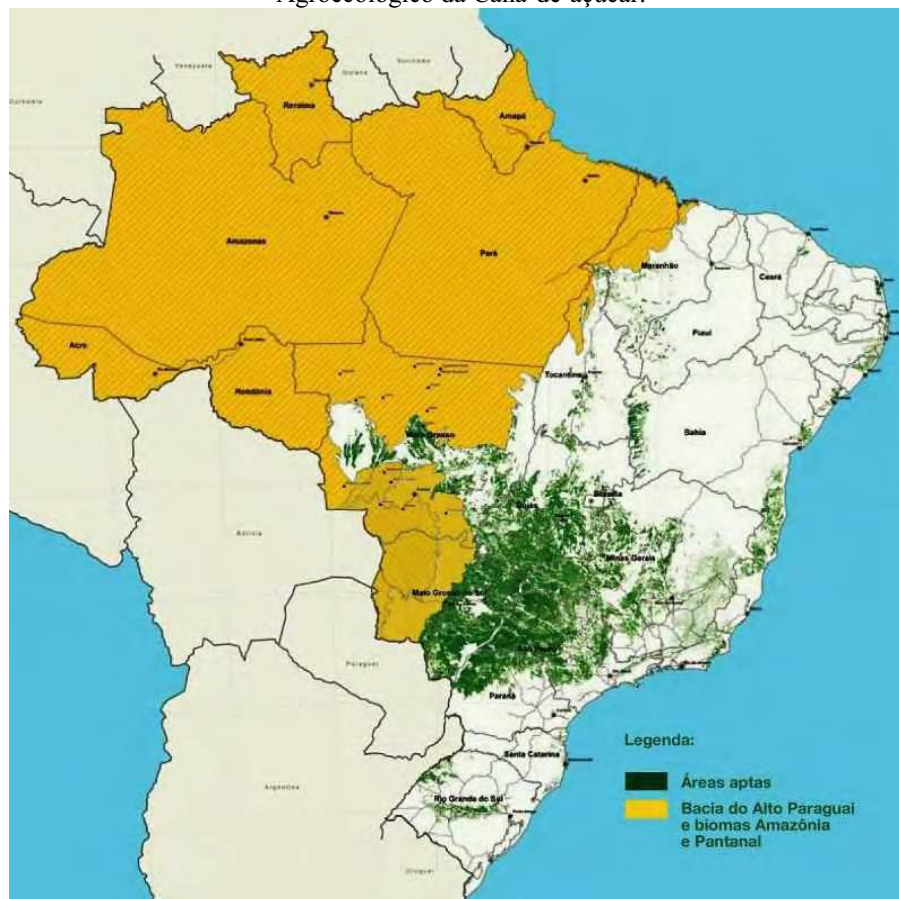
Se, durante a existência do IAA, o Estado estabelecia cotas de produção a cada unidade industrial e, dessa forma, controlava de perto o volume de produção de cada região, após o processo de desregulamentação, concluído no final dos anos 1990, o Estado passa a utilizar outros mecanismos para direcionar a ocupação de novas áreas com o plantio de cana-de-açúcar.

Em setembro de 2009, o Estado divulgou o Zoneamento Agroecológico da Cana-de-açúcar, um abrangente estudo com a intenção de identificar terras apropriadas para a expansão do cultivo de cana-de-açúcar e, a partir de seus resultados, programar políticas públicas para induzir o crescimento do setor nestas áreas. A possibilidade de que os empreendimentos que estejam nas áreas aptas para a expansão, pelo Zoneamento Agroecológico da Cana-de-açúcar, sejam enquadrados em programas de benefício

⁷ Termo usado em transações comerciais internacionais para designar um tipo de mercadoria em estado bruto ou com um grau muito pequeno de industrialização. As principais commodities são produtos agrícolas (como café, soja e açúcar) ou minérios (cobre, aço e ouro, entre outros). Fonte: <http://vsites.unb.br/face/eco/inteco/paginas/dicionarioc.html>.

fiscal, bem como o estabelecimento de sobretaxa a produção em áreas consideradas inaptas, se torna ferramenta estatal capaz de manter relativo controle sobre o processo de expansão.

