Revista de Política Agrícola

VENDA PROIBIDA

ISSN 1413-4969
Publicação Trimestral
Ano XXI - Nº 2
Abr./Maio/Jun. 2012

Publicação da Secretaria de Política Agrícola do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Determinantes econômicos da produção de etanol no Brasil no período 1980–2008

Pág. 122

Migração e diferencial de rendimento no setor agrícola brasileiro
Pág. 4

Competitividade dos principais produtos agropecuários do Brasil
Pág. 64

Ponto de Vista
Realidade agrária e ideologia
Pág. 139

Revista de
Política Agrícola

ISSN 1413-4969
Publicação Trimestral
Ano XXI – Nº 2
Abr./Maio/Jun. 2012
Brasília, DF

Publicação da Secretaria de Política Agrícola do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Conselho editorial
Eliseu Alves (Presidente) – Embrapa
Wilson Vaz de Araújo – Mapa
Elísio Contini – Embrapa
Marlene de Araújo – Embrapa
Paulo Magno Rabelo – Conab
Biramar Nunes de Lima – Consultor independente
Hélio Tollini – Consultor independente
Júlio Zoé de Brito – Consultor independente
Mauro de Rezende Lopes – Consultor independente
Vitor Afonso Hoeflich – Consultor independente
Vitor Ozaki – Consultor independente
Caio Tibério da Rocha – Mapa

Secretaria-Geral
Regina Mergulhão Vaz

Coordenadoria editorial
Wesley José da Rocha

Cadastro e atendimento
Jéssica Tainara de L. Rodrigues
Carla Trigueiro

Foto da capa
Francisco C. Martins

Embrapa Informação Tecnológica

Supervisão editorial
Wesley José da Rocha

Copidesque e Revisão de texto
Ana Luíza Barra Soares
Corina Barra Soares

Normalização bibliográfica
Iara Del Fiaco Rocha

Projeto gráfico
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica e capa
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Impressão e acabamento
Embrapa Informação Tecnológica

Sumário

Carta da Agricultura

O planejamento estratégico na política agrícola brasileira 3
Caio Rocha

Migração e diferencial de rendimento no setor agrícola brasileiro 4
Francieli Tonet Maciel / Marina Silva da Cunha

Perfis das classes de renda rural no Brasil 21
Ignez Vidigal Lopes / Daniela de Paula Rocha / Mauro de Rezende Lopes Rafael de Castro Bomfim

Measuring business climate for agriculture and forest investments in Angola and Brazil 28
Jose Rente Nascimento

Lucratividade da agricultura 45
Eliseu Alves / Geraldo da Silva e Souza / Daniela de Paula Rocha

Competitividade dos principais produtos agropecuários do Brasil: vantagem comparativa revelada normalizada 64
Rodrigo da Silva Souza / Alcido Elenor Wander / Cleyzer Adrian da Cunha João Antônio Vilela Medeiros

Responsabilidade social empresarial na agroindústria canavieira paranaense 72
Thiago Henrique Moreira Goes / Jorge Augusto Gutierre Pona Régio Marcio Toesca Gimenes / Pery Francisco Assis Shikida / Carlos Alberto Piacenti

Exportações: motor do agronegócio brasileiro 88
Elisio Contini / Marcos A. G. Pena Júnior / Carlos Augusto M. Santana Geraldo Martha Júnior

Responsabilidade social empresarial no setor sucroenergético em Goiás 103
José Elenilson Cruz / Eliane Moreira Sá de Souza

Determinantes econômicos da produção de etanol no Brasil no período 1980–2008 122
Michele Polline Veríssimo / Daniel Caixeta Andrade

Ponto de Vista

Realidade agrária e ideologia 139
Xico Graziano / Zander Navarro

Interessados em receber esta revista, comunicar-se com:

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Secretaria de Política Agrícola
Esplanada dos Ministérios, Bloco D, 5º andar
70043-900 Brasília, DF
Fone: (61) 3218-2505
Fax: (61) 3224-8414
www.agricultura.gov.br
spa@agricultura.gov.br

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Informação Tecnológica
Parque Estação Biológica (PqEB)
Av. W3 Norte (final)
70770-901 Brasília, DF
Fone: (61) 3448-2418
Fax: (61) 3448-2494

Wesley José da Rocha
wesley@sct.embrapa.br

Representantes e avaliadores da RPA nas Universidades

A Coordenação Editorial da Revista de Política Agrícola (RPA) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) criou a função de representante nas universidades, visando estimular professores e estudantes a discutir e escrever sobre temas relacionados à política agrícola brasileira. Os representantes citados abaixo são aqueles que expressaram sua concordância em apresentar essa revista aos seus alunos e avaliar artigos que a eles forem submetidos.

Profa. Dra. Yolanda Vieira de Abreu
Professora adjunta IV do Curso de Ciências Econômicas e do Mestrado de Agroenergia da Universidade Federal do Tocantins (UFT)

Prof. Almir Silveira Menelau
Universidade Federal Rural de Pernambuco

Tânia Nunes da Silva
PPG Administração
Escola de Administração
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Geraldo Sant'Ana de Camargo Barros
Centro de Estudos e Pesquisa em Economia Agrícola (Cepea)

Maria Izabel Noll
Instituto de Filosofia e Ciências Humanas
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Lea Carvalho Rodrigues
Curso de Pós-Graduação em Avaliação de Políticas Públicas
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Esta revista é uma publicação trimestral da Secretaria de Política Agrícola do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, com a colaboração técnica da Secretaria de Gestão Estratégica da Embrapa e da Conab, dirigida a técnicos, empresários, pesquisadores que trabalham com o complexo agroindustrial e a quem busca informações sobre política agrícola.

É permitida a citação de artigos e dados desta revista, desde que seja mencionada a fonte. As matérias assinadas não refletem, necessariamente, a opinião do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Tiragem
7.000 exemplares

Está autorizada, pelos autores e editores, a reprodução desta publicação, no todo ou em parte, desde que para fins não comerciais.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Informação Tecnológica

Revista de política agrícola. – Ano 1, n. 1 (fev. 1992) - . – Brasília, DF : Secretaria Nacional de Política Agrícola, Companhia Nacional de Abastecimento, 1992-
v. ; 27 cm.

Trimestral. Bimestral: 1992-1993.
Editores: Secretaria de Política Agrícola do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2004- .
Disponível também em World Wide Web: <www.agricultura.gov.br> <www.embrapa.br>
ISSN 1413-4969

1. Política agrícola. I. Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Política Agrícola. II. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

CDD 338.18 (21 ed.)

O planejamento estratégico na política agrícola brasileira

Caio Rocha[1]

O porte do desafio que temos pela frente nos convoca a uma reflexão sobre o presente e o futuro do agronegócio brasileiro.

A posição diferenciada do Brasil no contexto mundial é resultado de um trabalho sério, consistente e responsável, traçado pelo Governo. Nosso compromisso é buscar o aperfeiçoamento das políticas públicas já existentes, com base em quatro eixos principais: o fortalecimento da classe média rural, o incentivo à produção sustentável, a regionalização da política agrícola e o apoio ao cooperativismo.

Em relação à política agrícola, o traço mais marcante do Governo é a adoção de um planejamento estratégico em parceria com estados e municípios. Nesse sentido, nossas principais ações serão:

- Planejar com o objetivo de desenvolver ações estruturantes, necessárias para que a agricultura aumente sua participação no PIB brasileiro.
- Trabalhar, com foco no planejamento da política agrícola, de tal forma, que sejam antecipadas as necessidades de toda a cadeia produtiva.
- Adotar medidas que contemplem o crédito, a garantia de preço, o seguro agrícola, a assistência técnica, o apoio ao cooperativismo, a sanidade e a comercialização.
- Priorizar ações concretas, como a correção de solo, parte preponderante para garantir a produtividade e a manutenção da produção.
- Construir programas de irrigação que ofereçam técnicas adequadas e que sejam adaptadas às condições econômicas e à realidade do nosso produtor rural.
- Utilizar a pesquisa tecnológica e os recursos que ela oferece para que os produtores possam aumentar a produtividade da agricultura brasileira.

Ainda, como parte essencial das ações estratégicas do Governo, o Ministério está empenhado em criar condições para a implementação de um programa que vise à estruturação logística para o escoamento da safra e a redução das perdas. Essa meta poderá ser mais bem supervisionada com a nova política de regionalização do Ministério, que diminuirá a distância entre o produtor rural e a prestação de serviço público de qualidade.

Ao adotar um modelo de agricultura sustentável que conserve e proteja a biodiversidade, avançaremos cada vez mais em nossa posição de liderança no cenário do comércio internacional. Essa é a meta do Governo e o Ministério da Agricultura está preparado para alcançá-la.

[1] Secretário de Política Agrícola.

Migração e diferencial de rendimento no setor agrícola brasileiro[1]

Francieli Tonet Maciel[2]
Marina Silva da Cunha[3]

Resumo – Este trabalho tem como objetivo analisar as características e o diferencial de rendimentos dos migrantes e dos não migrantes no setor agrícola brasileiro. São utilizadas as informações da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (Pnad) do IBGE, de 2009, e estimadas as regressões de rendimento. Os resultados do trabalho indicam que os migrantes desse setor têm rendimento superior ao dos não migrantes dos estados de origem e dos estados de destino, ou seja, são positivamente selecionados. Desagregando o País segundo as grandes regiões, verificou-se que o rendimento dos migrantes no destino é superior ao dos não migrantes apenas nas regiões Norte e Centro-Oeste. Por sua vez, considerando o estado de origem, os migrantes que nasceram nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul têm um rendimento superior ao daqueles que não migraram e permaneceram no seu estado de origem. Observou-se também que, em período recente, esse diferencial positivo entre os migrantes e os não migrantes diminuiu no setor agrícola brasileiro.

Palavras-chave: mercado de trabalho, migração, rendimentos.

Migration and differential of earnings in Brazilian agricultural labor market

Abstract – This work has the purpose to analyze the characteristics and the differential in earnings of migrants and nonmigrants workers in the Brazilian agricultural labor market. National Survey by Household Sampling (Pnad) from IBGE, 2009, were used, and earnings regressions were estimated. The results of the work indicate that the migrant workers of that segment have greater earnings than the nonmigrant workers from their States of origin and from their States of destination. In other words, they are positively selected. When disaggregating the Country according to the Great Areas, it was verified that the migrants' earnings, in their States of destination, are greater than the nonmigrants' earnings in the North and Center-west regions alone. On the other hand, considering the State of origin, the migrants that were born in the Northeast, Southeast and South have more significant

[1] Original recebido em 5/1/2012 e aprovado em 24/1/2012.

[2] Mestre pela Universidade Estadual de Maringá e Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Economia do Cedeplar/UFMG. Av. Antônio Carlos, 6.627, Belo Horizonte, MG, CEP 31270-901. E-mail: ftonet@cedeplar.ufmg.br

[3] Pós-Doutora pela Universidade de Brasília e professora associada do Departamento de Economia da Universidade Estadual de Maringá. Av. Colombo, 5.790, Maringá, PR, CEP 87020-900, Bloco C34. E-mail: mscunha@uem.br

earnings than those that did not migrate and remained in their origin State. It was also observed that, in the most recent period, that positive differential among migrants and nonmigrants has decreased in the Brazilian agricultural market.

Keywords: labor market, migration, earnings.

Introdução

O tema migração vem conquistando o interesse dos pesquisadores no Brasil, dada a sua relevância para o desenvolvimento de uma região. Conforme Oliveira et al. (2007), há uma relação circular entre a concentração dos fatores de produção e o desenvolvimento regional, pois oferta e demanda de bens e serviços influenciam preços e salários, que têm reflexos na oferta e na demanda de mão de obra.

