

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
Faculdade de Ciências e Letras
Departamento de Economia
Grupo de Estudos de Economia Industrial

Projeto de Iniciação Científica:

**CADEIA PRODUTIVA DA CANA-DE-AÇÚCAR ORGÂNICA NO BRASIL E
DETERMINANTES PARA O SEU AVANÇO ¹⁾²⁾**

Estudante: Renan Makoto Herculano Silva
Orientador: Prof^o. Dr. José Marangoni Camargo

Maio de 2004

¹⁾ Gostaríamos de agradecer a contribuição do Prof^o. João Furtado através do auxílio e das várias oportunidades de discussão concedidas à elaboração deste projeto. O professor participará deste projeto na condição de co-orientador. Gostaríamos de lembrar também as sugestões seguras da Prof^a. Luciana Togeiro de Almeida, que auxiliaram a elaboração deste projeto.

²⁾ Este projeto insere-se no âmbito do GEEIN_ Grupo de Estudos em Economia Industrial.

Apresentação

No Brasil, a norma oficial do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), através da Instrução Normativa (IN) 07/99, define sistema orgânico de produção agropecuária e industrial como

“...todo aquele em que se adota tecnologias que otimizem o uso de recursos naturais e sócio-econômicos, respeitando a integridade cultural e tendo por objetivo a autosustentação no tempo e espaço, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energias não renováveis e a eliminação do emprego de agrotóxicos e outros insumos artificiais tóxicos, organismos geneticamente modificados_OGM/transgênicos, ou radiações ionizantes em qualquer fase do processo de produção, armazenamento e de consumo, e entre os mesmos, privilegiando a saúde ambiental e humana, assegurado a transparência em todos os estágios da produção e transformação.”

Nem sempre tivemos uma tentativa de definição como esta acima. A história da agricultura orgânica remonta ao início da década de 20, atribuída ao pesquisador inglês Albert Howard. No mesmo período, na França, Claude Albert difunde a agricultura biológica. Na Alemanha, em 1924, Rudolf Steiner inaugurou as bases da agricultura biodinâmica. No Japão, em 1935, Motiki Okada introduziu o que seria agricultura natural. E na Austrália, em 1971, Bill Mollison lançou o conceito de permacultura (Ormond et al 2002). Podemos citar ainda a agricultura natural, ecológica e regenerativa.

Esta miríade de nomes, dos quais a orgânica ficou como mais conhecida, compõem o termo agroecologia (Prata Neves et al, 2000). Já Fonseca (2002) explica que, nos termos de Miguel A. Altieri, a agroecologia contém um componente social mais explícito do que o enfoque orgânico, pois este último é mais voltado para as normas técnicas verificáveis, que alguns chamam de tendência industrial, além de priorizar o produtor e não o consumidor. De qualquer modo, os dois enfoques têm muitos pontos em comum, trabalhando juntos em muitas instâncias.

A profusão destas visões alternativas à agricultura convencional ocorre por uma maior consciência da crise ambiental, ocasionada pelos efeitos da Revolução Verde, que se baseia no uso de agroquímicos e mecanização pesada, já na década de 1970. Esta conscientização da população reascendeu na década de 90, devido a incidentes como a doença da “Vaca Louca” na Inglaterra.

Ainda que o aumento da produtividade no decorrer da modernização rural tenha trazido benefícios na melhoria da produção de alimentos, o aumento da produtividade em detrimento à qualidade do produto gerado vem sendo muito questionado, principalmente nos países mais desenvolvidos. Produtores estão cada vez mais dependentes de insumos químicos dispendiosos, custos de produção elevados e preços pouco estimulantes aos seus produtos. Já os consumidores atribuíram a este modo de produção um risco ao meio ambiente e à própria saúde (Souza e Alcântara, 2003).

Diante da normatização oficial para produção orgânica, as correntes de produção alternativa, ainda que possuam normas próprias, estão adotando normas mínimas dos sistemas de produção orgânico, mirando o credenciamento oficial (Feiden et al, 2002), uma vez que, atualmente, a produção de alimentos certificados como orgânicos goza de altos preços. Japão, EUA e Europa movimentam atualmente no mercado, respectivamente, algo em torno de US\$ 2 bilhões, US\$ 10 bilhões e US\$ 10,5 bilhões ao ano, abrangendo quase todo o valor movimentado no mercado mundial. No Brasil, estima-se que a agricultura orgânica apresenta um movimento de US\$300 milhões por ano, envolvendo mais de 7000 unidades certificadas, como é indicado na Tabela 1:

Tabela 1-Dados sobre a agricultura orgânica no Brasil

Área total cultivada	269718há (0,08% total de área cultivada)
Total de propriedades	7063 unidades certificadas (0,15% total de propriedades)
Valor movimentado no mercado	US\$300 milhões no Brasil e US\$25 bilhões no mundo
Produtores	90% são pequenos produtores
Comercialização	85% da produção orgânica é exportada (deste volume exportado, apenas 20% é originário de pequenos produtores)
Taxa de crescimento do mercado interno	de 10% a 50% ao ano
Taxa de crescimento do mercado externo	20% a 30% ao ano
Algumas características da agricultura orgânica	uso de tecnologias apropriadas; preferência por recursos renováveis; minimização de impactos ambientais; aproveitamento de adubos orgânicos via reciclagem

Fonte: Elaboração própria com base em Cerri,C., 2001; Escobar, 2003; Darolt, 2002 in: Sales et al, 2003; Ormond et al (2002); Schultz, 2000.

Este seria um bom indicativo ao Brasil, que tem nas exportações o principal estímulo ao cultivo orgânico, pois embora este segmento represente ainda 2% do mercado de frutas, verduras, legumes (FVL), segundo CERRI (2001), demonstra grande potencial, pois o consumo mundial de alimentos orgânicos tem crescido cerca de 15% ao ano nas duas últimas décadas (Landim, 2003).

Neste contexto, há dois modelos competidores de agricultura que estão se posicionando: um é guiado pela biotecnologia, como extensão da Revolução Verde. O outro é a produção orgânica e agroecológica (Fonseca, 2002), cujas principais características são apresentados na Tabela 1.

Souza (2003), com base em Darolt, estima que 90% dos agricultores orgânicos no país sejam pequenos agricultores ligados a grupos e associações. Estes são responsáveis por 70% da produção orgânica, com maior expressão na região sul do país, enquanto na região sudeste observa-se maior adesão aos sistemas orgânicos de produção por parte de produtores maiores. Os 10% restantes são grandes produtores ligados a empresas privadas. Por outro lado, a comercialização de produtos orgânicos através da exportação (de açúcar, café, soja, entre outros) gera aproximadamente US\$ 10 milhões, sendo apenas 20% originário de pequenos agricultores e 80% de médios, todos certificados por organizações internacionais (Schultz, 2000).

Tendo em vista a crescente demanda externa por produtos certificados, segundo Souza e Alcântara (acesso em 2003), o Brasil detém grandes chances de se inserir no mercado externo, aumentando a integração na cadeia de orgânicos. Isto desde que o governo, a iniciativa privada e instituições certificadoras, cumpram devidamente seu papel. O país já deu seus primeiros passos com a Instrução Normativa 07/99, pelo Ministério da Agricultura e Abastecimento. Um próximo passo é consolidar o selo de certificação do Instituto Biodinâmico, detentora de boa aceitação internacional.

No que tange à distribuição geográfica, os subsetores agropecuários envolvidos na produção orgânica brasileira concentram-se no Sudeste(60,2%) e Sul (25%), seguido pelo Nordeste (8,6%), Centro-Oeste (3,3%), e Norte (2,6%). Os grandes produtores (maiores de 100 ha) destacam-se na produção de frutas (*citrus* em especial), cana-de-açúcar, café e cereais (milho e soja). Já a produção orgânica vegetal (70%) é maior por parte dos pequenos (até 20ha) e médios (até 100 ha) produtores (Okuda, 2002). A produção escoada pelos canais de comercialização incluem meios diretos, como feiras

de agricultores, e formas menos diretas, que incluem etapas de intermediação (Souza, 2003).

O valor de mercado da produção brasileira, segundo estimativa de Ormond et al (2002), poderia chegar a US\$300 milhões. As culturas que compõem esse panorama podem ser vistos na Tabela 2.

Tabela 2-Culturas com maiores áreas de produção sob manejo orgânico e número de produtores.

Produto	Nºprodutores	%do total	Produto	Hectares	%do total
Soja	593	8,40	Frutas	30364	11,26
Hortaliças	549	7,77	Cana-de-açúcar	30193	11,19
Café	419	5,93	Palmito	20816	7,72
Frutas	273	3,87	Café	13005	4,82
Palmito	40	0,57	Soja	12516	4,64
Cana-de-açúcar	18	0,25	Hortaliças	2989	1,11
Milho	6	0,08	Milho	264	0,10
Processados	127	1,18	Processados	-	-
Outros + pasto	5038	71,33	Outros + pasto	159571	59,16
Total	7063	100,00	Total	269718	100,00

Fonte: certificadoras/Elaboração: BNDES (ORMOND, J.G.P et al, 2002).

A certificação é outro ponto de importância, uma vez que orgânicos são bens de crença, ou seja, são bens que apresentam atributos de qualidade altamente específicos, não identificáveis por simples observação, de acordo com Kuhl (*apud* Souza, 2000). Além disso, a certificação do produto orgânico por instituições reconhecidas internacionalmente (como a Liga Demeter), possível com a regulamentação do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), favoreceram sua exportação.