Figura 3 - Áreas consideradas aptas para o cultivo de cana-de-açúcar segundo o Zoneamento Agroecológico da Cana-de-açúcar.



Fonte: EMBRAPA SOLOS, 2009. Reprodução.

O Zoneamento teve como prerrogativa inicial não indicar a expansão do cultivo da cana-de-açúcar em áreas ainda com cobertura vegetal nativa, áreas com declividade superior a 12%, áreas de proteção ambiental, áreas indígenas, áreas dos biomas Amazônia e Pantanal, além da Bacia do Alto Paraguai. A preocupação principal do Estado, ao excluir os dois biomas, é a de não comprometer a imagem do etanol no mercado mundial como uma atividade que gera desmatamento e danos ambientais.

As principais variáveis adotadas pelo Zoneamento Agroecológico da Cana-de-açúcar para a identificação de áreas apropriadas para a expansão foram a vulnerabilidade das terras, o risco climático, o potencial de produção agrícola sustentável e a legislação ambiental vigente.

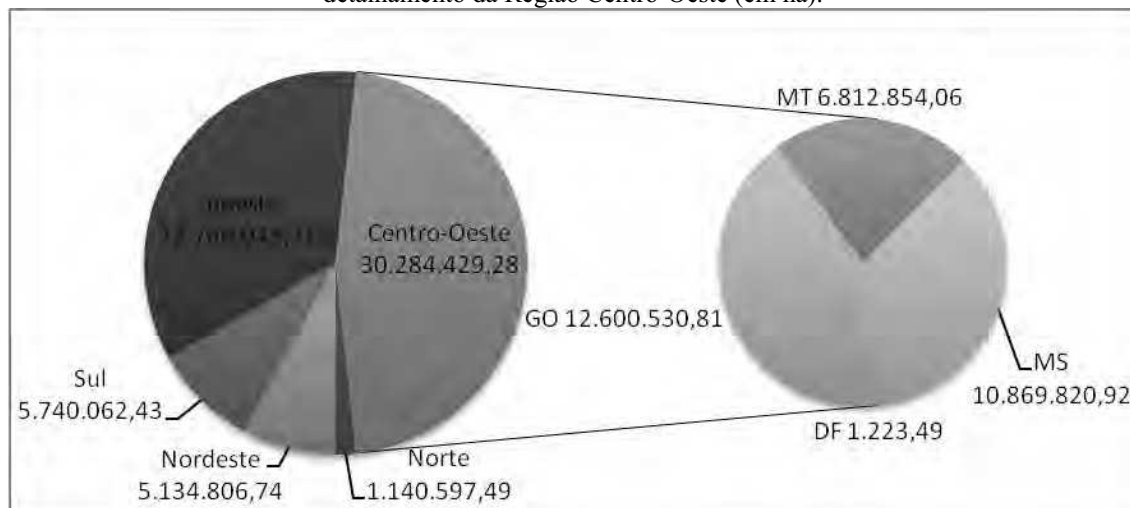
O decreto N° 6.961, de 17 de setembro de 2009 aprova o Zoneamento e determina ao Conselho Monetário Nacional a realização de normatização para a concessão de crédito agrícola e industrial para a expansão nos termos do Zoneamento

(BRASIL, 2009). O resultado prático do decreto é a proibição de concessão de crédito para a expansão nos biomas Amazônia, Pantanal, na bacia do Alto Paraguai e nas áreas consideradas inaptas para o cultivo da cana-de-açúcar. Apenas áreas consideradas aptas para o plantio de cana-de-açúcar pelo Zoneamento Agroecológico da Cana-de-açúcar podem receber algum tipo de financiamento estatal para a ampliação do cultivo ou da industrialização da cana-de-açúcar a partir de novembro de 2009.

Considerando que o setor sucroenergético mantém estreito relacionamento com o Estado, sendo este o seu principal financiador e consumidor da energia elétrica obtida pela cogeração, é possível afirmar que a indicação de áreas apropriadas para a expansão será acatada pela maior parte dos empreendimentos novos.