Conforme Borjas (1999), a mobilidade do fator trabalho pode ser compreendida, segundo a literatura econômica, como uma resposta dos indivíduos a situações de ordem econômica, e que é justificada como alternativa para a obtenção de melhores rendimentos. A percepção de que as decisões de migração são motivadas principalmente pelos diferenciais de salários é o ponto de partida de diversos estudos modernos sobre as decisões de migração que analisam a mobilidade de trabalhadores como um investimento em capital humano.[4]

No Brasil, o trabalho de Justo e Silveira Neto (2009) indica que o migrante tem um perfil distinto daquele do não migrante: ele é mais escolarizado, mais jovem e seu grupo é composto, em sua maioria, de homens oriundos de estados economicamente menos favorecidos. Para Mata et al. (2007), os migrantes mais qualificados buscam locais com maiores salários, menor desigualdade de renda e menor violência.

Segundo Moraes et al. (2009), no caso de migrantes atraídos pelas lavouras de cana-de-açúcar, o principal motivo para migrarem do Nordeste para o Estado de São Paulo consiste na escassez de empregos no local de origem.[5] Constatou-se que cerca de 50% dos trabalhadores entrevistados já haviam se instalado no Estado de São Paulo e não pretendiam retornar ao local de origem, embora essa migração seja do tipo pendular.

Segundo Santos et al. (2005), os migrantes são um grupo positivamente selecionado, uma vez que ganham mais, em média, do que os não migrantes. Assim, o migrante é considerado um grupo mais apto, mais motivado, mais empreendedor ou mais ambicioso do que o não migrante.

Este trabalho tem como foco a mobilidade do trabalhador no setor agrícola brasileiro. Busca-se traçar o seu perfil, comparando os migrantes com os não migrantes, e observar se há um diferencial de rendimento positivo para os migrantes, conforme sugere a literatura. São utilizadas as informações da Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílios de 2009 (IBGE, 2009).

Conforme informam Moreira e Sabadini (2011), os migrantes que trabalhavam no setor agrícola representavam 12,6% do total de migrantes, no Brasil, no ano de 2009.[6] A proporção de migrantes superou esse patamar apenas nos setores de alimentação e alojamento, com 16,8%, e da indústria de transformações, com 12,6%. Os resultados desse trabalho também apontam que há uma tendência de redução relativa dos migrantes no setor agrícola, considerando informações de 1996, quando representavam em torno de 16% do total de migrantes em 2009.

[4] A base para a análise da migração interna pode ser encontrada em Schultz (1961) e em Sjaastad (1962), em que a migração deve ser tratada como um investimento em capital humano, já que permite ao indivíduo auferir maiores rendimentos.

[5] Este trabalho entrevistou indivíduos que estavam trabalhando no corte da cana-de-açúcar em Leme, no Estado de São Paulo, e também indivíduos em Pedra Branca, no Ceará, município considerado uma das principais origens desses migrantes.

[6] Foram consideradas as informações da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, e migrantes são aqueles que declararam não residir no estado de nascimento.

Este trabalho está organizado em cinco seções, sendo esta introdução considerada a primeira. Na segunda, faz-se um resgate da dinâmica do setor agrícola brasileiro, buscando compreender sua importância para os movimentos migratórios. Na terceira seção, estão descritas as informações e os métodos empregados no trabalho. Na penúltima, são apresentados e discutidos os resultados do trabalho. E, por fim, as conclusões estão contidas na seção de considerações finais.

Breve retrospecto do comportamento do setor agrícola brasileiro e sua contribuição para os movimentos migratórios

Historicamente, a migração faz parte da formação econômica e social do País, sendo considerada uma opção de ascensão social. Por sua vez, a expansão da fronteira agrícola, com a possibilidade de acesso à terra, teve papel fundamental nesse processo. Entre 1940 e 1960, as regiões de fronteira agrícola que se destacavam eram as do Paraná e do Centro-Oeste. Na década de 1960, houve uma redução relativa dos imigrantes para a fronteira agrícola do Paraná e uma estabilização para a do Centro-Oeste (BRITO, 2000).

Ainda conforme esse autor, na década seguinte, a região Norte sobressaiu-se como uma nova fronteira agrícola, juntamente com a região Centro-Oeste. O Paraná, por sua vez, perdeu sua importância nesse processo, em virtude da modernização da agricultura e da perda de empregos temporários nas culturas de café e algodão, substituídas pela soja e pela pecuária. Entre 1981 e 1991, houve uma maior expansão da migração interestadual para as regiões de fronteira agrícola do Centro-Oeste e do Norte. No final da década de 1990, ocorreu um esgotamento da expansão demográfica nessas duas regiões, em que o número de imigrantes ficou próximo do de emigrantes. Contudo, ainda se observou intenso movimento migratório nessas antigas fronteiras agrícolas.

Para Buainain e Dedecca (2008), embora a fronteira agrícola ainda continuasse se expandindo, não constituiu um espaço de forte geração de emprego com a agricultura familiar, uma vez que sua ocupação está baseada na produção em larga escala, com tecnologia poupadora de mão de obra.[7]

Esse processo de ocupação das fronteiras agrícolas do País refletiu-se na composição do Produto Interno Bruto (PIB) da agropecuária, conforme se vê na Tabela 1, em que o Sudeste reduziu sua participação, enquanto, no Norte e no Centro-Oeste, ocorreu o inverso, entre 1950 e 2008. A região Sul teve dois períodos de crescimento até 1970 e na década de 1990. A região Nordeste, por sua vez, que vinha reduzindo sua participação desde 1960, apresentou tendência de crescimento na década de 2000.

Ademais, nesse período, o País industrializou-se e o setor terciário expandiu-se. Enquanto em 1950 o Produto Interno Bruto da agropecuária representava cerca de 25% do total, em 2008 esse percentual estava em 5,90%, conforme informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (IPEADATA, 2011).[8] Em 2009, último ano disponibilizado para essas séries, essa taxa ficou em 6,08%.

Paralelamente, conforme Buainain e Dedecca (2008), ocorreu um esvaziamento do mercado de trabalho agrícola. Em 1940, a participação da ocupação agrícola na ocupação total correspondia a 70,2%; já em 1960, 1980 e 2000, ela reduziu-se para 54,5%, 33,0%, e 17,0%, respectivamente. Regionalmente, enquanto em 1940 houve maior homogeneidade da participação da ocupação agrícola, em torno de 70%

[7] Observe-se que os autores estão analisando informações até meados da década de 2000.

[8] Em 1960, 1970, 1980, 1990 e 2000, a proporção do PIB da agropecuária correspondia a 18,28%, 12,34%, 10,89%, 8,09% e 5,60%, respectivamente.

em todas as regiões, em 2000 houve maior diversidade, em que a região Sudeste teve o menor percentual, de 9,3%, e a região Nordeste o maior, de 30,2%.[9] Para os autores, esse processo foi acelerado quando comparado ao que ocorreu em outros países desenvolvidos.

Complementando a análise acima, verifica-se, na Tabela 2, que um pouco mais de 45% do pessoal ocupado em estabelecimentos agropecuários estava na região Nordeste, em 2006, segundo os dados do Censo Agropecuário do IBGE (IPEADATA, 2011). Além disso, observa-se que as regiões Sudeste e Sul ainda são importantes para a geração de empregos nesse setor, seguidas pelas regiões Norte e Centro-Oeste.

Portanto, ressalta-se que a dinâmica do setor agrícola brasileiro e sua capacidade de geração de empregos e de foco de atração dos fluxos migratórios não se localizam apenas nas antigas regiões de fronteira agrícola. Nestas últimas décadas, a agropecuária brasileira passou por diversas transformações e, atualmente, vem

Tabela 1. Composição do Produto Interno Bruto da agropecuária (%), valor adicionado, no Brasil, no período de 1950 a 2008.

Região	Ano						
	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2008
Norte	1,68	2,03	4,06	5,65	11,49	7,71	8,94
Nordeste	20,26	22,14	20,87	19,49	18,85	16,43	19,68
Sudeste	52,46	42,97	34,23	34,68	35,46	32,45	26,44
Sul	22,29	28,18	33,42	29,51	26,66	30,42	27,11
Centro-Oeste	3,32	4,68	7,41	10,67	7,54	12,99	17,83
Brasil	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Ipeadata (2011).

Tabela 2. Composição do pessoal ocupado nos estabelecimentos agropecuários (%), no Brasil, no período de 1970 a 2006.

Região	Ano					
	1970	1975	1980	1985	1995	2006
Norte	5,31	6,94	8,42	10,59	10,47	9,99
Nordeste	43,05	42,95	44,10	44,63	45,79	46,47
Sudeste	22,52	20,38	20,38	20,25	19,19	19,82
Sul	23,84	23,75	20,75	19,19	18,87	17,63
Centro-Oeste	5,28	5,98	6,35	5,33	5,68	6,10
Brasil	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Ipeadata (2011).

[9] Os autores destacam que o Censo de 2000 ampliou o conceito de ocupação, incluindo aquelas pessoas em ocupações agrícolas para o próprio consumo e não remuneradas, com jornada semanal de trabalho de 1 a 15 horas. Caso seja utilizado o conceito do Censo de 1991, a participação da ocupação agrícola no total cai para 15,0%.

se destacando como importante fonte de crescimento econômico para o País. Segundo Gasques et al. (2008), de 1975 até 2005 o crescimento da produtividade total dos fatores da agricultura brasileira apresentou taxas elevadas e crescentes, de 2,51% ao ano, especialmente no último quinquênio (de 2000 a 2005), quando ficou, em média, igual a 3,87% ao ano. Esses resultados superam os obtidos em países desenvolvidos, como os Estados Unidos, que, no período de 1999 a 2002, atingiu 1,38%.

Metodologia

Material

A base de dados utilizada no presente trabalho consiste nos microdados da Pnad (IBGE, 2010) referente ao ano de 2009. São excluídos da amostra inicial os indivíduos que não responderam à parte da pesquisa que diz respeito à migração, os indivíduos que declararam ser estrangeiros, já que o trabalho se refere apenas à migração interna, os que têm menos de 20 anos ou mais de 70 anos (com objetivo de considerar apenas as pessoas que, de fato, tomaram a decisão de migrar), os que declararam renda do trabalho nula ou ignorada, além daqueles que não declararam alguma característica pessoal (idade, anos de estudo, etc.).

Assim, nossa amostra final é composta por 16.108 pessoas. No entanto, utilizando os pesos que a Pnad (IBGE, 2010) apresenta para cada pessoa entrevistada, essa amostra corresponde a uma população estimada de 8.211.899 indivíduos.

Método

A equação de distribuição dos rendimentos de Mincer (1974) é base de uma vasta literatura empírica em economia do trabalho e tem sido aplicada na análise dos determinantes dos rendimentos em vários países, como para estimar retornos à educação, retornos à experiência, entre outros. Essa equação de rendimentos seria dependente de fatores explicativos associados à escolaridade e à experiência, além de outras características observáveis, como sexo, região, etc.

Assim, para estimar o impacto da migração sobre os diferenciais de rendimento e verificar se os brasileiros migrantes que trabalham no setor agrícola têm melhores condições não observáveis do que os não migrantes, é utilizada uma regressão minceriana, ou seja,

$$lnW_i = \alpha + x_i\beta + M_i\phi + \varepsilon_i$$

em que

W_i é a renda do trabalho por hora do indivíduo *i*.

x_i é uma série de variáveis de controle.

M_i é uma variável binária que é igual a 1 quando o indivíduo é migrante, e igual a 0 quando é não migrante.

ε_i é o termo de erro estocástico.

Consideram-se como variáveis que influenciam a renda dos migrantes, ou variáveis de controle: escolaridade; idade; idade ao quadrado; posição na ocupação (com carteira ou sem carteira, conta-própria, funcionário público ou empregador); zona de residência (rural ou urbana); região de residência (metropolitana ou não); raça (branca, indígena, amarela, parda ou preta); sexo (masculino ou feminino); condição na unidade domiciliar (se é chefe ou não); status quanto à sindicalização (sindicalizado ou não sindicalizado). Por fim, foram incluídas também variáveis binárias para identificar os estados de origem dos migrantes ou seu estado de destino.