No Brasil, coexistem o processo de certificação por auditoria (inspeção/fiscalização) e a certificação participativa. No primeiro tipo de certificação, geralmente encontram-se empresas que não se envolvem diretamente com produtores, e visam em geral os mercados para exportação. Já o segundo tipo de certificação é firmada por ONGs e associações, junto aos produtores. Porém, com o estabelecimento da IN006/02, foi recomendado o processo por auditoria (Fonseca, 2002).

A ascensão deste mercado exige também coordenação entre os elos da cadeia, para melhor disponibilizar a oferta, ainda baixa. O modo de relacionamento destes elos é observado por alguns autores². Souza (2000) por exemplo, explica que a principal característica de contratos num subsistema de produtos orgânicos é a especificidade de ativos, o que tende a levar o segmento industrial à contratação para assegurar o fornecimento da matéria-prima (lembrando que para um produto ser certificado como orgânico, toda a cadeia produtiva deve estar de acordo com as normas vigentes). Azevedo e Leonelli contribuem a este assunto lembrando que em situações de alta especificidade dos ativos e frequência de transações elevadas, surgem sub-sistemas estritamente coordenados. Esta seria outra característica dos produtos orgânicos .

Principais entraves para o desenvolvimento da produção orgânica no Brasil³

O preço tem sido fator característico da produção orgânica, sendo um entrave e, ao mesmo tempo, um atrativo aos produtores. Embora o preço final geralmente varie de acordo com o local de compra e tipo do produto, esses bens podem variar entre 30% a 100% a mais que os produtos convencionais, nos supermercados. Um dos fatores responsáveis pelo maior preço é a baixa escala de produção orgânica, pois implica maiores custos por unidade de produto, como mão-de-obra e insumos (Darolt,200_). A cadeia produtiva dos orgânicos, além da presença da certificação, é marcada, devido à baixa escala, pela inexistência do atacadista. A inexistência (Ormond et al, 2002), ou baixa incidência (Souza, 2003; Cruz, 2001) deste último, mostra que a ampliação da oferta é um dos desafios ao desenvolvimento da agricultura orgânica no país (Ampliação, 2001).

Darolt adota o ponto de vista de que o sistema orgânico só será sustentável se os preços forem competitivos com o sistema convencional, o que urge por soluções. Outros pontos notados por Darolt que elevam o preço final seriam custo da embalagem, desorganização do processo de produção e comercialização, poucas pesquisas nesta área, custos com certificação e perdas durante a conversão.

Esta é definida como o período de transição do sistema de produção agropecuária convencional para o sistema orgânico, tendo como primeiro passo a suspensão imediata dos agroquímicos. Esse período varia de 1 a 2 anos, dependendo da cultura e das condições iniciais do ambiente da propriedade (Freitas et al, 2000). No

² Ver Furquim de Azevedo e Leonelli,2001; Schultz, 2000; Souza, 2000.

período de conversão, o produtor ainda não pode usar o termo agricultura orgânica para comercializar, o que se torna um gargalo à entrada de produtores (Feiden et al, 2002).

Esses pontos de estrangulamento fazem com que mesmo com preços altos, não se atinja equilíbrio entre oferta e demanda. Ormond também nota estes gargalos, e acrescenta a falta de crédito apropriado.

A disposição do crédito agrícola no Brasil é outro fator que não ajuda o financiamento da produção agrícola orgânica, por estar calcada em menor movimentação do solo, logo menor uso de maquinário, dado o crédito ser baseado no pacote tecnológico dos anos 70. Na conversão, o problema ganha maiores proporções, pois não existe no momento crédito ao produtor durante este período. As iniciativas até o momento são as linhas de crédito do Banco do Brasil, destinadas ao custeio, investimento e comercialização (Souza, 2000), e algumas outras, como as do Banco do Nordeste, BNDES e do Bacen. Todas são porém, instrumentos de crédito que faziam parte de linhas de crédito convencional, mas que sofreram pequenas modificações.

Quanto à certificação, tem sido apontada como o fator que mais pesa na constituição do custo, que varia conforme a certificadora. Inclui itens como taxa de filiação, análise de resíduos nos produtos, uso da marca de certificação, despesas com inspeção (Neves et al, 2000) e ainda tamanho da área a ser certificada, elaboração de relatórios e emissão de certificado (Ormond et al, 2002).

O mais importante organismo mundial de certificação orgânica é o International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM), responsável por ter elaborado regras básicas para a agricultura orgânica, seguidas pelas associações filiadas em todo o mundo, como o IBD⁴ no Brasil. Com abrangência nacional, temos a Associação de Agricultura Orgânica de São Paulo (AAO). Há ainda outras associações, mas de menor expressão. No plano internacional, a Comissão Codex Alimentarius (estabelecido pela FAO e OMS) orienta o comércio de produtos orgânicos.