Os resultados do Zoneamento apontam como área prioritária de expansão o Cerrado da porção central do país, visto que a região Centro-Oeste é a que possui a maior área considerada apta a expansão (Gráfico 11). Se considerarmos que foi excluído o Pantanal, a Amazônia e a bacia do Alto Paraguai, os mais de trinta milhões de hectares de área consideradas aptas à expansão no Centro-Oeste seriam áreas contidas no bioma Cerrado.

Gráfico 11 – Áreas aptas a expansão do cultivo de cana-de-açúcar segundo as grandes regiões do IBGE e detalhamento da Região Centro-Oeste (em ha).



Fonte: Zoneamento Agroecológico da Cana-de-açúcar – EMBRAPA SOLOS, 2009. Elaboração do autor.

A ocupação de áreas já antropizadas e ocupadas atualmente com agricultura ou pastagens no Cerrado da região Centro-Oeste permitiria ampliar o cultivo de cana-de-açúcar no Brasil em 30,28 milhões de hectares (EMBRAPA SOLOS, 2009), o equivalente a 3,8 vezes a área ocupada no país com o cultivo dessa gramínea com destinação sucroenergética na safra 2010/11 (CONAB, 2011).

As condições estabelecidas pelo Zoneamento somadas à proximidade de áreas tradicionalmente produtoras de cana-de-açúcar fazem do Cerrado da porção central do país a primeira opção para a expansão, visto que aí se encontram condições naturais, legais e econômicas, que viabilizam a expansão.

Quando analisados os resultados do Zoneamento Agroecológico da Cana-de-açúcar na região Centro-Oeste, é possível perceber que, dentre as quatro unidades da federação aí presentes, o estado de Goiás é o que apresenta predominância de áreas aptas (41,6%), seguido por Mato Grosso do Sul (35,9%) e Mato Grosso (22,5%). A participação do Distrito Federal é irrisória, existindo apenas 1.223 ha aptos para o plantio.

Além das condições anteriormente descritas, a expansão é, em parte, guiada pela atuação direta do Estado na concessão de benefícios em áreas onde haja interesse de induzir o crescimento de uma atividade. Eventuais desvantagens de logística e produtividade podem ser compensadas pela participação estatal, concedendo vantagens fiscais e financiando a expansão de uma atividade. No caso do setor sucroenergético, os benefícios fiscais são diferenciais para atrair a atividade para alguma área distinta. Na região de expansão da atividade no Centro-Oeste do país, podem ser identificados programas de renúncia fiscal e de incentivo à expansão, principalmente nas esferas federal e estadual.

Castro (2007) analisa a expansão da atividade sucroenergética nos estados de Goiás, Minas Gerais, Paraná e Mato Grosso, denominando essa área como a de expansão da primeira onda. Dentre os estados analisados, o estado de Goiás é apontado como o que oferece maiores incentivos fiscais ao setor sucroenergético. Quanto aos incentivos na esfera nacional, a expansão encontra respaldo no Plano Estratégico de Desenvolvimento do Centro-Oeste 2007-2020 (PEDCO), elaborado pelo Ministério da Integração Nacional.

Diante da ação estatal para direcionar a expansão do setor sucroenergético, o estado de Goiás passa a ser a principal área a ser ocupada pela expansão. Além das ações estatais na esfera federal, existem ações estatais do governo estadual para incentivar a expansão do setor sucroenergético no território goiano, como será visto a seguir. Dessa forma, são criadas condições políticas e legais para a formação de territorialidades por parte do setor sucroenergético no Cerrado brasileiro.

2.6. As políticas públicas para o setor sucroenergético em Goiás.

Como estratégia de desenvolvimento econômico no estado de Goiás, foi criado no ano de 1984, um programa de incentivos fiscais com o objetivo de atrair atividades produtivas, sobretudo pertencentes à agroindústria para o estado. Tratava-se do Programa Fomentar. Para substituir o Programa Fomentar foi criado no ano 2000, através da Lei 13.591, o Programa de Desenvolvimento Industrial de Goiás (PRODUZIR), bem como o fundo que financiaria suas ações. A lei estabelecia o objeto do programa como o incentivo à atividade industrial em Goiás, “com ênfase na geração de emprego e renda e na redução das desigualdades sociais e regionais” (GOIÁS, 2000). Os mecanismos de ação do PRODUZIR estão baseados no apoio fiscal e financeiro a empresas industriais que desejem se instalar ou expandir suas atividades no estado.