Neste trabalho, o migrante inicialmente é definido como aquele que nasceu em outro estado. Uma segunda definição de migrante utilizada é de migrante recente, que é aquele que migrou de seu estado de origem há menos de 10 anos.[10] Portanto, é considerada a chamada "migração acumulada", que, conforme Brito (2000), representa o estoque de migrantes que

[10] Segundo Cunha e Baeninger (2005), a migração é um fenômeno complexo para os estudiosos da população, com vários desafios, e entre os mais simples está a definição de migrante.

sobreviveram e não retornaram ao seu estado de origem.

Análise descritiva

Em 2009, cerca de 18% do total de indivíduos que trabalhavam no setor agrícola eram migrantes, ou seja, moravam em um estado diferente daquele do seu estado de nascimento, conforme informações da Pnad (IBGE, 2010). A Tabela 3 mostra os fluxos migratórios no setor agrícola por região de origem e de destino para a totalidade dos migrantes e para os migrantes recentes, isto é, somente para os indivíduos que migraram há menos de 10 anos, no período compreendido entre 2000 e 2009. Como se pode notar, entre as principais regiões de destino dos migrantes, nesse setor, estão o Norte (45,28% dos trabalhadores agrícolas residentes nessa região são migrantes) e o Centro-Oeste (47,58%). A maioria dos migrantes que têm como destino a região Norte é oriunda do Nordeste, 22,74%. Quanto à composição dos migrantes que residem no Centro-Oeste, destacam-se os provenientes da região Sudeste, 14,95%, os da região Sul, 13,05%, e os da região Nordeste, 11,81%.

Os migrantes recentes compunham, em 2009, 3,7% do total de indivíduos que trabalhavam no setor agrícola. Também para esse caso, as principais regiões de destino são o Norte, com 40,25%, e o Centro-Oeste, com 41,66%. Entre os migrantes que têm como destino a região Norte, destacam-se os nordestinos, 19,70%, e, em menor proporção, os provenientes do Sudeste, 7,67%, e os do Sul, 5,45%. Quanto à região Centro-Oeste, 13,92% dos migrantes são oriundos do Sudeste, 12,01% do Sul e 9,40% do Nordeste.

Além dos principais fluxos migratórios, é igualmente importante que se verifique qual o perfil do migrante do setor agrícola no período recente. A Tabela 4 apresenta o perfil da população migrante (todos os migrantes e migrantes recentes) quanto a algumas características observáveis (educação, sexo, etc.) em comparação ao perfil da população não migrante.

Tabela 3. Origem e destino de migrantes do setor agrícola por região, no Brasil, em 2009.

Região (destino)	Não migrante (%)	Migrante (%) (região de origem)				
		Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Norte	54,72	5,50	22,74	8,07	5,43	3,54
Nordeste	93,90	0,12	4,57	1,06	0,20	0,14
Sudeste	82,81	0,03	8,20	5,61	2,71	0,65
Sul	89,89	0,05	0,72	2,44	6,79	0,10
Centro-Oeste	52,42	2,08	11,81	14,95	13,05	5,70
Região (destino)	**Não migrante (%)**	**Migrante recente (%) (região de origem)**				
		Norte	**Nordeste**	**Sudeste**	**Sul**	**Centro-Oeste**
Norte	59,75	4,19	19,70	7,67	5,45	3,24
Nordeste	94,92	0,09	3,80	0,91	0,18	0,10
Sudeste	87,70	0,03	4,83	4,62	2,21	0,61
Sul	91,38	0,05	0,70	2,03	5,73	0,10
Centro-Oeste	58,34	1,91	9,40	13,92	12,01	4,41

Fonte: dados da Pnad de 2009 (IBGE, 2010).

Tabela 4. Perfil da população ocupada migrante e não migrante no setor agrícola, no Brasil, em 2009.

Variável	Grupo	Não migrante (%)	Migrante (%)	
			Total	Recente
Sexo	Feminino	11,81	12,56	15,44
	Masculino	88,19	87,44	84,56
Idade	De 20 a 29 anos	20,07	14,35	33,01
	De 30 a 39 anos	23,70	23,47	31,16
	De 40 a 49 anos	24,77	25,89	19,59
	De 50 a 59 anos	20,21	22,57	13,34
	De 60 a 70 anos	11,25	13,72	2,90
Raça	Indígena	0,23	0,27	0,34
	Branca	37,71	36,43	31,48
	Preta	6,97	8,44	9,91
	Amarela	0,25	0,39	0,31
	Parda	54,84	54,46	57,98
Escolaridade	Menos de 1 ano	26,39	25,07	19,77
	De 1 a 3 anos	23,15	22,14	19,02
	De 4 a 7 anos	31,59	31,47	33,12
	De 8 a 10 anos	9,13	10,74	14,62
	De 11 a 14 anos	8,43	8,53	11,34
	15 anos ou mais	1,32	2,06	2,13
Localização	Rural	64,62	54,47	45,81
	Urbano	35,38	45,53	54,19
Posição na ocupação	Empregado com carteira	18,62	29,48	47,70
	Empregado sem carteira	32,01	25,98	29,62
	Conta-própria	44,90	38,99	19,67
	Empregador	4,48	5,55	3,01
Renda/hora[1]	Até meio SMH	16,42	8,85	5,90
	De meio a 1 SMH	27,74	22,09	20,41
	De 1 a 3 SMH	46,51	54,84	62,64
	De 3 a 6 SMH	5,97	8,44	6,92
	De 6 a 10 SMH	1,64	2,40	2,15
	Mais de 10 SMH	1,71	3.38	1,97
Sindicato	Sindicalizado	26,87	24,71	20,05
	Não sindicalizado	73,13	75,29	79,95

[1] Em 2009, o salário mínimo por hora (SMH) era igual a R$ 2,11, conforme a Medida Provisória no 456, de 30 de janeiro de 2009.

Fonte: dados da Pnad de 2009 (IBGE, 2010).

Verifica-se que os migrantes recentes são, em sua maioria, homens com idade entre 20 e 49 anos, assim como os não migrantes, embora haja uma maior proporção desses migrantes em relação aos não migrantes nos grupos entre 20 e 39 anos. Para os migrantes em geral, há uma maior proporção desses, em relação aos não migrantes, nos grupos entre 30 e 50 anos. Com relação à raça, a maioria, tanto de migrantes como de não migrantes, é de brancos e pardos.

Quanto à escolaridade, há uma concentração de migrantes e não migrantes nos grupos de até 7 anos de estudo. Porém, há uma maior proporção da população não migrante no setor agrícola, em relação à migrante, nos grupos abaixo de 4 anos de estudo, e uma menor proporção nos grupos acima de 8 anos de estudo, principalmente em relação aos migrantes recentes, o que indica que estes seriam mais qualificados em termos de qualificação formal.

Com respeito à localização, enquanto os não migrantes e os migrantes em geral localizam-se, em sua maioria, em áreas rurais, os migrantes recentes concentram-se, em uma proporção maior, em áreas urbanas. Quanto à posição na ocupação desses trabalhadores, há uma maior proporção de migrantes, em relação aos não migrantes, entre os empregados com carteira assinada, e uma menor proporção entre os empregados sem carteira assinada e conta-própria. Porém, comparando os migrantes em geral com os migrantes recentes, verifica-se que há uma maior proporção de migrantes recentes entre os empregados com carteira assinada e uma menor entre os trabalhadores conta-própria e os empregadores. Tanto migrantes quanto não migrantes são, em maior parte, não sindicalizados.

Quanto à renda por hora de todos os trabalhos, corrigida pelo ICV[11], a maioria dos migrantes ganha entre R$ 2,11 e R$ 6,33 por hora de trabalho, o que, em termos de salário mínimo no ano de 2009, equivale de um a três salários mínimos por hora (SMH). Os não migrantes ganham até três salários mínimos por hora, com uma maior proporção desses, em relação aos migrantes, nos grupos de renda inferior a um salário mínimo por hora. Além disso, nos grupos de renda superior a três salários mínimos por hora, há uma maior proporção de migrantes em relação aos não migrantes, especialmente quando se consideram os migrantes em geral.

Considerando a média da renda por hora de trabalho para o Brasil, os não migrantes recebem, em média, R$ 3,35; os migrantes em geral ganham, em média, R$ 5,12; e os migrantes recentes, R$ 4,32 (Tabela 5).

Comparando a média da renda por estado, verifica-se que, na maioria dos estados da região Norte, tanto os migrantes em geral quanto os migrantes recentes têm renda média maior do que a dos não migrantes, mas a renda dos migrantes recentes é inferior à dos migrantes em geral. Quanto ao Nordeste, não é possível observar um padrão – em alguns estados a renda média dos migrantes, total e recente, é superior, e, em outros, é inferior à dos não migrantes. Nos estados do Maranhão, da Paraíba, de Sergipe e da Bahia, o rendimento dos migrantes, em média, é superior ao dos não migrantes, enquanto, para os migrantes recentes, a renda é superior à dos não migrantes nos estados do Maranhão, do Rio Grande do Norte, de Pernambuco e da Bahia.

Para o Sudeste, a renda média dos migrantes é inferior à renda média dos não migrantes apenas no Estado de São Paulo, enquanto os migrantes recentes só têm renda superior à dos não migrantes no Estado de Minas Gerais. Nos estados do Sul, somente no Paraná, os migrantes, total e recentes, têm renda média superior à dos não migrantes, e também nesse caso os migrantes em geral têm renda maior. Com relação ao Centro-Oeste, apenas no Distrito Federal a renda média dos não migrantes supera a dos migrantes, e também no Estado de Goiás para o caso de migrantes recentes.

Esses resultados sugerem que o diferencial de rendimento entre os migrantes e os não

[11] Para o cálculo do ICV, ver Azzoni et al. (2000).

Tabela 5. Renda média por hora de trabalho, em R$, por estado de destino, em 2009.

Estado	Não migrante (R$)	Migrante (R$)	Migrante recente (R$)
RO	3,33	6,48	4,67
AC	2,70	3,42	5,34
AM	3,10	3,85	4,30
RR	2,35	4,05	2,82
PA	3,12	3,59	3,15
AP	3,36	3,07	3,05
TO	2,75	4,06	4,26
MA	2,13	2,95	3,66
PI	1,81	1,42	1,62
CE	1,64	1,53	1,59
RN	1,84	1,84	1,98
PB	2,07	4,08	1,43
PE	1,86	1,86	1,90
AL	2,09	1,76	1,68
SE	2,15	2,54	-
BA	2,27	4,24	2,80
MG	3,30	4,79	4,86
ES	3,09	3,56	3,03
RJ	3,76	4,13	2,97
SP	7,89	3,97	3,38
PR	5,32	7,56	6,71
SC	5,31	5,14	3,18
RS	6,44	4,45	2,80
MS	5,27	8,60	9,41
MT	3,91	6,79	5,09
GO	5,12	5,68	5,08
DF	22,60	4,72	4,38
Brasil	**3,35**	**5,12**	**4,32**

Fonte: dados da Pnad de 2009 (IBGE, 2010).

migrantes, no Brasil, nos últimos anos, pode ter diminuído, ou, dito de outra forma, parece haver mais vantagens em termos de rendimento no setor agrícola para os indivíduos que migraram há mais tempo. Além disso, o diferencial de rendimento entre migrantes e não migrantes parece não ocorrer para todas as regiões. No entanto, esses dados são apenas evidências iniciais. Em seguida, parte-se para a análise de regressão, a fim de analisar essas hipóteses.

Resultados e discussões

A análise comparativa dos rendimentos entre migrantes e não migrantes no setor agrícola é realizada por meio da estimação de modelos de regressão, conforme a Tabela 6, em que o logaritmo dos rendimentos é a variável dependente. Essa regressão foi estimada inicialmente, incluindo as variáveis binárias para os estados de destino e, posteriormente, para os estados de origem (Tabela 7). Ademais, foram estimados dois modelos em cada caso: no modelo 1, considera-se migrante aquele que não nasceu no estado onde reside; e no modelo 2, considera-se o migrante recente quem migrou há menos de 10 anos.