Outro problema são as embalagens, que cumprem a finalidade de evitar contato com produtos de procedência não orgânica e de diferenciar, mas que por serem não biodegradáveis, conflitam com a preservação ambiental. Há pesquisas que buscam obter embalagens biodegradáveis, mas ainda não estão disponíveis a preços competitivos.

³ Esta parte se baseia fortemente em ORMOND, J.G.P et al (2002); e DAROLT, M.R. (200_). Por que os alimentos orgânicos são mais caros?

⁴ Localizado em Botucatu e reconhecido pela IFOAM, o Instituto Biodinâmico confere selo para venda em mercados internacionais e nacional. É o maior certificador de produção orgânica da América Latina.

No campo de P&D, atuam alguns poucos mas importantes centros de pesquisa e difusão tecnológica de manejo orgânico, como a Embrapa. Vale citar também a Fundação Motiki Okada, a Associação Brasileira de Agricultura Biodinâmica (ABD), a AAO, além de alguns outros.

Estas iniciativas são ainda recentes, e a evolução desse mercado levou a uma defasagem entre necessidade de pesquisa e oferta de tecnologias para agricultura orgânica (Neves et al, 2000), aumentando riscos de perdas na produção. Porém, o apoio à pesquisa e geração tecnológica são postas por vários setores envolvidos na cadeia produtiva dos produtos orgânicos como vitais ao seu desenvolvimento. Vem ganhando espaço o desenvolvimento de máquinas menores e mais leves compatíveis com a unidade produtiva, o que poderia levar ao aumento da eficiência desses sistemas, ao torná-la mais técnica, ecológica e economicamente sustentáveis.

Novas tecnologias, como um novo biofertilizante, podem auxiliar a diminuir perdas no processo de conversão, como o fertilizante natural a ser desenvolvido pela Embrapa Instrumentação Agropecuária, que procura transformar resíduos orgânicos em fertilizante, e que se mostre eficiente na eliminação de pragas (JNB, 2003, n. 214). Outro exemplo promissor são empreendimentos como a produção biológica de insetos que atuam como inimigos de pragas agrícolas, pelo laboratório Bug Agentes Biológicos, apoiado pela Fapesp (JNB, 2003, n.207).

Esse uso de tecnologias e técnicas (tais como defensivos alternativos resultantes de P&D, compostagem /adubos orgânicos e controle biológico para produção orgânica) pode contribuir no atendimento à crescente demanda pelos produtos orgânicos. Vista deste modo, a agricultura orgânica poderia ser encarada como o “elo” entre a sustentabilidade econômica e ambiental, se considerarmos que a “construção de um pacote tecnológico que alie a sustentabilidade econômica e ambiental é um desafio, no qual a agricultura orgânica pode contribuir decisivamente para vencê-lo” (Ormond et al, 2002, p.31).

Devemos também inserir nesta construção as instituições na formação de redes e consórcios de pesquisa, que seriam relevantes na superação deste desafio no Brasil, principalmente quando países de baixa renda sofrem, em relação à produção, com a falta de conhecimento tecnológico sobre as práticas de agricultura orgânica, e de insumos alternativos disponíveis para uso regular (Fonseca, 2002).

Tais iniciativas são compatíveis com os princípios orgânicos, pois as principais propostas para haver um crescimento equilibrado do mercado de orgânicos passam pela

adoção de instrumentos que superem desafios da oferta, não apenas na manutenção da qualidade, mas também em relação à quantidade (Souza, 2003). Este raciocínio ganha sentido, ao considerar que a ampliação de oferta é um desafio da agricultura orgânica, como já mencionamos. Neste sentido, entendemos que o não uso de tecnologias poderia ser entendido como um entrave para o desenvolvimento da agricultura orgânica no país, pois “Sem novas tecnologias, a produção orgânica não se torna viável, sendo necessário que estas sejam adaptadas à nova maneira de produzir alimentos, para que continue a haver perspectivas de desenvolvimento” (Schultz, 2000, p.10).

Reforçando nosso argumento, Quirino et al (1999) mostra, ao se referir às pesquisas agropecuárias, que a identificação antecipada de tecnologias críticas resulta em considerável vantagem competitiva, indicando o desenvolvimento de técnicas específicas por região também como importante. Isto é inclusive aconselhado para o desenvolvimento da agricultura orgânica (Ampliação, 2001). Quanto ao aproveitamento de resíduos (de modo a reduzir custos de produção) e o controle biológico foram enumeradas como áreas promissoras. Além disso, do ponto de vista econômico, é esperado que qualidade e produção dos produtos ofertados devem aumentar mais do que os preços.