As empresas que se beneficiam desse programa recebem, a título de financiamento subsidiado, o valor de até 73% do ICMS a ser recolhido. Mesmo se tratando de um financiamento, a lei que regulamenta o PRODUZIR prevê que pode ser concedido um desconto que pode variar de 30% a 100% sobre o saldo devedor, a título de subsídio para investimentos na instalação ou expansão de unidades industriais. Dessa forma, o PRODUZIR possui a capacidade não apenas de financiar, mas de subsidiar atividades industriais no estado.

Quanto aos incentivos governamentais no âmbito estadual, os incentivos fiscais oferecidos, principalmente através do programa PRODUZIR, se configuram como atrativo a novos empreendimentos em Goiás. Entre os anos de 2003 e 2010, o PRODUZIR destinou R\$ 28,1 bilhões à agroindústria canavieira através da assinatura de 50 contratos de concessão, que equivalem a 37,5% de todas as concessões no período (Ministério Público do Estado de Goiás, 2010).

Os subsídios oferecidos através do PRODUZIR são atualmente significativos para proporcionar a expansão do setor em Goiás, que, nos últimos quatro anos, ampliou de 11 para 36 unidades industriais canavieiras em funcionamento, elevando o Estado à posição de segundo maior produtor de etanol do país, com aproximadamente 2,94 bilhões de litros na safra 2010/2011 (CONAB, 2011).

Outro instrumento estatal de planejamento que está sendo utilizado para induzir o uso do espaço regional para o plantio de cana-de-açúcar é o Plano Estratégico de Desenvolvimento do Centro-Oeste 2007-2020 (PEDCO). Esse plano foi criado pelo Ministério da Integração Nacional, com o objetivo de fortalecer a economia do Centro-

Oeste e promover o desenvolvimento regional sustentável através de mudanças que articulem a economia, a qualidade de vida da população e a conservação ambiental (BRASIL, 2007).

Os principais instrumentos de ação utilizados pelo plano são de: a) ordem financeira, através do uso de recursos do Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste (FCO), de fundos setoriais; b) fiscais, através da isenção de imposto de renda a novos empreendimentos, da criação do ICMS ecológico; c) de incentivos fiscais, através de atividades social e ecologicamente corretas; e d) organizacionais, através da recriação da Superintendência de Desenvolvimento do Centro-Oeste (SUDECO).

O PEDCO estabeleceu diretrizes de ação que priorizam os investimentos em áreas onde existam mais problemas de ordem econômica e social, tentando equilibrar o desenvolvimento do Centro-Oeste. A definição das prioridades de investimentos passa também pela identificação de setores ou atividades que possam representar alguma possibilidade mais clara de desenvolvimento para a região.

O aumento da demanda por energia renovável é apontada por esse planejamento como uma das principais oportunidades de crescimento para o Centro-Oeste. Portanto, devem ser priorizados esforços no sentido de fomentar a produção de energia renovável, credenciando, assim, o setor sucroenergético ao recebimento de apoio à sua expansão através de ações do PEDCO.