O coeficiente relacionado à variável binária migrante na primeira coluna da Tabela 6 sugere que, tudo o mais constante, os migrantes em geral têm rendimento por hora do trabalho 4% maior do que os não migrantes. Da mesma forma, o coeficiente da variável migrante na terceira coluna da Tabela 6 implica que, feitos todos os controles, os migrantes em geral têm rendimentos superiores aos dos não migrantes dos seus estados de origem. Nesse caso, a renda por hora do trabalho dos migrantes é 25% maior do que a dos não migrantes, ou seja, bem superior ao diferencial entre migrantes e não migrantes dos estados de destino. Assim, controladas as demais variáveis que influenciam a renda, esse diferencial de rendimento a favor dos migrantes indica que esses têm melhores características não observáveis, ou seja, são positivamente selecionados em relação aos não migrantes dos estados que os recebem.

No caso dos migrantes recentes, também foi possível verificar que o coeficiente foi estatisticamente significativo com relação aos não migrantes dos estados de origem. No caso dos estados de destino, o coeficiente foi significativo apenas para um nível de 10%. Portanto, não

Tabela 6. Equação de rendimento para os trabalhadores ocupados no setor agrícola[1], Brasil, em 2009.

Variável	Destino		Origem	
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 1	Modelo 2
Homem	0,2026*	0,2021*	0,2148*	0,2137*
Chefe	0,1044*	0,1050*	0,0995*	0,1032*
Raça				
Negra	-0,1306*	-0,1295*	-0,1175*	-0,1089*
Indígena	-0,1548	-0,1578	-0,0970	-0,0888
Parda	-0,1226*	-0,1224*	-0,1100*	-0,1051*
Amarela	0,0834	0,0814	0,0972	0,1028
Anos de estudo	0,0460*	0,0460*	0,0448*	0,0450*
Idade	0,0204*	0,0206*	0,0199*	0,0212*
Idade ao quadrado	-0,0002*	-0,0002*	-0,0002*	-0,0002*
Posição na ocupação				
Conta-própria	-0,3728*	-0,3741*	-0,3758*	-0,3860*
Empregador	0,7433*	0,7431*	0,7376*	0,7349*
Sem carteira	-0,3427*	-0,3440*	-0,3429*	-0,3553*
Sindicalizado	0,0489*	0,0487*	0,0472*	0,0419*
Região metropolitana	0,1326*	0,1330*	0,1364*	0,1309*
Urbana	0,0615*	0,0623*	0,0607*	0,0681*
Migrante	0,0396*		0,2243*	
Migrante recente		0,0294		0,2160*
Constante	0,1792*	0,1825*	0,2178*	0,2044*
Nº obs.	**16.108**	**16.108**	**16.108**	**16.108**
Prob. > F	**0,0000**	**0,0000**	**0,0000**	**0,0000**
R^2	**0,3328**	**0,3326**	**0,2588**	**0,2571**

* Coeficientes estatisticamente significativos a 5%.

[1] Todas as estimativas de renda nesta seção referem-se à renda por hora de trabalho corrigida pelo ICV.

Fonte: dados da Pnad de 2009 (IBGE, 2010).

é possível dizer que o migrante recente é positivamente selecionado na origem e no destino. Nota-se também uma redução no nível do coeficiente estimado, fato já apontado na análise descritiva de que os migrantes recentes recebem, em média, menos do que aqueles que migraram há mais tempo. Uma explicação para isso pode ser a mudança no perfil dos migrantes, com a maior proporção de empregados (com carteira e sem carteira) em relação ao conta-própria e ao empregador.

Tabela 7. Estimativas para os coeficientes relacionados às variáveis binárias para estados de origem e destino na equação de rendimento para os trabalhadores ocupados no setor agrícola, Brasil, em 2009.

Estado	Destino		Origem	
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 1	Modelo 2
RO	0,5220*	0,5430*	0,1989*	0,2087*
AC	0,0041	0,0003	-0,0502	-0,0650
AM	0,2599*	0,2584*	0,2277*	0,2083*
RR	0,1307	0,1507	-0,1860*	-0,2078*
PA	0,1449*	0,1507*	0,0760	0,0654*
AP	0,3527*	0,3494*	0,2653*	0,2444*
TO	0,2799*	0,2854*	0,0471	0,0824*
MA	-0,2722*	-0,2772*	-0,2827*	-0,2790*
PI	-0,5034*	-0,5106*	-0,5166*	-0,5201*
CE	-0,4598*	-0,4680*	-0,4684*	-0,4674*
RN	-0,3784*	-0,3852*	-0,3826*	-0,3877*
PB	-0,2291*	-0,2365*	-0,3813*	-0,3706*
PE	-0,5361*	-0,5427*	-0,5371*	-0,5411*
AL	-0,2350*	-0,2421*	-0,2853*	-0,2850*
SE	-0,2398*	-0,2477*	-0,2924*	-0,2922*
BA	-0,2175*	-0,2245*	-0,2510*	-0,2595*
MG	0,0133	0,0059	-0,0397	-0,0407*
ES	-0,0332	-0,0361	-0,0328	-0,0252*
RJ	-0,0102	-0,0155	-0,0634	-0,0699
PR	0,2429*	0,2398*	0,1154*	0,1429*
SC	0,3650*	0,3607*	0,3646*	0,3624*
RS	0,2949*	0,2864*	0,2652*	0,2645*
MS	0,2894*	0,2963*	0,1599*	0,1556*
MT	0,3473*	0,3612*	0,1970*	0,20198
GO	0,2795*	0,2797*	0,2168	0,2195*
DF	0,1204	0,1351	-0,0645	0,0844

* Coeficientes estatisticamente significativos a 5%.

Fonte: dados da Pnad de 2009 (IBGE, 2010).

Com relação às variáveis de controle, os coeficientes estimados em todos os modelos apresentaram sinal e valores similares. O rendimento dos homens é superior ao das mulheres. O rendimento do chefe do domicílio é maior do que o dos outros indivíduos do mesmo domicílio. O rendimento dos indivíduos negros e pardos é inferior ao dos brancos. Para os indígenas e amarelos, os coeficientes não se mostraram estatisticamente significativos.

Quanto à escolaridade, um ano de estudo adicional aumenta o rendimento em 4,70% nos dois modelos, considerando os estados de destino, e em 5,97%, considerando os estados de

origem. Os coeficientes relacionados à idade e à idade ao quadrado indicam que o rendimento cresce com a idade, mas a taxas decrescentes. A idade em que o rendimento esperado do indivíduo atinge um máximo é de 55 anos, para os dois modelos, considerando os estados de destino, e é de 66 anos, considerando os estados de origem.[12]

Com respeito à posição na ocupação, os trabalhadores conta-própria e sem carteira assinada ganham menos do que os trabalhadores com carteira assinada, e os empregadores ganham mais, para todos os modelos. Como esperado, os sindicalizados ganham mais do que os não sindicalizados, e os que residem em região metropolitana e em área urbana ganham mais do que os que residem em região não metropolitana ou em área rural, respectivamente.

A Figura 1 apresenta as estimativas dos coeficientes das variáveis binárias relacionadas aos estados de destino (Modelo 1). Verifica-se que os indivíduos que residem nos estados das regiões Centro-Oeste, Sul e Norte, com exceção do Distrito Federal e dos estados do Acre e de Roraima, têm rendimento superior aos dos indivíduos que residem no Estado de São Paulo, para os dois modelos, mas esses coeficientes não são estatisticamente significativos. Os coeficientes estimados para os estados da região Sudeste também não são estatisticamente significativos, indicando que não há diferencial de rendimento entre os indivíduos que residem em outros estados dessa região com relação aos que vivem em São Paulo, enquanto, para a região Nordeste, o rendimento é inferior para todos os estados, em relação a São Paulo.

Por fim, são estimadas novas regressões, considerando cada região isoladamente. Os resultados apenas dos coeficientes estimados para migrantes e migrantes recentes estão na Tabela 8. Note-se que os resultados para o Brasil, da Tabela 6, são apresentados novamente.

Primeiramente, quando o controle é feito para o estado de destino, busca-se verificar na região Norte, por exemplo, se, entre os trabalhadores residentes nessa região, há um diferencial de rendimento estatisticamente significativo para o migrante. Observa-se que isso ocorre apenas para migrante, e não para o migrante recente, como no caso do Brasil, ou seja, em geral os migrantes que trabalham na região Norte possuem um rendimento superior ao do não migrante dessa região. Na região Centro-Oeste, ocorre o mesmo – os migrantes são positivamente selecionados em relação ao destino, porém isso não ocorre para a migração recente.

Por sua vez, incluindo os estados de origem como controle, analisa-se se há diferencial de rendimento entre um indivíduo que nasceu na região Norte, por exemplo, e migrou, e outro que não migrou, ou seja, que permaneceu no mesmo estado. Os resultados indicam que aqueles migrantes da região Norte não têm rendimento superior ao daqueles que permaneceram nos estados de origem. O mesmo se dá com os migrantes da região Centro-Oeste. Contudo, o diferencial de rendimentos dos migrantes das regiões Nordeste, Sudeste e Sul é estatisticamente significativo. O migrante recente das regiões Nordeste e Sudeste também possui um diferencial positivo e significativo.

O fato de o rendimento nas regiões Norte e Centro-Oeste ser superior, quando se consideram os migrantes em geral, pode ser um reflexo da migração acelerada em direção às fronteiras agrícolas, iniciada no final da década de 1970. De acordo com Martine (1994), os fluxos migratórios para essas regiões tendiam a crescer ano a ano, alimentados por uma conjugação de fatores. O mais importante deles, segundo o autor, era o apoio dado pelo governo da época à ocupação da região e, em particular, à colonização. É possível verificar, como mostra a Tabela 9, que houve uma mudança do perfil do migrante nessas regiões, em período recente. Houve uma redução de empregadores e trabalhadores con-

[12] A idade em que o rendimento esperado atinge o seu máximo é obtida por $x = \frac{-\beta_1}{2\beta_2}$, em que β_1 é o coeficiente associado à idade, e β_2 é o coeficiente relacionado à idade ao quadrado.

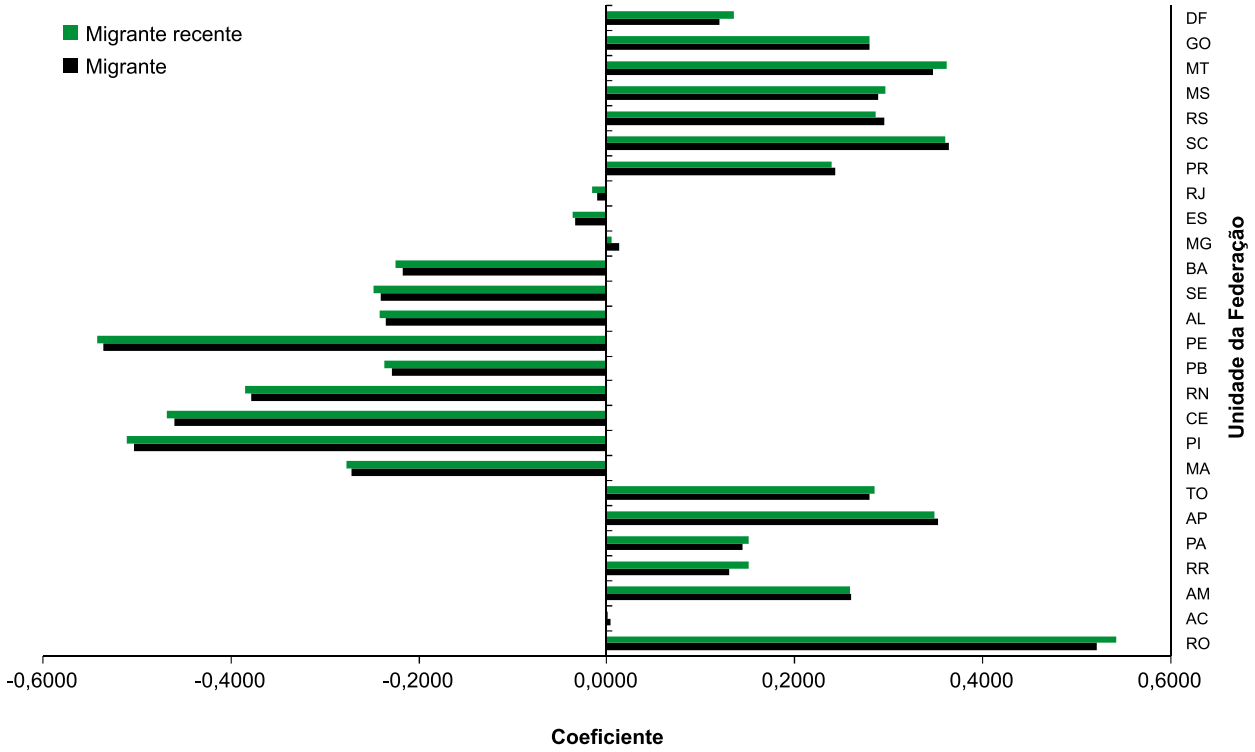

Figura 1. Diferencial de rendimentos de migrante e migrante recente, por unidade da Federação, no Brasil, em 2009.