Há visível relação desta temática com a produção de alimentos orgânicos, já que inovações técnicas e tecnológicas podem trazer vantagens e proporcionar ampliação da oferta de orgânicos, compostagem pode minimizar impactos ambientais e, do ponto de vista econômico do cultivo orgânico, são realmente esperados aperfeiçoamentos na relação produção/qualidade/preços *versus* impactos ambientais.

A expansão deste mercado traz interesses diversos. Custos consideráveis e riscos técnicos da produção orgânica, somados ao fato de grande parte do comércio internacional ser controlado por firmas grandes e médias, faz com que a ascensão da produção orgânica possa passar de agricultura alternativa para um segmento dominado pelo comércio global agroexportador (Raynolds in: Fonseca, 2002). Afasta-se assim de seu sentido original, mais próximo à noção de sustentável.

Haveria um grupo de produtores não mais assumindo a propriedade como um organismo vivo, e sim tendendo a adequar-se às normas minimamente, com substituição de insumos convencionais por orgânicos. Este grupo pressiona por certificação menos rigorosa, para que permita baixos custos e altas produtividades (Ramos e Storel Jr, 2001).

Uma cultura de alto valor no Brasil que vem sendo dominado pelo comércio global exportador é a cana-de-açúcar. Mais de 90% do açúcar orgânico destina-se à exportação, com preços até três vezes maiores do que o produto convencional (Carmo, 2000). O açúcar orgânico é estimado atualmente em 40000 ton/ano no mundo, dos quais 27,5% em 2001 foi exportada pela Usina São Francisco (USFRA), sob a marca Native, uma empresa de Sertãozinho (Ramos e Storel Jr, 2001) responsável pelo maior projeto de agricultura orgânica do mundo. Esta usina também produz soja orgânica, e tem sua marca de café orgânico (em parceria com cinco produtores do sul de Minas), além de alguns outros produtos (Okuda, 2002).

Sob a condição de que o açúcar permaneça competitivo, empresas pioneiras (como USFRA) deverão investir em pesquisas, buscando alternativas para redução do custo de produção que levem a redução do preço, a fim de não perder esta vantagem concorrencial que elas obtêm no momento (Rodrigues, Batalha e Neves, 2000).

Muito embora a adoção de tecnologias de produção agrícola seja importante, isto não significa adoção de relações sociais mais equitativas, uma vez que a ampliação da oferta de produtos orgânicos visa fortemente atender o mercado externo, o que não faria declinar o preço (Cruz, 2001). Porém, a entrada de produtores orgânicos mais interessados em lucros é uma realidade crescente, uma vez que grandes empresas, como a Nestlé, já estão posicionadas na disputa pelo mercado orgânico. “A produção de produtos especializados para atender nichos⁵ específicos de consumidores...está representando uma reestruturação tecnológica e organizacional, fortalecendo grandes empresas transnacionais de alimentos” (Ramos e Storel Jr, 2001).

No caso dessa cultura de alto valor agregado, o que se exporta é o açúcar orgânico, e não a cana-de-açúcar. Segundo Vian e Belik (2003, p.160), ao recortarmos do setor sucroalcooleiro (todas empresas do setor que produzem diversos tipos de açúcar e de álcool) apenas as empresas com refinarias próprias, veremos que estas empresas procuram diferenciar⁶ seu produto. Exemplo deste processo seria a adoção da produção do açúcar orgânico, por exemplo.

O uso da estratégia pelas empresas de açúcar e álcool de oferecer um produto diferenciado através da produção de açúcar orgânico é considerada recente e entendida

⁵ Para Souza (2003), com base em Matthews (1994), o mercado orgânico ainda representa um nicho, porque os volumes de venda são reduzidos e os preços se mantêm elevados.

⁶ Segundo PORTER em 1991 (*apud* RODRIGUES, NEVES & BATALHA, 2000, p.4), diferenciação pode ser uma inovação ou uma diferenciação de preço, tipo e de modo de processamento.

como eco-estratégia, ou seja, diferenciação através de certificados que garantem um produto considerado ambientalmente correto. Neste contexto, fica evidente que conceitos bem conhecidos como qualidade e estratégia de diferenciação, cabem muito bem (RODRIGUES, NEVES & BATALHA, 2000). Qualidade do alimento aliás, é uma exigência do consumidor que vem ditando as mudanças que estão ocorrendo no sistema agroalimentar, o que causa dúvidas no setor quanto à estratégia a ser adotada (SPERS, 2000, p.297).

