INTERFACE TECNOLÓGICA
volume 10 - número 1 - 2013

O SISTEMA DE ROTAÇÃO ENTRE AMENDOIM E CANA-DE-AÇÚCAR EM ÁREAS CONTROLADAS POR INDÚSTRIAS

THE PEANUT AND SUGAR CANE ROTATION SYSTEM IN AREAS UNDER INDUSTRIAL CONTROL

Luiz José Scarpin[1]
Martin Mundo Neto[2]
Guilherme Augusto Malagolli[3]

RESUMO

O objetivo deste estudo foi demonstrar os motivos pelo qual o produtor de amendoim encontra dificuldades em utilizar do sistema de rotação de cultura com a cana de açúcar, em propriedades das usinas. O estudo traz opiniões de produtores de amendoim e especialistas renomados de grandes empresas, além de dados de safras, enfatizando possíveis alternativas, como o desenvolvimento de variedades de amendoim com um ciclo de produção mais curto, além de iniciativas da Coplana e da Embrapa para minimizar os problemas da rotação cana/amendoim.

PALAVRAS–CHAVE: Rotação de Culturas. Mercado do Amendoim. Tecnologia Agrícola. Agricultura sustentável.

ABSTRACT

The objective of this study was to demonstrate the reasons for which the peanuts producers are finding difficulties to operate the peanuts and sugar cane rotation system in areas under industrial control. The study presents peanut producers opinions and renowned experts from large companies, as well as data vintages, emphasizing possible alternatives as the development of peanut varieties with a shorter production cycle and initiatives like that operated by Coplana and Embrapa to minimize the problem related with the sugar cane / peanuts rotation system.

[1] Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga – E-mail: ljscarpin@gmail.com
[2] Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga – E-mail: martin.neto@fatectq.edu.br
[3] Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga – E-mail: guilherme.malagolli@fatectq.edu.br

KEY-WORDS*: Crops rotation. Peanuts market. Agriculture Technology. Sustainable Agriculture.*

INTRODUÇÃO

A cultura do amendoim vem ganhando destaque e importância no mercado mundial, atualmente este mercado movimenta cerca de US$ 18,5 bilhões ao ano. Em termos de consumo destacam-se a União Europeia, o Japão, a Rússia, a Indonésia, o Canadá e o México, já em produção a China lidera o setor, seguido por Índia, EUA e Argentina. O Brasil ocupa a 17 ª posição nos parâmetros de produção (FUNEP, 2013), com destaque para a região Sudeste do país, responsável por 80% de área cultiva, sendo que grande parte é consorciada com a cultura da cana de açúcar. Esta produção concentra-se basicamente no interior do estado, com destaque para as regiões de Jaboticabal, Presidente Prudente, Marília, Assis e Barretos, entre outras, que estão em constante crescimento. Por seu alto valor nutritivo, sua produção é destinada tanto para o consumo *in natura* quanto para indústrias alimentícias, voltado para produção de óleo, torta, farelo, entre outros derivados ABICAB (2013).

O mercado do amendoim no Brasil apresenta crescimento e algumas empresas do setor vêm se destacando, sobretudo as organizações cooperativas fundadas por agricultores, predominantemente produtores de cana de açúcar. Na Copercana (Cooperativa dos Produtores de Cana do Oeste do Estado de São Paulo) o amendoim representa 12% do faturamento da empresa, perfazendo uma área de plantio de 11.000 ha na safra/ano 2012/2013, com produtividade media de 181 sacas/ha. Outra empresa com fundamento cooperativo com destaque é a Coplana (Cooperativa dos Plantadores de Cana da Zona de Guariba), a maior cooperativa do país em comercialização de amendoim. Calcula-se que, na safra 2012/2013, esta atingiu um recebimento próximo a 3,2 milhões de sacas de 25 kg de amendoim em casca, quantidade recorde de toda sua história. Atualmente a Coplana é responsável por 27% do amendoim produzido no país, sendo que 32 mil toneladas em grãos destinam-se para exportações.

Embora seja um produto comercializado o ano inteiro, o mesmo passa por um período conhecido como sazonalidade, em que a maior demanda por grãos e derivados de amendoim ocorre a partir de meados de maio até julho, quando o consumo aumenta consideravelmente, devido aos tradicionais eventos juninos, principalmente na região Nordeste, segundo maior polo consumidor de amendoim em nível nacional.