Fonte: dados da Pnad de 2009 (IBGE, 2010).

ta-própria e um aumento dos empregados com e sem carteira assinada, o que pode ter reduzido o diferencial de rendimento entre migrantes e não migrantes nessas regiões.

Nas demais regiões, esse fato não se constata, ou seja, nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul, o migrante, total e recente, que trabalha no setor agrícola tem, em média, um rendimento similar ao do não migrante. Uma possível explicação para não haver diferenciais de rendimento no Nordeste é o fato de os fluxos migratórios para essa região não serem muito expressivos e a maior parte dos migrantes ser oriunda da própria região (de acordo com a Tabela 3), podendo não haver tanta diferença no perfil da população migrante em comparação com a não migrante.

As regiões Sul, Sudeste e Nordeste são as principais regiões de origem de migrantes no setor agrícola, tendo, todas essas regiões, perdido boa parte de sua população rural para as regiões de fronteira, de acordo com Martine (1994), por conta do padrão de modernização agrícola adotado na década de 1970. Um exemplo, já apresentado, seria a reestruturação do setor sucroalcooleiro no interior paulista a partir da década de 1970, quando as migrações, especialmente as sazonais, de trabalhadores provenientes dos estados do Nordeste, passaram a ganhar maior importância, segundo Moraes et al. (2008). No caso dos migrantes nordestinos, o diferencial de rendimento dos não migrantes seria favorável em relação ao dos migrantes, já que aqueles trabalhadores são provenientes de regiões mais pobres e estão sujeitos a remuneração mais baixa.

A análise da composição dos empregados do setor agrícola, segundo sua posição na ocupação, conforme a Tabela 9, pode contribuir para a compreensão dos diferenciais de rendimento entre os não migrantes, migrantes e migrantes recentes. Verifica-se que, embora haja uma maior

Tabela 8. Diferencial de rendimento de migrantes por região e para o Brasil, em 2009.

Variável	Destino		Origem	
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 1	Modelo 2
Brasil				
Migrante	0,0396*		0,2243*	
Migrante recente		0,0294		0,2178*
Norte				
Migrante	0,1489*		0,0086	
Migrante recente		0,0257		0,0729
Nordeste				
Migrante	0,0037		0,2465*	
Migrante recente		0,0607		0,1871*
Sudeste				
Migrante	0,0282		0,2214*	
Migrante recente		0,0402		0,1906*
Sul				
Migrante	0,0742		0,1259*	
Migrante recente		0,1069		0,1001
Centro-Oeste				
Migrante	0,0661*		-0,0575	
Migrante recente		0,0193		-0,0698

* Coeficientes estatisticamente significativos a 5%.

Fonte: dados da Pnad de 2009 (IBGE, 2010).

proporção da população não migrante entre os empregadores, há uma proporção de empregados com carteira assinada entre os migrantes bem superior do que entre os não migrantes. Ademais, a proporção de migrantes entre os trabalhadores sem carteira é menor, o que pode ser, entre outros, um fator de equilíbrio do diferencial de rendimento. Com relação ao Sul do País, embora tenha ocorrido uma mudança no perfil do migrante para o período recente, essa não se refletiu sobre o diferencial de rendimento. Ressalta-se também que os migrantes recentes ainda representam uma maior proporção entre os empregadores apenas nas regiões de fronteira agrícola mais recente, ou seja, no Centro-Oeste e no Norte.

Considerações finais

Este trabalho teve como objetivo analisar o perfil e os diferenciais de rendimento entre os migrantes e os não migrantes do setor agrícola brasileiro. Inicialmente, verificou-se que os migrantes do Nordeste são a maioria entre os migrantes nas regiões Norte, Nordeste e Sudeste. Na região Sul, há uma maior participação dos migrantes dessa mesma região enquanto na Centro-Oeste é de

indivíduos procedentes do Sudeste, seguidos daqueles originários do Sul e, por fim, dos provindos do Nordeste. Esse padrão no fluxo da migração interna no País mantém-se quando são considerados migrantes todos os que não nasceram no estado em que são domiciliados e quando migrantes são aqueles que se deslocaram há menos de 10 anos, isto é, migrantes mais recentes.

Em relação ao perfil do migrante, considerando o migrante e o migrante recente, foi possível verificar que a participação da mulher vem aumentando no fluxo de migrantes, além da dos mais jovens, daqueles de raça negra, dos mais escolarizados, dos residentes em áreas urbanas, dos empregados com carteira e dos não sindicalizados.

Os resultados indicam que o migrante do setor agrícola brasileiro possui um rendimento maior do que os não migrantes do estado de origem e do estado de destino, ou seja, são positivamente selecionados. Ademais, desagregando o País segundo as grandes regiões, pôde-se cons-

Tabela 9. Ocupação da população migrante e não migrante por região, em 2009.

Região	Empregado com carteira (%)	Empregado sem carteira (%)	Conta-própria (%)	Empregador (%)
Norte				
Não migrante	8,02	35,21	54,07	2,70
Migrante	8,30	28,36	54,85	8,49
Migrante recente	14,82	38,03	41,61	5,54
Nordeste				
Não migrante	10,39	36,26	50,48	2,88
Migrante	15,05	31,05	50,14	3,75
Migrante recente	33,30	40,62	26,08	0,00
Sudeste				
Não migrante	31,84	35,42	27,35	5,38
Migrante	56,49	25,13	16,18	2,20
Migrante recente	67,55	24,67	6,20	1,58
Sul				
Não migrante	16,87	20,01	56,29	6,83
Migrante	16,80	22,83	55,92	4,45
Migrante recente	33,25	33,07	33,68	0,00
Centro-Oeste				
Não migrante	32,84	30,57	32,33	4,25
Migrante	35,58	22,21	34,14	8,07
Migrante recente	55,40	23,28	15,42	5,90

Fonte: dados da Pnad de 2009 (IBGE, 2010).

tatar que apenas os migrantes que trabalham nas regiões Norte e Centro-Oeste têm um rendimento superior ao dos não migrantes que trabalham na mesma região. Por seu turno, considerando o estado de origem, os migrantes que nasceram nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul têm um rendimento superior ao daqueles que ficaram no seu estado de origem, isto é, que não migraram.

Isso não se dá para os migrantes mais recentes, ou seja, que se deslocaram há menos de 10 anos. Primeiro, porque já não são positivamente selecionados em relação ao destino e à origem. Segundo, porque, quando se desagrega segundo as grandes regiões, apenas aqueles que migraram de estados das regiões Nordeste e Sudeste conseguem um rendimento superior ao daqueles que não migraram. Terceiro, porque em nenhuma região de destino conseguem um rendimento estatisticamente superior ao dos demais trabalhadores do setor.

Portanto, verifica-se que, apesar de existir, em geral, um diferencial positivo de rendimento para os migrantes, esse fenômeno vem reduzindo. Deduz-se, então, que a migração atua mais como uma estratégia de sobrevivência do que de ascensão social para os trabalhadores do setor agrícola brasileiro.

Referências

AZZONI, C.; CARMO, H.; MENEZES, T. Índice de custo de vida comparativo para as principais regiões metropolitanas brasileiras: 1981-1999. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 165-186, 2000.

BORJAS, G. J. The economic analysis of immigration. In: ASHENFELTER, O.; CARD, D. (Ed.). **Handbook of labor economics**. North-Holland: Elsevier, 1999. v. 3, p. 1697-1760.

BRITO, F. Brasil, final de século: a transição para um novo padrão migratório? In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 12., 2000, Caxambu. **Anais**... Belo Horizonte: ABEP, 2000.

BUAINAIN, A. M.; DEDECCA, C. S. Introdução: emprego e trabalho na agricultura brasileira. In: BUAINAIN, A. M.; DEDECCA, C. S. (Org.). **Emprego e trabalho na agricultura brasileira**. Brasília, DF: IICA, 2008. p. 19-62. (Série Desenvolvimento Rural Sustentável, v. 9).

CUNHA, J. M. P.; BAENINGER, R. A. Cenários da migração no Brasil nos anos 90. **Cadernos do CRH**, Salvador, v. 18, n. 43, p. 87-101, 2005.

GASQUES, J. G.; BASTOS, E. T.; BACCHI, M. R. P. Produtividade e fontes de crescimento da agricultura brasileira. In: NEGRI, J. A. de; KUBOTA, L. C. (Org.). **Políticas de incentivo à inovação tecnológica no Brasil**. Brasília, DF: Ipea, 2008. p. 437-459.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – 2009**. Rio de Janeiro, 2010. 1 CD-ROM. Microdados.

IPEADATA. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/>. Acesso em: 15 nov. 2011.

JUSTO, W. R.; SILVEIRA NETO, R. M. Quem são e para onde vão os migrantes no Brasil? O perfil do migrante interno brasileiro. **Revista da ABET**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 125-144, 2009.

MARTINE, G. **A redistribuição espacial da população brasileira durante a década de 80**. Rio de Janeiro: Ipea-Dipes, 1994. 46 p. (Ipea. Texto para Discussão, n. 329).

MATA, D.; OLIVEIRA, C. W. A.; PIN, C.; RESENDE, G. Migração, qualificação e desempenho das cidades brasileiras. In: CARVALHO, A. X. (Org.). **Dinâmica dos municípios**. Rio de Janeiro: Ipea, 2007. p. 289-322.

MINCER, J. A. **Schooling, experience and earnings**. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 1974. 167 p.

MORAES, M. A. F. D.; FIGUEIREDO, M. G.; OLIVEIRA, F. C. R. Migração de trabalhadores na lavoura canavieira paulista: uma investigação dos impactos sócio-econômicos nas cidades de Pedra Branca, Estado do Ceará, e de Leme, Estado de São Paulo. **Revista de Economia Agrícola**, São Paulo, v. 56, n. 2, p. 21-35, 2009.

MORAES, M. A. F. D.; FIGUEIREDO, M. G.; OLIVEIRA, F. C. R.; DETOMINI, E. R. Migração espontânea de trabalhadores no setor sucroalcooleiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL - SOBER, 46., 2008, Rio Branco. **Anais**... [Brasília, DF]: Sober, 2008. p. 1-22.

MOREIRA, R. C.; SABADINI, M. S. Migração e trabalho no Brasil recente. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA POLÍTICA, 16., 2011, Uberlândia. **Anais**... [Niterói: Sociedade Brasileira de Economia Política], 2011. p. 1-27.

OLIVEIRA, C. W. A.; ELLERY JÚNIOR, R.; SANDI, D. Migração e diferenciais de renda: teoria e evidências empíricas. In: ENSAIOS de economia regional e urbana. Brasília, DF: Ipea, 2007. p. 177-212.

SANTOS, J. E. R.; MENEZES, F. N.; FERREIRA, P. C. Migração, seleção e diferenças regionais de renda no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 3, p. 299-331, 2005.

SCHULTZ, T. W. Investment in human capital. **The American Economic Review**, Nashville, v. 51, n. 1, p. 1-17, 1961.

SJAASTAD, L. A. The costs and returns of human migration. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 70, n. 5, part 2: Investment in Human Beings, p. 80-93, 1962.