Com base no que dissemos, percebe-se a importância do produtor rural (que é também o detentor da usina, isto é, usineiro que produz o açúcar orgânico). O produtor rural, bem como a propriedade agrícola ou sistema produtivo (atividades “dentro da porteira”) passam a constituir um elo intimamente ligado dentro da cadeia produtiva orgânica do açúcar, já que o açúcar, que em grande parte encontra sua demanda no exterior, advém da cana-de-açúcar orgânica (lembrando que para um produto ser certificado como orgânico, toda a cadeia produtiva deve estar de acordo com as normas vigentes).

Objetivo e justificativa

O objetivo principal da pesquisa é investigar características da cadeia produtiva do açúcar orgânico no estado de São Paulo (BR) e, mais especificamente, apenas aquelas unidades produtoras de açúcar orgânico que possuem usinas de refinamento. A análise será feita encaixando os dados e informações coletados com o referencial teórico do estudo. O objetivo é demonstrar a possibilidade de analisar a agricultura orgânica de maneira próxima ao modo de análise das cadeias convencionais, uma vez que a cadeia produtiva de produtos orgânicos diferencia-se das demais basicamente pela presença da certificação e ausência do atacadista, segundo Ormond *et alli* (2002).

Usaremos como referencial teórico a abordagem de cadeias produtivas desenvolvida pela Embrapa, utilizando referências que dizem respeito ao mercado (como a venda do açúcar orgânico impacta no produtor e seu sistema produtivo, portanto na cadeia produtiva), sistema produtivo ou propriedade agrícola (se a venda do produto açúcar orgânico favorece a expansão da propriedade ou não, por exemplo) e identificação de algo que se aproxime a um pacote tecnológico (alguma exigência para se produzir o açúcar orgânico que difira do convencional, por exemplo)

Para a escolha do açúcar orgânico com foco de estudo, seguimos o seguinte critério: com base na tabela 2, se excluirmos hortaliças e frutas (por apresentarem uma grande variedade de cultivares difíceis de separar) e também o palmito (por apresentar manejo semelhante ao processo extrativista, explicando a grande extensão territorial), temos soja, café e cana-de-açúcar como culturas mais difundidas. Entre estas três culturas, chama atenção a cana-de-açúcar deter a maior área ocupada. Entretanto, em termos de número de produtores está atrás da soja e o café. Estas duas observações são expressas na relação de 1677,38 hectares/produtor para a cana-de-açúcar, evidenciando que esta cultura é de longe, a mais concentrada não só entre as três culturas mais difundidas mencionadas anteriormente, mas entre todas da Tabela 2.

Pretendemos entender melhor como e por que esse fenômeno ocorre com a cana-de-açúcar orgânica. Para isso analisaremos a cadeia produtiva orgânica canavieira.

Segundo definição de Casarotto Filho em 2001 (*apud* Braga e Bêrni, 2003, p.73), cadeia produtiva são as diversas etapas de produção, desde a matéria-prima ao produto final, incluindo fornecedores de equipamentos. Já para Furtado (2003), cadeia produtiva privilegia elementos verticais de comando e está ligada a atividades em que existem economias de escala apropriáveis. Além disso, são um espaço importante de articulação das empresas e das forças que determinam a dinâmica e a competitividade das atividades econômicas.

Assume-se que a existência de uma sucessão de etapas, desde a produção de insumos até o produto final açúcar orgânico, torna possível a descrição e o adequado entendimento dessa cadeia produtiva.

Metodologia

O referencial teórico utilizado para o entendimento do problema de pesquisa baseia-se na abordagem sobre as Cadeias Produtivas, proposta pela Embrapa (Castro *et alii*, 1995, 1998), conforme descrito em Schultz (2001). Sua vantagem é possuir elementos de análise que vão ao encontro dos objetivos das cadeias produtivas de alimentos orgânicos, quais sejam, e o desenvolvimento de ações que privilegiam o elo formado pelos sistemas produtivos (propriedades rurais). Além disso, possibilita caracterizar as cadeias produtivas de agronegócios mais adequadamente que outras abordagens mais voltadas para os setores especificamente industriais (Schultz, 2001, p.26).

A metodologia é adequada, pois desdobra-se das hipóteses propostas na seção anterior e sua estrutura é fortemente relacionada, como tenta mostrar a seção Plano de Trabalho. Assim, com base nas informações disponíveis de textos, artigos técnicos e jornais especializados, e outras que serão obtidas através de entrevistas, verificaremos :

1. Definição dos objetivos principais da cadeia produtiva da cana-de-açúcar orgânico (competitividade, eficiência, sustentabilidade, qualidade, equidade).
2. Importância relativa da cadeia produtiva com relação ao agronegócio orgânico.
3. Caracterização geral da cadeia produtiva da cana-de-açúcar orgânico e determinação de seus fluxos (transações).
4. Análise do impacto atual e futuro de fatores críticos (gargalos) sobre eficiência, qualidade e competitividade da cadeia produtiva da cana-de-açúcar orgânico.
5. Definição das demandas atuais de conhecimento e tecnologia para a cadeia produtiva em questão.