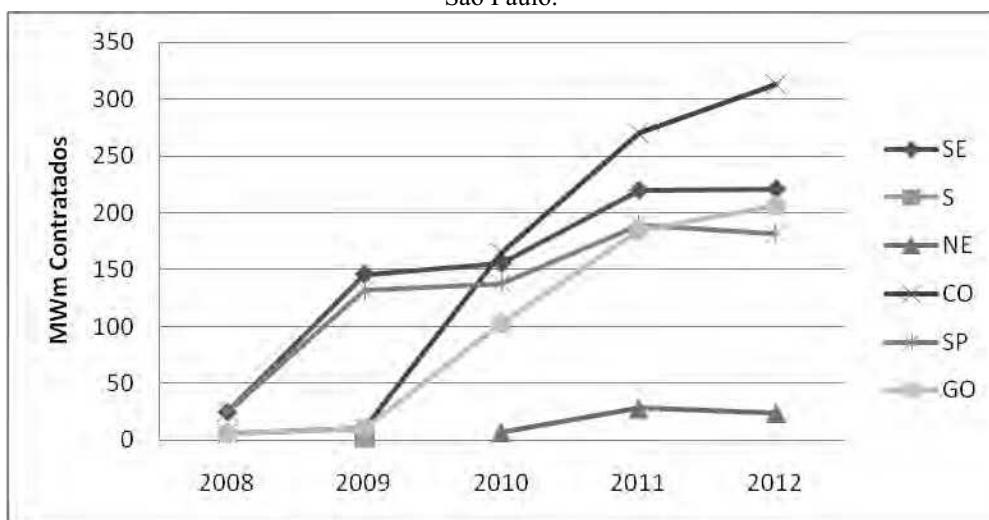
Outra condição que credencia a agroindústria canavieira a ser beneficiada por ações do PEDCO é a possibilidade de geração de energia elétrica nas unidades produtoras de açúcar e etanol.

Entre os anos de 2005 e 2009, foram realizados pelo Ministério de Minas e Energia (MME) um total de nove leilões de energia gerada a partir de cogeração no Ambiente de Contratação Regulado (ACR), resultando na contratação de 1725 MWm a serem fornecidos entre os anos de 2008 e 2012 (Gráfico 12). Nessa modalidade de negociação, o Estado é o principal comprador de energia de produtores independentes, com o objetivo de contratar 100% de energia elétrica para as concessionárias, permissionárias e as autorizadas de serviço público de distribuição de energia elétrica, integrantes do Sistema Interligado Nacional, visando assegurar plena condição de fornecimento e atendimento à totalidade de seu mercado.

O resultado desses leilões demonstra claramente que a região Centro-Oeste concentrará o fornecimento, a partir de 2011, da energia elétrica originada da cogeração

no país (Gráfico 12), ultrapassando a região Sudeste. Tal fato somente é possível pela predominância de unidades com início de operação comercial a partir de 2009, entre os fornecedores desse tipo de energia. A abertura de novas unidades geradoras de energia no Centro-Oeste é uma condição que está em consonância com as diretrizes do PEDCO, mais precisamente por atender aos princípios estabelecidos pelo vetor de mudança que busca a ampliação da infraestrutura econômica e logística, e ao projeto que busca a diversificação da matriz energética (BRASIL, 2007).

Gráfico 12 – Energia elétrica gerada por unidades cogeneradoras contratada no Ambiente de Contratação Regulado a ser entregue nos anos de 2008 a 2012 em megawatts por grandes regiões e estados de Goiás e São Paulo.



Fonte: COGEN - Associação da Indústria de Co-geração de Energia, 2010.

Dos nove leilões realizados pelo MME no período analisado, o Leilão de Energia de Reserva realizado em agosto de 2008 foi o que negociou o maior volume de energia. Seus resultados ilustram bem as tendências do mercado de energia cogenerada no país. Dentre as trinta e uma unidades geradoras que se tornaram fornecedoras do MME nesse leilão, quinze estão no Centro-Oeste, sendo que nove, no estado de Goiás.

Observando a distribuição das unidades no estado de Goiás, das nove unidades contratadas, oito estão situadas na Mesorregião Sul Goiano, perfazendo capacidade instalada de geração de 696 megawatts. Isso corresponde a 29,2% da capacidade total das unidades contratadas pelo MME na ocasião (MME, 2010). Essa condição demonstra que, na verdade, existe uma concentração de investimentos na cogeração no Sul Goiano, que deve, assim, alcançar a meta do PEDCO de diversificar a matriz energética.