Perfis das classes de renda rural no Brasil[1]

Ignez Vidigal Lopes[2]
Daniela de Paula Rocha[3]
Mauro de Rezende Lopes[4]
Rafael de Castro Bomfim[5]

Resumo – O presente artigo é resultado de uma pesquisa que procurou identificar classes de renda na agricultura brasileira. O intervalo de renda considerado para definir as classes é semelhante ao de estudos referentes à identificação da renda da classe média. A fonte de dados utilizada foi o Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2010), e os resultados confirmam que há uma importante classe média rural, provavelmente usuária de novas tecnologias e responsável pela modernização do setor. O foco em classes de renda subsidia os formuladores de políticas na avaliação de três grupos de produtores e capacita-os a desenhar políticas agrícolas específicas para cada grupo.

Palavras-chave: classes de renda na agricultura, classe média rural, pequena propriedade agrícola, pobreza rural.

The profiles of rural income classes in Brazil

Abstract – This article is based on a research to identify income classes in Brazilian Agriculture. It adopted the same income brackets used in previous studies to identify medium class income. Agricultural Census 2006 (IBGE, 2010) data was used and the results show that there is an important middle class in agriculture, probably associated with the adoption of new technologies and general modernization of the agricultural sector. The focus on income classes enables policy makers to evaluate (indentify) three different groups of producers design specific agricultural policies for each group.

Keywords: income classes in agriculture, rural middle class, small farm agriculture, rural poverty.

Introdução

A agricultura é por natureza um setor em constante processo de transformação. Esse processo decorre de fatores que são próprios do regime de concorrência a que o setor está submetido, com grande número de atores e produzindo commodities homogêneas. A produção se dá em cenário de incertezas, algumas comuns aos demais setores, e outras que lhe são exclusivas, como: defasagem (de 7 meses) entre plantio e colheita; variações climáticas que afetam o resultado; acentuada volatilidade dos preços; e forte influência dos preços externos.

Nesse constante processo de transformação, a agricultura vai mudando sua estrutura: alguns agricultores migram de níveis de produ-

[1] Original recebido em 2/3/2012 e aprovado em 9/3/2012.

[2] Formada em Comunicação, Doutora, Chefe do Centro de Estudos Agrícolas. E-mail: vidigal@fgv.br
[3] Economista, MS em Economia Agrícola, pesquisadora. E-mail: daniela.rocha@fgv.br
[4] Economista, Doutor, pesquisador. E-mail: mrlopes@fgv.br
[5] Bolsista do CNPq. E-mail: rafael.bomfim@fgv.br

tividade mais baixos para níveis mais elevados, enquanto outros perecem no processo e se tornam potenciais migrantes para a cidade. A intensidade desse processo na agricultura brasileira pode ser verificada pelas estatísticas do IBGE (2011), segundo as quais a população do campo declinou de 44% do total em 1970 para apenas 15% em nossos dias. Esse quadro não é muito diferente em outros países de dimensão territorial comparável, como os Estados Unidos, o Canadá e a própria China.

Para melhor entender os perfis das classes de renda dos estabelecimentos agropecuários, a Economia Aplicada do Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas (Ibre-FGV) desenvolveu uma pesquisa pioneira tomando por base os microdados do Censo Agropecuário de 2006.

O Censo Agropecuário de 2006 (IBGE, 2010) é um marco na pesquisa do setor, tendo ampliado muito o levantamento de variáveis, para ampliar a compreensão sobre um setor que tem se diversificado muito, em razão das transformações tecnológicas, do maior alcance das políticas públicas e das novas demandas do mercado de trabalho rural.

A rapidez do processo recente de modernização tecnológica tem alta capacidade de transformar os estabelecimentos, levando-os a alcançar níveis elevados de renda. Por sua vez, os estabelecimentos que não passam por essa modernização permanecem estagnados, acentuando as disparidades de renda no setor.

A classificação da estrutura da agricultura segundo classes de renda tem relevância para avaliar os grupos de produtores consolidados, os grupos em transição e os grupos com dificuldade de sobreviver no setor.

O retrato que emerge das classes de renda dos estabelecimentos rurais reflete, em parte, as políticas que foram historicamente adotadas no Brasil e indica, com veemência, a necessidade de mudança.

Objetivos

Identificar as classes de renda rural, por meio da construção do conceito de renda líquida disponível dos estabelecimentos rurais, composta do valor bruto da produção menos despesas variáveis, e acrescida de: renda do trabalho fora, renda de aposentadorias e pensões e renda de transferências governamentais (bolsa família, etc.).

Definir a classe média rural como aquela situada no intervalo de renda líquida entre R$ 947,00 e R$ 4.083,00 por mês, em valores de 2006, data de referência do Censo.

A partir da classe média, quantificar as classes com renda acima (classes A/B) e abaixo (classes D/E) do intervalo.

Com base nos microdados do Censo Agropecuário 2006[6], descrever as características produtivas e o perfil do produtor de cada uma das classes: A/B, C (média) e D/E.

Metodologia

A pesquisa utilizou a base de microdados do Censo Agropecuário 2006, revista pelo IBGE em dezembro de 2010. Essa base abrange um universo de 5.175.636 estabelecimentos rurais do Brasil e cobre todos os municípios produtores. A conceituação de classe média não é oficial. Ela deriva de estudos acadêmicos, que adotam critérios diversos. Alguns autores seguem a tradição adotada em outros países de conceituar a classe média como sendo aquela parcela da população total de um país situada entre os 10% mais ricos e os 50% mais pobres. Utilizando essa conceituação, pesquisas anteriores do Centro de Estudos Sociais da FGV estabeleceram os parâmetros de corte da classe C no Brasil e acompanha sua evolução. A variável utilizada é a renda domiciliar (de todos os seus membros), computada com base nos dados da Pesquisa Nacional por Amostra dos Domicílios (Pnad), e corresponde à soma de salários, proventos, aposentadorias/

[6] O acesso aos microdados foi realizado na sala de sigilo do IBGE, no Rio de Janeiro, entre dezembro de 2010 e setembro de 2011.

pensões, transferências governamentais e outras fontes (NERI, 2009).

A pesquisa sobre a classe média rural utilizou os mesmos valores de corte, ajustados para dezembro de 2006, data de referência do Censo Agropecuário (IBGE, 2010). A classe foi definida com o limite inferior em R$ 947,00 e o superior em R$ 4.083,00 (valores mensais), ou R$ 11.367,00 e R$ 49.006,00 (valores anuais). Para as classes A/B e D/E, foram tomados valores acima e abaixo desses limites, respectivamente.

Para a construção da renda líquida disponível dos estabelecimentos rurais foi somada a renda líquida da produção (valor da produção - despesas) + renda do trabalho fora + renda de aposentadorias e pensões + renda de transferências governamentais (bolsa-família, etc.). O objetivo é que essa variável reproduza tanto quanto possível o conceito de renda domiciliar dos estudos realizados com os dados da Pnad (NERI, 2009). O Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2010) ampliou a abrangência de informações levantadas, incluindo outras fontes de renda do estabelecimento, não levantadas nos censos anteriores. O acesso aos microdados permitiu obter o correspondente à renda domiciliar para cada estabelecimento e, com base nela, a distribuição das classes de renda utilizando os parâmetros de corte predefinidos.

Para cada classe foram calculadas estatísticas descritivas (valores totais, percentuais, médios e medianos) de variáveis relevantes, como o número de estabelecimentos, o valor da produção, a área, o número de empregados, as despesas com insumos, as fontes de financiamento.

A pesquisa consolidou as classes de renda em âmbito de município, estado, região e país, criando um acervo de informações básicas sobre as classes de renda na atividade agropecuária, para subsidiar a formulação de políticas nos diversos níveis espaciais. O estudo fornece informações relevantes para a formulação de políticas especificamente focadas em classes, e com menor viés em produtos, como tem sido feito historicamente.

Resumo dos resultados

Número de estabelecimentos e valor da produção

- Quase 800 mil estabelecimentos rurais foram identificados como pertencentes à classe C, com renda líquida mensal entre R$ 947,00 e R$ 4.083,00, tomadas todas as fontes de renda no universo do Censo Agropecuário, e representam 15,4% dos 5,2 milhões de estabelecimentos rurais censitados (Figura 1).
- Em número de estabelecimentos, a classe C corresponde a quase três vezes mais o que comporta a classe A/B (a classe A/B abrange 300 mil estabelecimentos, isto é, 5,8% do número total).
- A classe D/E tem o maior contingente, com 3,6 milhões de estabelecimentos (70,4% do número total), repetindo o quadro de estudos anteriores do Ibre (FGV; IBRE, 2010), que apontam grande concentração de rendas baixas na agricultura brasileira.
- A contribuição para o VBP da agropecuária varia muito entre as classes: a classe A/B gera cinco vezes a contribuição da classe C, e esta, por sua vez, quase duas vezes a contribuição da classe D/E.
- A análise da contribuição para o valor bruto da produção (VBP) da agropecuária apurado pelo Censo 2006 mostra que a classe A/B gerou 78,8% do VBP, a classe C 13,6%, e a classe D/E 7,6%.
- Somadas, as classes A/B e C representam pouco mais de um milhão de estabelecimentos (1.097.136) e geram 92% do VBP total Brasil.
- A pesquisa identificou um grupo numeroso de pobreza extrema: mais da metade da classe D/E (aproximadamente 1,8 milhão) gera VBP anual de até R$ 1.455,00 (menos de 0,4 salário mínimo

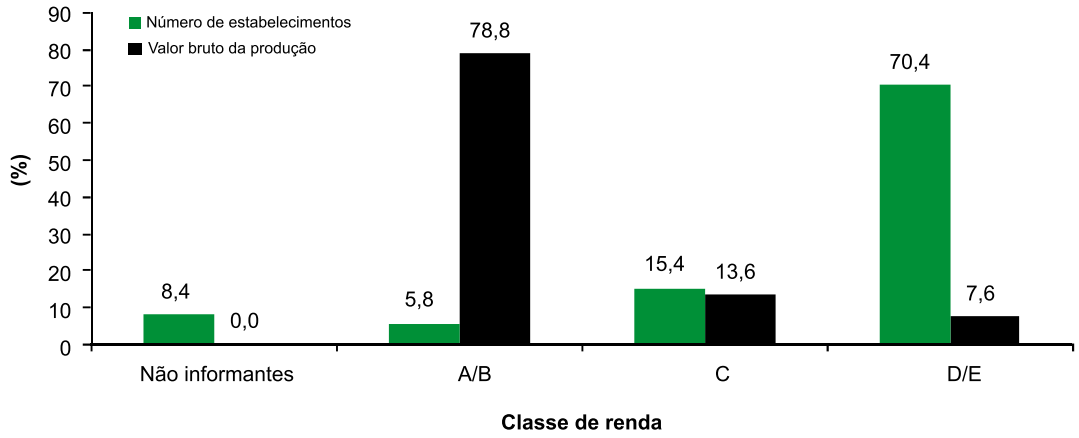

Figura 1. Número de estabelecimentos e valor bruto da produção agropecuária por classe de renda.

Fonte: microdados do Censo Agropecuário 2006.

da época por estabelecimento). Mais da metade da classe D/E (2.036.671 estabelecimentos) está localizada no Nordeste.

Distribuição da renda dentro de cada classe

- Os quartis de renda fornecem indicadores da distribuição de renda dentro de cada classe. O valor do primeiro quartil da renda líquida total (RTL) é crítico para avaliar a situação de pobreza de cada classe de renda.
- No caso da classe D/E, o primeiro quartil de renda indica que os 25% mais pobres dessa classe (911.336 estabelecimentos) tinham renda líquida total (de todas as fontes) de até R$ 244,00/ano para o sustento da família, demonstrando um quadro de miséria extrema. Ao mesmo tempo, sugere a presença de residentes rurais, até pela forte participação da renda de aposentadorias.
- Os valores de quartis de renda são relevantes para o planejamento de políticas para esse público, principalmente a política de crédito, pois fornecem um indicador da capacidade de pagamento.
- Os resultados demonstram que há diferenças consideráveis entre as classes analisadas e dentro das classes A/B e C, capazes de determinar níveis distintos de bem-estar. Essas diferenças sustentam-se em todos os quartis de renda, conferindo apoio à metodologia utilizada para separar as classes.