Além destes quesitos o amendoim também é muito utilizado para rotação de cultura com a cana de açúcar, com o propósito de reduzir os custos de produção, evitando assim todos os problemas ocasionados pela monocultura da cana de açúcar, dando lucro, proteção ambiental, sustentabilidade da agricultura, recuperando a qualidade do solo e segurança na produção de alimentos e energia.

Neste estudo foi realizada uma comparação do amendoim e a soja. A soja, há algumas décadas se tornou uma das principais commodities agrícolas brasileira, uma vez que, atualmente, o Brasil se

tornou o segundo maior produtor mundial, perdendo apenas para os EUA. Outra variedade vegetal que faz parte deste contexto é o sorgo, que se assemelha a cana de açúcar e se desenvolve em períodos na entressafra da cana, fato importante neste estudo. Desde sua inserção na agricultura brasileira, o sorgo nunca se destacou em termos de comércio e produção no país, um dos motivos é que o mesmo sempre foi colocado como substituto do milho (DUARTE, 2013).

Considerando a importância do amendoim para o agronegócio, o presente trabalho pretende contribuir para com o entendimento do mercado do amendoim na medida em que procura responder a seguinte questão: Porque diminuiu o interesse dos produtores de cana em disponibilizar em forma de arrendamento de áreas para a rotação de cultura com o amendoim e qual o papel de outras culturas como a soja e o sorgo no enfraquecimento desta atividade?

METODOLOGIA

Os dados apresentados foram levantados através de pesquisas à base de dados sítios da internet de agências governamentais, revistas, trabalhos acadêmicos, palestras ministradas por profissionais ligados ao setor, encontros de produtores, especialistas e interessados, realizados por entidades renomadas, livros.

Foi realizado um trabalho de campo, visitando propriedades rurais e instalações industriais, além de entrevistas com dois especialistas no mercado de amendoim e três produtores rurais do município de Jaboticabal, Estado de São Paulo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com Ehlers (1999), a rotação de culturas vem sendo praticada pelos chineses há milênios e ela, em conjunto com a integração de produção vegetal e produção animal, teriam sido a base da primeira revolução agrícola, contribuindo para o aumento da oferta de alimentos, sobretudo no período da primeira revolução industrial. Com a segunda revolução agrícola, caracterizada pela intensificação do uso da moto mecanização e da adoção de insumos químicos industrializados, teria ocorrido uma gradativa especialização das atividades agropecuárias, deslocando a rotação de cultura do centro das praticas agronômicas para a periferia.

Com o mercado de amendoim em ascensão, os produtores de amendoim vêm buscando ampliar a área de plantio, porém, eles esbarram em um problema que impossibilita a produção: a falta de área. Um dos motivos é o fato de que 80% das terras nas quais se operam a rotação de amendoim com a cultura da cana-de-açúcar são cedidas pelas usinas. A operação de rotação tem como fundamento recuperar os nutrientes essenciais para o solo e consequentemente transpor uma melhora na produção da cana (EMBRAPA, 2003). Consiste em alternar, anualmente, espécies vegetais numa mesma área

agrícola, sendo que as espécies escolhidas devem possuir ao mesmo tempo, propósitos comerciais e de recuperação de solo, sistema perfeito para ser realizado entre o amendoim e a cana de açúcar (SABES; ALVES, 2007).

Grynszpan (2009) analisou a difusão da ideia de agribusiness e, posteriormente, de agronegócio, a partir do estudo da trajetória de dois indivíduos que teriam atuado como protagonistas: Ney Bittencourt Araújo e Roberto Rodrigues. Aqui, o interesse estaria na contribuição de Roberto Rodrigues, uma vez que no inicio de sua trajetória acadêmica, ele teria se destacado por seus estudos sobre os benefícios agronômicos e financeiros que a rotação de cana de açúcar, uma gramínea, com amendoim, ou outra leguminosa, poderiam gerar. Seu modelo seria, tempos depois, batizado de "sistema Coplana", no ambiente da cooperativa onde seus experimentos ganharam notoriedade, ultrapassando a fronteira da universidade e de suas atividades na fazenda da família.