No ano de 2012, o estado de Goiás será o principal fornecedor de energia gerada a partir da cogeração em unidades processadoras de cana-de-açúcar, com o fornecimento de 206 MWm (Gráfico 12), quase o total de fornecimento de toda a região Sudeste (221 MWm). Isso se justifica em parte pela ação estatal no apoio à instalação

das unidades geradoras e a respectiva expansão da área plantada com cana-de-açúcar em Goiás.

2.7. A territorialização do setor sucroenergético no cerrado goiano.

Analisar o espaço a partir do território requer uma compreensão prévia da própria categoria que, segundo Haesbaert (2007), possui capacidade de agregar e dar unidade à ciência geográfica, a exemplo do que foi a categoria região durante a segunda metade do século XX. Nas ciências sociais, especialmente na Geografia, é possível identificar diferentes concepções e abordagens de território, normalmente atreladas às concepções teórico-metodológicas adotadas pelos intérpretes. Assim, o conceito de território pode adquirir significados que transitam das concepções clássicas que se referem ao controle político de fração do espaço (Estado Nacional), até concepções contemporâneas que valorizam a multidimensionalidade da categoria e/ou valorizam as relações sociais e culturais como determinantes da formação dos territórios e das territorialidades.

Dentro de uma abordagem dialética, o território se estabelece a partir do poder, do controle, da apropriação do espaço por uma classe (ou fração de classe), que se apropria dos recursos naturais nele contidos, e da possibilidade de utilização desses recursos para a realização da reprodução ampliada do capital. Nessa perspectiva, o domínio econômico é valorizado como condição para a formação dos territórios.

No fenômeno observado, a formação de territórios através da posse de terras via arrendamento e compra de terras é uma condição comum que, no entanto, vem se alterando em relação às unidades industriais novas e aos grupos internacionais que estão atuando no setor.

A formação de territórios na forma de áreas ou na forma de zonas se dá principalmente sobre o espaço agrícola, com a finalidade de garantir o abastecimento da unidade industrial com matéria-prima. Mesmo se tratando do espaço de produção no lugar, a flexibilidade desses territórios é condição desejada pelos grupos, na intenção de tornar mais eficiente sua relação com os espaços de produção.

Além da formação de territorialidades materiais, na intenção de ter à sua disposição o espaço e nele exercer domínio sobre o uso, o setor sucroenergético realiza a sua territorialização em outras frentes como, por exemplo, sobre a sociedade local nas áreas de expansão. A formação de territorialidades simbólicas, a dimensão do ser parte

daquele lugar, é explorada pelas empresas que atuam no setor como forma de convencer as comunidades locais sobre as vantagens oferecidas a ela a partir da territorialização do setor. A geração de empregos, o apoio na realização de obras públicas e a implementação de programas de capacitação de mão-de-obra são estratégias frequentemente utilizadas pelos atores do setor sucroenergético para formar no imaginário da sociedade uma imagem positiva sobre ele e fazê-los aceitar a sua presença no lugar, evitando assim, embates com a sociedade.

Os atores do setor sucroenergético atuam sobre o território nas duas vertentes, ao mesmo tempo em que buscam garantir a dominação das áreas necessárias à realização de sua produção. Tentam se apropriar do espaço através do imaginário, do fazer-se pertencer ao lugar, e não o contrário.

A possibilidade gozada pelos grupos empresariais do setor sucroenergético, no contexto da expansão recente, de experimentar ao mesmo tempo muitos territórios e neles interagir de diversas maneiras, seja presencialmente, seja virtualmente os leva a alcançar o nível da multiterritorialidade descrito por Haesbaert (2006). As mesmas condições estão postas aos atores hegemônicos dos setores de produção de grãos e carnes que atuam nas terras do Cerrado goiano.

Em contraposição, aos atores locais (pequenos proprietários, pequenos produtores rurais, trabalhadores, cidadãos locais) não possuem a mesma capacidade de experimentar e de interagir nos múltiplos territórios que se interconectam na formação da multiterritorialidade acima descrita. Trata-se de uma relação entre desiguais que deve ser acompanhada ou, como chama atenção Haesbaert (2006, p. 372):

[...] o grande dilema desse novo século será o da desigualdade entre as múltiplas velocidades, ritmos e níveis de des-re-territorialização, especialmente aquela entre a minoria que tem pleno acesso e usufrui dos territórios-rede capitalistas globais que asseguram sua multiterritorialidade, e a massa ou os “aglomerados” crescentes de pessoas que vivem na mais precária territorialização [...].