Composição da renda dos estabelecimentos

Um resultado inédito do trabalho foi o de mostrar, pela primeira vez, a composição da renda líquida total dos estabelecimentos rurais entre a parcela proveniente da produção e a parcela de outras fontes: trabalho fora do estabelecimento, aposentadorias e pensões, transferências governamentais (bolsa-família, entre outras) (Tabela 1).

- Nas classes A/B e C, a atividade agropecuária é o componente principal na formação da renda do estabelecimento: A/B = 94% e C = 73%.
- Na classe D/E, o quadro é diferente: aposentadorias e programas governamentais representam 52% da renda total, e a atividade agropecuária gera apenas 30%. Outras fontes de renda é que mantêm essa classe no campo.

- A composição da renda da classe média rural assemelha-se mais à das classes A/B do que à das classes D/E.
- O trabalho fora é fonte de renda muito importante nas regiões onde o mercado de trabalho funciona e a demanda é maior. Na região Centro-Oeste, a receita obtida com trabalho fora representa 20% da renda líquida total da classe C. No Nordeste, 71% da renda é proveniente de outras fontes, sendo que aposentadorias e pensões representam 47%.

Tabela 1. Participação do valor líquido da produção e das demais receitas por classes (%).

Fonte	Classe de renda		
	A/B	C	D/E
Valor líquido da produção	94	73	30
Aposentadoria e pensão	1	13	52
Salários fora da propriedade	4	12	16
Outras fontes de renda	1	2	2
Total	100	100	100

Fonte: microdados do Censo Agropecuário 2006.

Financiamentos/empréstimos

- As classes A/B, C, D/E tomaram empréstimo de diversas fontes, formais e informais, para o financiamento das atividades produtivas, atingindo um valor total de R$ 20,1 bilhões, tendo recorrido a diversas fontes de financiamento.
- Desse total, os bancos foram a principal fonte de empréstimos, totalizando R$ 16,9 bilhões, valor que representa 84% do valor total. As cooperativas de crédito contribuíram com 5% do total; o restante teve origem em fontes não formais (comerciantes, fornecedores, empresas integradoras, etc.).
- A classe C absorveu 3,1 bilhões (15,3% do total financiado), com a seguinte composição: 83% de bancos, 8% de cooperativas de crédito, 6% de empresas integradoras e o restante 3% de outras fontes.
- O valor médio dos empréstimos concedidos à classe C pelos bancos foi de R$ 12.047,00 por tomador.
- Na dimensão regional, quase 57% do financiamento absorvido pela Classe C foi destinado à região Sul, onde se concentram 38% dos estabelecimentos dessa classe.
- A classe A/B absorveu 65% do total de R$ 16,9 bilhões dos empréstimos tomados de bancos e 57% dos tomados de cooperativas de crédito. Fontes informais de financiamento também participaram dos empréstimos.
- Os valores médios dos empréstimos indicam valores elevados concedidos à classe A/B pelos comerciantes de matérias-primas, fornecedores e empresas integradoras (entre R$ 248.321,00 e R$ 357.145,00, por tomador), em contraste com o valor médio concedido a essa classe pelos bancos: R$ 130.654,00.
- No Centro-Oeste, os valores médios dos empréstimos à classe A/B pelos comerciantes de matérias-primas, fornecedores e empresas integradoras foram ainda maiores, acima de R$ 500.000,00 por tomador, indicando forte tendência a concentrar os recursos em poucos tomadores, certamente os de menor risco.
- O grupo dos estabelecimentos com valor bruto da produção nulo absorveu 3% do valor total dos empréstimos.

Emprego de mão de obra

A análise do emprego das classes A/B, C e D/E mostra as seguintes evidências:

- O total das classes estudadas emprega 15,9 milhões de trabalhadores em equivalente-homem, considerando-se a mão de obra familiar e a contratada.
- A classe C emprega 17,2% desse total, ou 2,7 milhões de empregados (em equivalente-homem).
- A classe A/B emprega 2,2 milhões (13,8%), e a classe D/E, 10,0 milhões (63%).
- Em todas as classes, predomina a mão de obra familiar. Na classe C, a composição da força de trabalho empregada (2,7 milhões) é de 74,8% de mão de obra familiar e de 25,2% de contratada, sendo 17,1% temporária e 8,1% permanente.
- Na classe A/B, que emprega 2,2 milhões, a composição é de 35,2% familiar e de 64,8% contratada, sendo 30,5% temporária e 34,3% permanente.
- A classe D/E absorve a maior parcela de mão de obra (10,0 milhões), com a seguinte composição: 86,9% familiar e 13,1% contratada, sendo 2,8% permanente e 10,3% temporária.
- A classe D/E depende principalmente da mão de obra familiar, mas é também a que mais emprega mão-de-obra temporária, num total de 1.033.811 trabalhadores, ou 45,6% do total dessa categoria.
- Os estabelecimentos com renda líquida negativa geram também um contingente de 917.626 trabalhadores em equivalente-homem (5,8% do total).
- O número médio de empregados é de 3,08 em equivalente-homem por estabelecimento para o conjunto das classes.
- A média de empregados por estabelecimento é maior na classe A/B, que emprega: 12,8 temporários, 7,6 permanentes e 2,6 de mão de obra familiar (todos em número de trabalhadores em equivalente-homem). Em seguida, vem a classe C, que emprega: 4,6 temporários, 2,5 permanentes e 2,6 familiar. A classe D/E emprega em média por estabelecimento: 3,9 temporários, 2,1 permanentes e 2,4 familiares.

Principais conclusões e recomendações

- A pesquisa desfaz o mito de polarização da renda na agricultura brasileira, evidenciando que, entre os extremos de renda, existe uma classe média (classe C) importante, que resulta, na nossa visão, do processo generalizado de adoção de tecnologia na agricultura brasileira.
- Essa classe é integrada ao mercado, faz uso de insumos modernos, utiliza primordialmente o trabalho familiar, mas é também contratadora de mão de obra temporária e permanente.
- A classe C tem despesas concentradas no uso de insumos importados e deveria ter financiamento adequado para evitar o impacto de variações de custos sobre o processo permanente de adoção de tecnologia, necessário para sua transição para as classes de renda mais elevada.
- Políticas de apoio para adoção de tecnologia são importantes para a consolidação da classe média e para ampliar o contingente de produtores nessa classe.
- A classe D/E merece ser mais bem investigada, para se beneficiar das políticas governamentais destinadas aos grupos de pobreza extrema. Há dúvidas se a política agrícola pode contribuir para o contingente mais pobre dessa classe.

As políticas mais adequadas para parte desse segmento seriam os programas de transferências governamentais que, aliás, já atingem muitos agricultores, sobretudo no Nordeste, segundo o Censo Agropcuário 2006 (IBGE, 2010).

Referências

FGV. Fundação Getúlio Vargas. IBRE. Instituto Brasileiro de Economia. **Quem produz o que no campo**: quanto e onde II: censo agropecuário 2006 – resultados: brasil e regiões. Brasília, DF: CNA, 2010.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo agropecuário 2006**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/default.shtm>. Acesso em: 5 out. 2010.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censos demográficos**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/sinopse/sinopse_tab_brasil_zip.shtm>. Acesso em: 10 nov. 2011.

NERI, M. C. (Coord.). **Consumidores, produtores e a nova classe média**: miséria, desigualdade e determinantes das classes. Rio de Janeiro: FGV, 2009. Disponível em: <http://www.fgv.br/cps/fc/>. Acesso em: 12 maio 2011.

Measuring business climate for agriculture and forest investments in Angola and Brazil[1]

Jose Rente Nascimento[2]

Abstract – For investments in agriculture to be attractive, they need to be profitable. This profitability depends not only on the intrinsic nature of the investment project and the capabilities of the promoter, but also on the conditions offered by the business climate in the country, sector, and local factors that influence the costs and benefits of investments. This article presents a model to measure the business climate for agriculture investments and uses the examples of Brazil and Angola to illustrate its use. Although both countries have major opportunities to improve their performance and become more attractive to investors, Angola faces bigger challenges. The article also discusses some policy issues that affect factors that can improve the business climate for agriculture, forest, and rural investments in Brazil. To be more useful to investors, it is recommended that the detailed development and calculation of an Agriculture Investment Attractiveness Index, as an international public good, be undertaken periodically not only for Angola and Brazil, but also for other Sub Saharan African and Latin American countries. For the case of large countries with several administrative and/or geographical regions, such as Brazil, it is also useful to create and calculate a similar index to measure the business climate at the sub-national level.

Keywords: agriculture, Angola, Brazil, business climate, development, economics, forestry, index, indicators, investment, policy, private sector, rural.

Medindo o clima de negócios para investimentos em agricultura e florestas em Angola e no Brasil

Resumo – Para os investimentos em agricultura serem atraentes, eles precisam ser rentáveis. Essa rentabilidade não depende apenas da natureza intrínseca do projeto de investimento e da capacidade do promotor, mas também das condições oferecidas pelo clima de negócios no país e no setor, além de outros fatores locais que influenciam os custos e os benefícios do investimento. Este artigo apresenta um modelo para medir o clima de negócios para investimentos agrícolas e usa os

[1] Original recebido em 17/10/2011 e aprovado em 24/1/2012.

[2] Forest Engineer from the Federal University of Viçosa, Brazil; and Master of Planning and Ph.D. in Natural Resources Economics from the University of Minnesota, USA. Was Senior Natural Resources Specialist of the Inter-American Development Bank. Is a partner at the RuralProsper Consultoria Limitada. Email: jrenten@ruralprosper.com.

exemplos do Brasil e da Angola para ilustrar o seu uso. Embora ambos os países tenham muitas oportunidades para melhorar seu desempenho e se tornarem mais atraentes para os investidores, Angola enfrenta desafios maiores. O artigo também discute algumas questões de política que afetam fatores que podem melhorar o clima empresarial para a agricultura, florestas e outros investimentos rurais no Brasil. Para ser mais útil para os investidores, recomenda-se o desenvolvimento detalhado e o cálculo de um índice de atratividade de investimentos agrícolas, como um bem público internacional, a ser produzido periodicamente, não só para a Angola e o Brasil, como também para outros países da África Subsaariana e países latino-americanos. Para países de grandes dimensões e constituídos de várias regiões administrativas e/ou geoambientais, como o Brasil, é útil também que se crie e calcule um índice similar para medir o clima de negócios em âmbito subnacional.

Palavras-chave: agricultura, Angola, Brasil, clima de negócios, desenvolvimento, economia, florestas, índice, indicadores, investimento, política, setor privado, rural.

Introduction

The success of business initiatives depend on several factors, many of which are internal to the firms. Those conditions are usually under the control of managers and success or failure of their operations depends on their capabilities and decisions. Although such internal performance is indispensable, it is by no means sufficient for the success of firms.

Entrepreneurs also operate within an external system that offers varying degrees of conditions that favor and facilitate their activities, or not. Individual firms cannot usually control those external factors such as the rules of the game (laws, regulations, tax burden, and their enforcement), input and output markets, or others that directly affect their costs, revenues, and profitability. Firms' success therefore will increase with the improvement of business climate that a given country can offer to investors.

Successful agriculture and forest businesses depend on natural resources, productive human resources, competitively priced capital and inputs, and other favorable climate conditions for investments. Without such conditions, investments become too costly and risky while benefits too small and uncertain so that profits are not sufficient to motive entrepreneurs and investors to act.

Even if a country counts with abundant natural resources such as soil, topography, and climate, which are the only resources that cannot easily be created or hired anywhere, it may not offers other needed conditions to investors. Agriculture and forest based businesses, therefore, cannot prosper and cannot generate the benefits to society that they otherwise could.

This paper will first discuss the performance of Angola and Brazil in various indexes measured by different organizations that seek to compare the conditions that entrepreneurs face in different countries to invest successfully. These indexes show the challenges businesses in Angola and Brazil have to face to succeed and prosper.