De acordo com Mundo Neto (2012), nos anos recentes, Roberto Rodrigues, por meio de sua empresa AGROERG, estaria reunindo recursos de investidores interessados em explorar as potencialidades dos negócios relacionados ao etanol de cana de açúcar. Sua legitimidade teria sustentação tanto no reconhecimento de suas contribuições na área técnica, mas também aquela acumulada na sua trajetória politica, notadamente como ministro da agricultura, e empresarial, com destaque para sua participação no conselho de administração de empresas de capital aberto, inclusive no da bolsa de valores e mercadorias do estado de São Paulo - BMF&BOVESPA. Na apresentação do perfil dos fundadores da empresa destaca-se o conjunto de atributos e a rede de organizações de relevância nas respectivas trajetórias, destaca-se a de Roberto Rodrigues:

> Entre os sócios fundadores, a empresa conta a participação de Roberto Rodrigues, que foi Ministro da Agricultura (2003-2006) e atualmente é produtor e fornecedor de cana de açúcar no Estado de São Paulo. Hoje, a Fazenda Santa Izabel, de sua propriedade, localizada em Guariba (SP), é referência em mecanização de plantio e colheita de cana. Na área técnica-rural, Rodrigues foi pioneiro na introdução do conceito do sistema de rotação de cultura soja-cana, que posteriormente deu origem ao sistema Coplana (Cooperativa dos Plantadores de Cana da Zona de Guariba) e ao projeto Cana/Alimentos, desenvolvido pelo Planalsucar (Programa Nacional de Melhoramento da Cana-de-Açúcar). A partir de convênios com a Unesp (Universidade Estadual Paulista), introduziu novos produtos, variedades e equipamentos que contribuíram para o aumento de produtividade e redução dos custos na Fazenda Santa Izabel. Aliado a isso, criou o sistema de controle de custos de produção, que serviu de base para modelos atualmente utilizados pela FGV (Fundação Getúlio Vargas) e IEA (Instituto de Economia Agrícola), vinculado à Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. Na área social, foi o primeiro produtor da região a assinar a carteira profissional e pagar benefícios sociais para todos os trabalhadores rurais (AGROERG, 2013).

De acordo com Mundo Neto (2012), a empresa de Roberto Rodrigues ilustra a tendência e preocupação com a sustentabilidade das atividades econômicas que estaria predominando entre as lideranças do setor sucroenergetico brasileiro. Reunidos em torno da UNICA, os maiores grupos que atuam no

setor passaram a adotar praticas consideradas sustentáveis, seja nas atividades agrícolas como nas industriais. Nas primeiras, destaca-se a rotação de culturas que além de propiciar melhorias ambientais e econômicas também seria uma das respostas à crítica que o setor tem recebido sobre o aumento da concorrência entre as culturas destinadas à bioenergia e àquelas destinadas à produção de alimentos.

Segundo Wagner Antonio Penariol, produtor de cana e amendoim, de Jaboticabal, este fato já vem se intensificando há certo prazo, sendo que, em 2011, foram plantados 80 alqueires de amendoim, em 2012, 60 alqueires e agora em 2013 não consegue definir área de plantio, e as previsões são de plantar no máximo 30 alqueires.

Um dos fatores que explica este dilema é a busca por parte das usinas de uma variedade de cana com maior durabilidade em safras, mantendo um nível de qualidade dentro dos padrões de produção das usinas. Estas passam por um período de decisão em que um dos maiores gargalos da atividade está voltado para os custos de produção, ou seja, este quesito implica em retirar o máximo da cana aumentando a quantidade de corte e diminuindo a atividade de rotação (UNICA, 2013).

Outro fator a ser destacado é o não cumprimento dos prazos por parte do produtor de amendoim, na entrega das terras arrendadas, ocasionado principalmente por fatores climáticos e sistema de produção tecnologicamente defasado. Esta questão pode ser percebida na analise do tempo de colheita utilizado na mecanização atual que, com a adoção de máquinas mais sofisticadas, poderia ser mais eficiente (FUNEP, 2013).

Paulo Henn, gerente do departamento de grãos da Coplana, destaca que um dos motivos é a falta de planejamento por parte das usinas, em que o produtor de amendoim não consegue colher no período estipulado pelo fato das usinas também não colherem no período ideal para início da rotação, outro ponto é que grande parte das usinas não conseguem colher toda a área de canaviais, lançando parte da produção para a safra futura, mais conhecida como cana bisada. Segundo Henn, as questões climáticas são cruciais para o segmento do processo de rotação, ou seja, as usinas querem aproveitar os períodos de chuva. Evidencia ainda, que este fato já vem ocorrendo em safras anteriores, e que o ato dos responsáveis pela produção da cana não serem cobrados para exercerem a rotação, levam estes a buscarem trabalhar com base somente na produção, ou seja, se a produtividade ainda estiver dentro do planejamento, a rotação vai sendo adiada, ignorando os benefícios causados por esta atividade.