Nas áreas de expansão do setor sucroenergético nos cerrados, o encontro entre esses atores colocados em diferentes níveis e capacidades de se territorializar leva à ocorrência de embates territoriais entre os atores hegemônicos do capital e a territorialização precária de atores menos favorecidos. O setor sucroenergético estabelece a sua ação sobre o espaço produzido atuando como um ator de grande capacidade de intervenção na dinâmica espacial. Geralmente, as empresas desse setor possuem grande capacidade de realização de investimentos, que acabam por se traduzir na territorialização de seus agentes na formação de territórios-rede e de territórios zona

em locais em que, anteriormente, outros atores mantinham condição privilegiada no ordenamento espacial, especialmente aqueles ligados à produção de grãos e da pecuária.

A expansão do setor sucroenergético em terras do Cerrado atinge diretamente atores de diversos outros setores produtivos e a comunidade local. Pequenos produtores, comunidades rurais e urbanas, produtores familiares e trabalhadores rurais estão entre os que podem ser impactados pelo processo aqui descrito.

Para estabelecer suas territorialidades, o setor lança mão de estratégias que passam pelo convencimento da comunidade local a respeito dos benefícios que essa atividade pode trazer à população como, por exemplo, a geração de emprego e renda.

Além disso, o uso de estratégias econômicas junto a determinados segmentos sociais como os proprietários de terra e agropecuaristas locais são formas de intensificar a presença e permitir o controle do espaço por parte dos atores do setor sucroenergético. É necessário identificar e analisar as estratégias de territorialização usadas por esses atores e dos atores já estabelecidos em suas territorialidades, na intenção de oferecer resistência à expansão do setor. Produtores rurais, grupos empresariais, poder público e comunidade local podem representar resistência à territorialização do setor, estabelecendo, a partir daí, uma condição de embate entre os que já estão e os que querem usar o território de forma a permitir sua manutenção e expansão como atividade capitalista.

Nas terras do Cerrado, onde a presença dos setores produtivos de grãos e de carnes é uma condição bastante consolidada, os embates territoriais entre os setores se tornam constantes e passam a ocupar o centro dos debates, conforme se verá mais adiante. As tentativas, por parte dos atores locais, de impor resistência ao avanço do setor sucroenergético se contrapõem às estratégias de territorialização usadas pelos seus atores e estabelecem uma disputa territorial intercapitalista nos espaços de expansão com capacidade de alcançar diferentes dimensões.

Haesbaert (2007), chama a atenção para a necessidade de identificar diferentes dimensões sociais na análise dos territórios e das territorialidades. O poder político, os símbolos da cultura ou a base econômica são apontados pelo autor como dimensões possíveis de determinar a formação de territórios, sendo necessário, portanto, atentar para todas essas dimensões, para que se possa de fato adquirir uma visão integradora do território. Para o autor, interagem no estabelecimento das territorialidades e das desterritorialidades, diversos atores, dentre os quais se destacam: o Estado e os

detentores do capital, personificados em corporações industriais, financeiras e comerciais

As questões do controle, do “ordenamento” e da gestão do espaço têm sido sempre centrais nas discussões sobre o território. Como elas não se restringem, em hipótese alguma, à figura do Estado, e hoje, mais do que nunca, precisam incluir o papel gestor das grandes corporações industriais, comerciais, de serviços e financeiras, é imprescindível trabalhar com o território numa interação entre as múltiplas dimensões. (HAESBAERT, 2007. p. 52).

Em seu movimento de expansão, as atividades do setor sucroenergético estabelecem novas territorialidades, principalmente com a finalidade de ter sob seu controle áreas suficientes para manter o fornecimento de matéria-prima às unidades industriais do setor, sem comprometer a lógica capitalista na qual a atividade se insere. A dimensão econômica do processo de territorialização é, sem dúvida, a mais visível, no entanto, ao estabelecer sua territorialização, o setor sucroenergético desarticula diversas outras territorialidades, desencadeando um movimento de acomodação ou de resistência dos atores envolvidos.