Plano de trabalho

Descrição das atividades :

1. Breve revisão bibliográfica sobre a evolução da agroindústria canavieira de São Paulo com intuito de traçar os sinais que estimularam algumas empresas a diferenciar seu produto para o açúcar orgânico.
2. Definir o produto (açúcar orgânico) da cadeia produtiva em questão (cadeia produtiva da cana-de-açúcar orgânico, bem como definir os objetivos principais da cadeia produtiva.
3. Importância relativa da cadeia produtiva em questão em relação ao agronegócio orgânico brasileiro em geral, através da identificação do contexto sócioeconômico em que a cadeia produtiva opera, incluído análise dos fatores críticos.
4. Identificação dos insumos mais usados e da demanda atual de conhecimento e tecnologia; identificação das transações (fluxos) entre os atores da cadeia produtiva.
5. Realização de pesquisa de campo. Serão feitas seis entrevistas: três com certificadoras e três com produtores.

5.1. Identificação de possíveis entrevistados. Em princípio teremos três empresas: Native/Usina São Francisco, Companhia Albertina Mercantil e Industrial, Univalem Açúcar e Álcool S/A⁷.

5.2. Agendamento e realização das entrevistas.

6. Elaboração do relatório científico.

Fontes:

As fontes gerais da revisão bibliográfica e coleta de informações serão baseadas em textos, artigos, teses, estudos de caso, revistas especializadas em economia e economia agrícola que tratem da produção orgânica, como Globo Rural, Agroanalysis, Ciência & Ambiente, jornais e sites da internet como IEA, EMBRAPA, EMATER, suplementos agrícolas de principais jornais, Valor Econômico, Gazeta Mercantil, Folha do Meio Ambiente, AAO, BNDES, Planeta Orgânico, IBD, Pesagro, Megaagro, ITC, Única, Copersucar entre outros.

Cronograma de execução

Atividades	Mês						Total
	1	2	3	4	5	6	
1.Revisão bibliográfica relacionado à agroindústria canavieira.	20	20	20				40
2. Definir açúcar orgânico e competitividade, eficiência, sustentabilidade, qualidade, equidade	20	20					40
3. Importância relativa da cadeia produtiva estudada em relação ao agronegócio orgânico brasileiro, com identificação de fatores críticos.			40	40	20	35	135
4. Identificação da demanda atual de conhecimento/ tecnologia, bem como transações que ocorrem na cadeia (incluindo insumos).	20	20	20	20	20	25	125
5.1. Identificação de possíveis entrevistados, em princípio já definidos.	5						5
5.2. Agendamento e realização de entrevistas	15	20					35
6. Elaboração de relatório científico				20	40	20	80
Total	80	80	80	80	80	80	480

⁷ Segundo o site <www.planteorganico.com.br>, dos cinco produtores de açúcar orgânico certificado no

Bibliografia básica

AMPLIAÇÃO de oferta é desafio da agricultura orgânica. *Inovação APTA*, v.1, n.9, out.2001.

AZEVEDO, P.F e LEONELLI,F.C.V. Sistemas de identidade preservada em cadeias agroindustriais: o caso de produtos não geneticamente modificados. In: *CONGRESSO INTERNACIONAL DE ECONOMIA E GESTÃO DE REDES AGROALIMENTARES,4*. PENSA-USP, Ribeirão Preto, 2001. *Anais...* Disponível em<<http://www.fearp.usp.br/egna/Por/principal.htm>> Acesso em: 28 jul.2003.

BRAGA, L.M e Bêni, D.A. Redes de empresas: contextos e conceitos. *Análise*, Porto Alegre. EDIPUCRS, v.14, n.1, p. 71-86, 2003.

CERRI, C. O sabor do século 21. *Globo Rural*, São Paulo, v.16, n.188, p.47-55, jun.2001.

CRUZ, M.A. Agricultura orgânica: uma agricultura sustentável?. *Jornal da Unicamp*, Campinas, v.162, maio2001.

DAROLT, M.R. *As principais correntes do movimento orgânico e suas particularidades*.7p, [200_]. Disponível em: <<http://www.planetaorganico.com.br>>.Acesso em 16 abr.2003.

DAROLT, M.R. *Porque os alimentos orgânicos são mais caros?*.4p, [200_]. Disponível em: <<http://www.planetaorganico.com.br>>. Acesso em 16 abr.2003.

FEIDEN, A. et al. Processo de conversão de sistemas de produção convencionais para sistemas de produção orgânicos. *Cadernos de Ciência e Tecnologia*, Brasília, v.19, n.2, p.179-204, maio/ago.2002.