Henn informou que a Coplana vem buscando utilizar variedades de amendoim com um período de produção menor. Atualmente a variedade utilizada é o RUNNER, que varia entre 120 a 150 dias até a colheita, uma variedade de amendoim com uma época de colheita menor, levaria a minimizar grande porcentagem deste problema. Este caso ilustra a forma como as cooperativas contribuem no incremento das opções em termos de tecnologias para o cultivo do amendoim.

Especialistas mencionam que principalmente os produtores de amendoim devem utilizar como argumento os benefícios que a rotação transfere ao solo, já que pesquisa realizada pela Embrapa,

demonstra que a ausência dessa prática acarreta o surgimento de alterações de ordem química, física e biológica no solo, que podem comprometer a estabilidade do sistema produtivo, em exemplo de efeito nocivo ao solo é a diminuição do teor de matéria orgânica do solo (MOS), a degradação da estrutura do solo, a intensificação dos processos erosivos, a redução da atividade e diversidade biológica, o aumento da incidência e severidade de pragas e doenças e aumento da infestação de plantas daninhas, mencionado por (FRANCHINI *et al.*, 2011).

Segundo Galeti (1973, p.78) é uma cultura que vem desde a antiguidade, pelo fato de ser uma prática simples com gastos comuns e com benefícios comprovados. Galeti (1973, p.79) menciona ainda que com a mudança de culturas "[...] evita-se que o solo se esgote em um determinado elemento (aquele retirado em maior quantidade)".

De acordo com especialistas da Coplana, com a rotação, as usinas não adquirem apenas ganhos agronômicos, mas também financeiros. Estimativas indicam que cerca de 20% dos custos de plantio de cana são minimizados com os benefícios da rotação com o amendoim.

O sistema de rotação, além de eliminar o efeito prejudicial da monocultura, economiza-se nas operações de preparo do solo no plantio da cana. Além disso, se as condições forem favoráveis (clima, produção e preço), o lucro obtido com a cultura de sucessão (soja, amendoim, etc.) paga todas as operações de plantio (M.O. e equipamentos) da cultura de cana-de-açúcar (TANIMOTO, 2008), conforme indicado na Ilustração - 1. Também deve se considerado o fato do amendoim atuar como adubação verde, promovendo a aeração do solo e fixação biológica de nitrogênio.

SISTEMAS DE PLANTIO	Plantio Convencional Cana Crua	Plantio Semi-Direto Cana Queimada	Plantio Direto Cana Queimada	Plantio Direto Cana Crua
Especificações	**Valor do item**	**Valor do item**	**Valor do item**	**Valor do item**
A – Operações	**833,15**	**522,15**	**408,15**	**408,15**
Preparo do Solo (aplicação corretivo e herbicida)	481	170	56	56
Plantio + Tratamento Sementes	83,25	83,25	83,25	83,25
Tratos Culturais	70,00	70,00	70,00	70,00
Colheita	118,80	118,80	118,80	118,80
Transportes (Interno e produção)	80,10	80,10	80,10	80,10
B – Insumos/Materiais	**1.094,00**	**1.094,00**	**1.094,00**	**1.015,22**
Corretivos	63,00	63,00	63,00	63,00
Sementes	140,00	140,00	140,00	140,00
Fertilizantes	600,00	600,00	600,00	600,00
Defensivos	291,00	291,00	291,00	212,22
C – Outros (juros bancários 8,75%)	**130,08**	**109,09**	**101,39**	**96,08**
TOTAL A + B + C	**2.057,23**	**1.725,24**	**1.603,54**	**1.519,45**

TOTAL A + B + C	**2.057,23**	**1.725,24**	**1.603,54**	**1.519,45**
Redução de Custo Para produção de 45 sacos/ha	**0 %**	**16,13 %**	**22,05 %**	**26,14 %**
Custo/Saco (R$)	**45,72**	**38,33**	**35,63**	**33,76**
Ponto de Equilíbrio (U$ 1,00 = R$ 1,600) U$ 27,50/**saco/60kg = R$ 44,00/sc**	46,75	39,21	36,44	34,53
Arrendamento = **20%** (sacos/60KG)	9	9	9	9
Produção p/ cobrir os custos em áreas arrendadas **(sacos/60Kg)**	55,75	48,21	45,44	43,53

Ilustração - 1. Comparativos de custos de produção de 1 hectare - Cultura: Soja após Cana-de-Açúcar

Data:15/06/2008 – Revista Plantio Direto.