A perda do controle sobre os territórios se torna fenômeno de largo alcance entre os atores menos privilegiados. Nesse movimento, os mais variados atores sociais, capitalistas fundiários, produtores familiares, trabalhadores rurais e urbanos são alguns grupos que podem ser impactados pela desterritorialização, inicialmente em sua dimensão econômica, mas também nas dimensões cultural e política. É possível perceber, assim, que o movimento de expansão do setor sucroenergético é capaz de desencadear embates que podem ser analisados pela via intercapitalista e entre diferentes grupos sociais.

Será prioridade nesse trabalho o entendimento dos embates intercapitalistas entre o setor sucroenergético e os setores de grãos e carne, já solidamente estabelecidos no Cerrado. Um dos principais aspectos espaciais desse fenômeno está na substituição de áreas ocupadas com a cultura de grãos e da pecuária bovina pelo cultivo de cana-de-açúcar.

Diferentemente dos setores de grãos e carne já estabelecidos no Cerrado do Brasil, a integração vertical é uma marca do setor sucroenergético brasileiro. Historicamente as unidades industriais controlam todo o processo produtivo, desde a obtenção de matéria-prima até a comercialização de seus produtos no atacado e, em alguns casos, no varejo. A ação de grupos do setor sucroenergético em áreas já

ocupadas por outros setores produtivos tende a seguir a regra geral do capitalismo, de buscar a maior lucratividade possível.

Seguindo essa lógica, há a prioridade de ocupação de terras que estejam próximas à unidade industrial e que sejam potencialmente viáveis ao cultivo da cana sem a necessidade de realização de investimentos em sua correção e melhoria de fertilidade. No movimento de formação dos canaviais, as regras gerais de renda diferencial da terra I e II (OLIVEIRA, 2007) são levadas em conta por parte do capital industrial, que visa ocupar primeiro as terras que possibilitem maior rentabilidade.

Em outros momentos históricos pelos quais passou o setor ora analisado, a propriedade da terra por parte dos usineiros ou senhores de engenho era característica comum ao setor que, inclusive, contava com mecanismos, apoiados pelo Estado, que incentivavam a concentração do setor e a conseqüente concentração fundiária (RAMOS, 1999).

Na fase atual do setor, a imobilização de capital na aquisição de terras não é uma condição desejável pelos grupos que nele atuam, principalmente daqueles que contam com capital internacional em sua composição. Como exemplo dessa condição, a unidade industrial instalada recentemente no município de Jataí (GO) não tem como objetivo a aquisição de terras para a produção de cana-de-açúcar, sendo prioridades apontadas pela empresa o arrendamento de terras e a compra de cana de fornecedores independentes (COSAN, 2007). Sendo assim, a possibilidade de obtenção de renda diferencial da terra I e II é mais um dos elementos a ser considerado no contexto do ordenamento da expansão da atividade sucroenergética em áreas do Cerrado.

As terras do Cerrado, usadas anteriormente para o cultivo de grãos e para a criação de gado, quando usadas para o cultivo de cana-de-açúcar, têm apresentado rendimento agrícola semelhante às terras do estado de São Paulo, confirmando que as condições naturais são favoráveis à realização dessa atividade. O espaço que agora está sendo apropriado pelo setor sucroenergético foi o palco onde atores do segmento estatal e do capital nacional e internacional realizaram um dos mais impressionantes eventos de territorialização do capital ocorridos no Brasil. Trata-se da modernização agrícola financiada e direcionada pelo Estado brasileiro durante a segunda metade do século XX.

A inserção das terras do Cerrado no circuito mundial de produção de *commodities* agrícolas fez com que esse espaço fosse reordenado para servir ao capital, como se verá a seguir. O território usado para atender à produção sucroenergética passa por modificações e assume novas configurações. É necessário levar em conta que,