FONSECA, M.A de C. Cenários no SAA no século XXI: Algumas tensões e negociação encaradas pelo enfoque orgânico e agroecológico. In: *CONFERÊNCIA VIRTUAL GLOBAL SOBRE PRODUÇÃO ORGÂNICA DE BOVINOS DE CORTE, I_Via Internet*, PESAGRO, Rio de Janeiro, 2002. *Anais...* Disponível em www.cpap.embrapa.br/agencia/congressovirtual/pdf/.Acesso em: 28 jul.2003.

FREITAS, E.R.e MAIORANO, J.A e BLANCO, M.C.S.G. e PENTEADO, S.R. Agricultura orgânica.*CECOR/CATI*, n.41, ago.2000.Disponível em:<http://www.cati.sp.gov.br/tecnologias/catiresponde/CR41_AGRIC_ORGANICA.html>. Acesso em:2 maio 2003.

FURTADO, J. Cadeias produtivas globalizadas: a emergência de um sistema de produção integrado hierarquicamente no plano internacional. In:_____. (Org). *Globalização das cadeias produtivas no Brasil*. São Carlos: Ed. UFSCAR, 2003. 246p.

LANDIM, R. Orgânicos rendem US\$25bilhões. *Valor Econômico*, 23 jul.2003. Jornal Nippo-Brasil (JNB). Seção de agronegócios. Várias citações.

NEVES, M.C.P et al. *Agricultura Orgânica: Instrumento para a Sustentabilidade dos Sistemas de Produção e Valoração de Produtos Agropecuários*. Embrapa-Agrobiologia. Documentos n.122, dez.2000. Disponível em:<<http://www.cnpab.embrapa.br>>. Acesso em: 19 abr.2003.

O Estado de São Paulo, vários artigos.

ORMOND, J.G.P et al. *Agricultura Orgânica: quando o passado é futuro*. Rio de Janeiro:BNDES, 35p, 2002. Disponível em <www.bndes.gov.br>. Acesso em: 2 maio2003.

QUIRINO, R.T et al. Tecnologias agropecuárias e impacto ambiental: uma agenda para pesquisa. *Cadernos de Ciência e Tecnologia*, Brasília, v.16, n.2, p69-96, 1999.

RAMOS, P. E JÚNIOR, A.O.S. O açúcar e as transformações nos regimes alimentares. *Revista Cadernos de Debate*,v.8, p.36-54, 2001.

RODRIGUES, I.C.; BATALHA,M.O; NEVES, M.R. *A adoção da eco-estratégia no setor sucroalcooleiro: a produção de açúcar orgânico*, São Paulo, 2000. Disponível em www.gepai.dep.ufscar.br/publicacoes.htm. Acesso em: 8 jul.2003.

SALES, M.N.G (Org) et al. *Plano estratégico de desenvolvimento da agricultura orgânica capixaba*. Linhares, 2003. Disponível em: <<http://www.incaper.es.gov.br/pedeag>>. Acesso em: 8 jul.2003

SCHULTZ, G. Agroecologia: Inovações para tornar uma pequena propriedade rural sustentável. In: *Simpósio de gestão da inovação tecnológica, 21*, São Paulo, 2000. *Anais...* Disponível em <www.portalga.ea.ufrgs.br>. Acesso em :18 jun.2003.

_____ *As cadeias produtivas dos alimentos orgânicos comercializados na Feira da Agricultura Ecológica em Porto Alegre/RS: lógica de produção e/ou de distribuição*. 2001. 181f. Dissertação (Mestrado em Agronegócios)-Centro de Estudos e Pesquisa em Agronegócio, UFRGS, Porto Alegre.

SOUZA, A.P.O E ALCÂNTARA, R.L.C. *Produtos orgânicos: um estudo exploratório sobre as possibilidades do Brasil no mercado internacional*.10p. Disponível em<<http://www.planetaorganico.com.br>>. Acesso em: 17 abr.2003.

SOUZA, M.C.M. Produtos orgânicos. In: Zylbersztajn, D. e Neves, M.F (Orgs). *Economia & gestão dos negócios agroalimentares*. São Paulo: Pioneira, 2000. p.385-401.

_____. *Aspectos institucionais do sistema agroindustrial de produtos orgânicos*. Informações econômicas, São Paulo, v.33, n.3, 2003.

SPEARS, E.E. Qualidade e Segurança em Alimentos. In: Zylbersztajn, D. e Neves, M.F (Orgs). *Economia & gestão dos negócios agroalimentares*. São Paulo: Pioneira, 2000. p.283-304.

VIAN, C.E.F E BELIK, W. *Os desafios para a reestruturação do complexo agroindustrial canavieiro do Centro-Sul*. Economia, Niterói (RJ), v.4, n.1, p.113-152, jan./jun.2003.