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), vinculada ao Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, vem fazendo uma seleção de variedades de soja e amendoim, destinados a um projeto conhecido como Rotcana. Um dos objetivos é apresentar o zoneamento de áreas e variedades adequadas à produção sustentável de grãos de soja e amendoim, no período de reforma da cana. Neste projeto, a soja se mostrou altamente viável, sendo que é realizado o plantio direto sob a palhada da cana, e o revestimento do solo é feito após a colheita da soja. Neste contexto, os pesquisadores utilizaram uma variedade com um ciclo mais curto de produção que coincidem com o período disponível para reforma do canavial (EMBRAPA, 2005).

Demonstra-se então, que a cultura do amendoim confronta com o fator de necessitar um período considerado extenso para ser utilizado em rotação com a cana de açúcar, e observa-se que a soja, além de apresentar grandes perspectivas financeiras, pode ser utilizada em rotação através de um ciclo altamente viável.

A Coplana além de promover argumentos em prol da rotação com o amendoim passou a promover mais uma alternativa de renda, com o uso da soja em rotação com os canaviais. Segundo especialistas envolvidos, a soja além de cumprir com todos os benefícios para o solo pode impor ao produtor que aderir a capacidade de se tornar autossuficiente no setor, que comparado ao amendoim, apresenta mais alternativas de comércio.

Outra cultura que vem ganhando destaque no sistema de rotação e pode ser considerado um obstáculo futuro com a cultura do amendoim, é o sorgo sacarino este incentivado pelo governo da presidenta Dilma, junto ao Ministério da Agricultura. Esta cultura, além de devolver os valores nutritivos ao solo, apresenta um percentual de açúcar nos colmos compatíveis com o utilizado para a produção de etanol. Assim, as usinas continuariam produzindo dentro do período entressafra. O cultivo do sorgo pode ser uma alternativa viável para manter o fornecimento de matéria prima em micro destilarias, evitando o corte antecipado da cana de açúcar (TEIXEIRA; JARDINI; BEISMAN, 1997).

CONCLUSÃO

A dificuldade em utilizar as terras das usinas para exercer a rotação acontece em safras especificas em que ocorrem falhas no planejamento das usinas, devido a deficiências no sistema de colheita dos produtores de amendoim, em decorrência de imprevistos climáticos e em função da falta de um sistema de controle sobre os responsáveis pelo planejamento das atividades de produção agrícola das usinas, no que diz respeito a um cronograma de rotação de culturas. Outro ponto importante identificado é que as estratégias das usinas que tem procurado evitar a rotação parecem ser motivadas pela perspectiva de ganhos imediatos, uma vez que, considerando-se o horizonte de planejamento a longo prazo, os esforços poderiam ser direcionados para melhorar o entrosamento social e tecnológico da produção cana/amendoim.

Sob uma perspectiva macro analítica este caso ilustra a dinâmica e as disputas entre protagonistas da agricultura brasileira contemporânea. De um lado, a cana de açúcar, uma atividade centenária no país, ligada diretamente ao mercado de *commodities* agroindustriais, típica atividade da agricultura patronal (ou empresarial) brasileira. De outro, o amendoim, um mercado secundário quando comparado aos das *commodities*; presente em sistemas de produção da agricultura familiar, exigente em mão de obra, praticada, em grande medida, com tecnologia de moto mecanização sucateada e insumos agroindustriais que não segue a mesma dinâmica das principais *commodities* agrícolas, sobretudo no quesito sementes. A primeira, apesar de seus representantes cada vez mais se apresenta-la como um exemplo de agricultura sustentável, historicamente vem sendo dominada pela logica da agricultura moderna, com tecnologias oriundas da "revolução verde". Os novos cultivares de cana, que permitem retardar a atividade de rotação, ilustra uma disputa entre aqueles que defendem tecnologias consideradas mais sustentáveis, uma vez que privilegiam as dimensões econômicas, ambientais e sociais das atividades agrícolas, e aqueles que preferem tecnologias que permitam explorar, essencialmente, a dimensão econômica.

REFERÊNCIAS

AGROERG – **Conheça a AgroErg – Energia a partir da agricultura.** http://www.agroerg.com.br/conheca.html. Acesso realizado em 21 set. 13

ABICAB – **ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDUSTRIA DE CHOCOLATES, CACAU, AMENDOIM, BALAS E DERIVADOS**. Disponível em http://www.abicab.org.br/amendoim/producao-brasileira-deve-crescer-55/. Acesso realizado em 18 set. 13.

COPLANA (2008). Mais Soja em Rotação com Cana: Coplana incentiva usinas e proprietários a ceder áreas para a rotação de culturas. Iniciativa gera benefícios econômicos, agronômicos e sociais. **Revista Coplana** - Disponível em http://www.coplana.com/gxpfiles/ws001/design/RevistaCoplana/2008/junho/pag17.pdf. Acesso em 27 out. 13.

DUARTE, J. O (2013). **Sistema de Produção**. EMBRAPA Milho e Sorgo – Disponível em http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Sorgo/CultivodoSorgo/mercado.htm. Acesso realizado em 27 out. 13.

EHLERS, E. **Agricultura Sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma.** Guaíba: Agropecuária, 1999.

EMBRAPA (2005). **Pesquisa avalia oleaginosas para áreas de rotação de cana-de-açúcar** – Disponível em http://www.novacana.com/n/cana/plantio/pesquisa-oleaginosas-areas-rotacao-cana-200513/#. Acesso realizado em 31 out. 13.

EMBRAPA (2003). **Rotação de Culturas** – Disponível em http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Soja/SojaCentralBrasil2003/rotacao.htm. Acesso realizado em 18 set. 13.

FRANCHINI, J. C. et al. **Importância da rotação de culturas para a produção agrícola sustentável no Paraná**. Londrina: Embrapa Soja, 2011. 52p. - - (Documentos / Embrapa Soja, ISSN 1516-781X; n.327) Disponível em http://www.cnpso.embrapa.br/download/Doc_327-VE.pdf. Acesso em 20 set. 13.

FUNEP (2013) **X ENCONTRO SOBRE A CULTURA DO AMENDOIM** – FUNDAÇÃO DE APOIO A PESQUISA, ENSINO E EXTENSÃO – FUNEP-UNESP/FCAV, 2013, Jaboticabal.

GALETI, P.A. **Conservação do Solo Reflorestamento-Clima.** 2.ed. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1973.

GRYNSZPAN, M. A afirmação do agronegócio: novos agentes e representações do rural. **33º Encontro Anual da ANPOCS**, de 26 a 30 de outubro de 2009, Caxambu, MG.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. **Governo incentiva o sorgo na rotação com a cana** – Disponível em http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2012/07/governo-incentiva-o-sorgo-na-rotacao-com-a-cana. Acesso realizado em 31 out. 13.

MUNDO NETO, M. Transformações na Indústria sucroalcooleira brasileira no inicio do século XXI: das famílias aos acionistas. São Carlos: **Tese de Doutorado** UFSCar, março de 2012.

SABES, J. J. S; ALVES, A. F. Aspectos do Agronegócio do Amendoim no Brasil. 2007. 191 p. **Dissertação** (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas.

TANIMOTO, O. S. Produção de cana-de-açúcar em SPDP. **Revista Plantio Direto** - Disponível em http://www.plantiodireto.com.br/?body=cont_int&id=892. Acesso em 26 out. 13.

TEIXEIRA, C. G; JARDINE, J. G.; BEISMAN, D. A. Utilização Do Sorgo Sacarino Como Matéria-Prima Complementar À Cana de Açúcar Para Obtenção De Etanol Em Microdestilaria. **Ciênc. Tecnol. Aliment.** vol.17 no.3 Campinas Sept./Dec. 1997. Artigo. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/S0101-20611997000300011. Acesso em 27 out. 13.

UNICA – **UNIÃO DA INDÚSTRIA DA CANA-DE-AÇÚCAR**. Disponível em http://www.unica.com.br/noticia/14763338920337715081/novas-variedades-de-cana-devem-reduzir-custos-e-aumentar-produtividade-no-centro-sul// Acesso realizado em 18 set. 13.