The second part discusses a model that tries to identify the factors and relationships that affect the success of businesses in agriculture, forestry, and rural sector, which are critical for development in rural areas. To take advantage of the substantial natural resources that Angola and Brazil have and allow them to become a source of prosperity, the countries stakeholders need to understand such factors. That understanding would also allow the identification of the critical intervention leverage points to improve the conditions that facilitate the profitable and sustainable operation of private businesses. The model presents a framework that helps in the development of strategies and the identification of measures to improve such conditions.

It is beyond the scope of this paper to calculate the most recent scores for Angola or Brazil can obtain in the corresponding indicators for

agriculture related investment attractiveness. It is, however, strongly recommendable that such calculation be undertaken periodically not only for this country, but also for other nations. Besides its use in the design, monitoring and evaluation of interventions, this periodic calculation would allow several types of comparisons among countries, promote healthy competition among them, and help investors select the best countries to establish their agriculture and forest businesses.

Nevertheless, the present discussion does provide sufficient information for the preparation of a framework that includes the design of interventions to improve the business climate for agriculture, forest, and rural investments in Angola, Brazil[3] as well as other countries.

Conditions for successful investments in Angola and Brazil

The success of business initiatives depends on many challenging conditions that form the business climate for agriculture investment (DCED, 2008; WORLD BANK, 2005, 2007). Besides the internal firm conditions under the control, investors also have to operate within an external environment which may favor or hinder their chances of success. Individual firms cannot usually control the rules of the game (laws, regulations, and their enforcement), input and output markets, nor other external conditions that affect their costs, revenues, and profitability.

Table 1 summarizes the performance of Angola and Brazil in selected indexes created to compare several countries in terms of indicators that affect businesses. These indexes show not only the scores that try to quantify the performance of a country. They also rank these scores to show the relative performance of a country in relation to its peers. In a world where countries have to increasingly compete with one another, the ranking of countries and how these relative performances vary in time, become critical for investors' decision making. Countries have not only to perform well in a given year. They also need to improve over time the conditions they offer more than other countries with which they compete for investments. This healthy competition leads to a positive feedback cycle that should benefit investors and society as a whole (NASCIMENTO, 2009; TOLLINI, [200-?]).

The indexes shown in Table 1 illustrate the conditions investors in most sectors face in Angola. Even though some of these indexes may have an overlap among some variables or factors considered, they do provide a useful indication of the absolute and relative performance of countries. Sadly, in all of them, Angola reaches low scores and ranks among the countries that face the most challenges in the specific conditions measured. Under such difficult contingencies, businesses are unlikely to prosper. This performance also demonstrates that the private sector faces severe challenges to contribute to the development of the country.

These indexes illustrate the difficulties investors face in Brazil. In many of them, Brazil scores relatively low values and ranks, and is found among the countries that face substantial challenges in several of the specific conditions measured. Businesses are unlikely to prosper as much as they otherwise could under a better business climate. This relatively low performance indicates that the private sector faces important challenges to increase its contribution to Brazil's development.

It is beyond the purpose and scope of this study to further analyze the results of such indexes. It suffices here, that they clearly show the challenges faced by investors to profitably operate in Brazil and Angola as well as the need for the adoption of strategic measures to further improve the business climate of the country.

[3] For large countries such as Brazil with substantial regional differences, aggregate number in an Index brings only limited information to investors. The provision of more detailed information may improve investors decision making and can be done through the development of state level models of investment attractiveness and calculate sub national indexes such as the Brazil Index for Forest Investment Attractiveness. (IAIF..., 2012).

Table 1. Performance in selected indexes of Angola and Brazil.

Index name	Angola's score and rank	Brazil's score and rank	Brief description
Ease of Doing Business Ranking	Rank: 169 out of 183.	Rank: 127 out of 183.	The *Ease of Doing Business Ranking* is reported yearly by The World Bank, a financial assistant to developing countries. The Doing Business Ranking provides measures of business regulations and their enforcement across countries by measuring specific regulatory obstacles to doing business, such as protection of investors, protection of property rights, employment issues, and contract enforcement capabilities. The highest ranked country has the most favorable environment for conducting business in the world. *Data collected in 2011*. Source: World Bank (2012a, 2012b)
Global Competitiveness Report	Rank: 125 out of 134	Score: 4.23 out of 7 Rank: 56 out of 133	The *Global Competitiveness Report* is compiled yearly by the World Economic Forum, an independent international organization based in Geneva, Switzerland. The rankings provide a description of the economic competitiveness based on twelve pillars of competitiveness for countries at all stages of development. Some of the factors included come from publicly available data, but the majority comes from a survey the World Economic Forum sends to over 11,000 business executives worldwide. The highest ranked countries are the most competitive. *Data collected in 2007. Angola has not been evaluated since then.* Source: Schwab (2009)
Human Development Index	Rank: 162 out of 177.	Score: 0.699 out of 1 Rank: 73 out of 182.	The Human Development Index (HDI) which looks beyond GDP to a broader definition of well-being. The HDI provides a composite measure of three dimensions of human development: living a long and healthy life (measured by life expectancy), being educated (measured by adult literacy and enrolment at the primary, secondary and tertiary level) and having a decent standard of living (measured by purchasing power parity, PPP, income). The index is not in any sense a comprehensive measure of human development. It does not, for example, include important indicators such as gender or income inequality and more difficult to measure indicators like respect for human rights and political freedoms. What it does provide is a broadened prism for viewing human progress and the complex relationship between income and well-being. Data: 2011. Source: UNDP (2012a, 2012b)
Index of Economic Freedom	Score: 47 out of 100. Rank: 162 out of 179.	Score: 55.6 out of 100. Rank: 113 out of 179.	*The Index of Economic Freedom* is reported annually by the Heritage Foundation, a research and educational institute. The Index of Economic Freedom analyzes a wide range of issues including trade barriers, corruption, government expenditures, property rights, and tax rates to generate an overall ranking of economic freedom. The highest ranked country is the country with the least number of restrictions and constraints on businesses. Source: Heritage Foundation (2012)

Continue....

Table 1. Continuation.

Index name	Angola's score and rank	Brazil's score and rank	Brief description
Economic Freedom of the World	Score: 4.1 out of 10 Rank: 140 out of 141	Score: 6.0 out of 10.0 Rank: 111 out of 141	The index published in Economic Freedom of the World measures the degree to which the policies and institutions of countries are supportive of economic freedom. The cornerstones of economic freedom are personal choice, voluntary exchange, freedom to compete, and security of privately owned property. Forty-two variables are used to construct a summary index and to measure the degree of economic freedom in five broad areas: (1) size of government; (2) legal structure and security of property rights; (3) access to sound money; (4) freedom to trade internationally; and (5) regulation of credit, labor and business. Source: Gwartney et al. (2010)
Corruptions Perception Index (CPI)	Score; 1.9 out of 10. Rank: 158 out of 180 countries studied.	Score; 3.7 out of 10. Rank: 69 out of 178 countries studied.	The *Corruptions Perception Index* (CPI) is reported annually by Transparency International, an international civil society organization. The CPI ranks countries in terms of the degree to which corruption exists in the misuse of public power for private benefit among public officials and politicians. CPI is a composite index determined by expert assessments and opinion surveys. The highest ranked country is the country with the least amount of perceived corruption. Index units, 10=least corrupt, 0=most corrupt. *Data collected in 2011.* Source: Transparency International (2012)

Source: modified from Nascimento (2009).

Agriculture and forest businesses are also affected by many of the conditions that these indexes try to measure. However, due to their special characteristics, it is more useful to try to identify the principal factors that influence businesses in this sector, the relationships among them, and how they impact investment profitability. This modeling helps not only to understand the situations better, but also is critical for the design of actions that can improve the chances for entrepreneurs' success. These are the goals of the next section of the paper.

The model discussed here is helpful to understand the current situation of a country, how its performance compare with others, what its potential performance could be if all factors could be made to reach their maximum scores, and how to identify priority areas and actions to create an action plans to improve such business climate. To design these plans, however, it is necessary to undertake a detailed and periodic planning process that will systematically identify the priority factors, analyze their current and potential situations, and design interventions to move the future expected situation towards a desired future or vision for the sector.

One example of index that tries to measure the business climate for forest based investments is the Forest Investment Attractiveness Index (IAIF, from the Spanish acronym). The IAIF's purpose is to clarify governments, investors and other stakeholders which are the factors that affect, lead to success, and attract private direct investment, domestic or foreign, to the forestry sector.

This Index seeks to measure countries' attraction for direct investment in sustainable forestry business. The IAIF allows: (i) to compare the performance of countries in the same year and the trend over time, (ii) to assist investors to pre-identify the countries where sustainable forest business will most likely be successful, and (iii) to clarify for countries which supra, inter and intra factors most affect their business climate for sustainable forestry investments.

The IAIF methodology considers 80 variables that make up a total of 20 indicators (several of them, exclusive) that are integrated into a model that seeks to explain and predict levels of direct investment in the sector (ÍNDICE..., 2005). The IAIF was applied to the Inter-American Development Bank (IDB) borrowing countries based on data from 2004 and 2006. Table 2 shows the detailed IAIF results for indicators and sub indexes for Brazil calculated using 2006 data.

Brazil, according to this Index, is the most attractive country for investment in forest based businesses in Latin America and the Caribbean region. However, it is reaches only 60 out of a total of 100 points possible, implying that there is much room for improvement in the conditions that lead to greater investments in the sector. This can best be seen by identifying the indicators that have the greatest potential for improvement when one compares the 2006 performance with the theoretical possible score which is shown in the last column of the Table 2. For instance, the IAIF indicates that Inter Sectorial factors such as Labor, Licenses and Permits, Property Rights, and Capital and Foreign Investment Flow can more than double their performance, while Intra Sectorial factors such as Favorable Support, Forest Resources and Adverse Actions can be almost three times better.

Growth potential for the Brazilian IAIF is 65%, pointing to the existence of substantial room for implementing policies aimed at improving the attractiveness of forest investment. The detailed analysis of the indicators that form the Index suggests the priority areas for intervention.

The model discussed here is helpful to understand the current situation of a country, how its performance compares with others, what its potential performance could be if all factors could be made to reach their maximum scores, and how to identify priority areas and actions to create an action plans to improve such business climate. To design these plans, however, it is necessary to undertake a detailed and periodic planning process that can systematically

Table 2. Brazil's performance – Forest Investment Attractiveness Index (2006).

Indicators / Sub index / IAIF	Rating in 2006	Max. rating possible	Potential growth (%)
GDP Growth rate	75	100	34
Passive real interest rate	97	100	3
Exchange rate stability	100	100	0
Trade openness	58	100	72
Political risk	67	100	50
Tax share of GDP	53	100	90
Supra Sectorial Sub Index	75	100	34
Economic infrastructure	62	100	61
Social infrastructure	79	100	26
Licenses and permits	50	100	100
Labor	39	100	156
Capital market	55	100	82
Property rights	50	100	100
Capital and foreign investment flow	50	100	100
Agricultural policies	57	100	76
Planting and harvesting restrictions	52	100	91
Inter Sectorial Sub Index	55	100	82
Forest resources	40	95	138
Favorable support	37	100	168
Domestic market	95	100	5
FVL	80	100	25
Adverse actions	42	100	137
Intra Sectorial Sub Index	59	99	68
IAIF	60	99	65

Source: Getulio Vargas Foundation and INCAE Business School (2008).

identify the priority factors, analyze their current and potential situations, and design interventions to move the future expected situation towards a desired future or vision for the sector.

To be more useful to investors, it is recommended that the detailed development and calculation of an Agriculture Investment Attractiveness Index, as an international public good, be undertaken periodically not only for Angola and Brazil, but also for other Sub Saharan African and Latin American countries. Besides its use in the design, monitoring and evaluation of interventions to their respective business climates, this calculation would allow several types of comparisons among countries, promote healthy competition among them, and help investors select the best countries to establish their agriculture and forest businesses.

For the case of large countries with several administrative and/or geographical regions, such as Brazil, it is also useful to create and calculate a similar index to measure the business climate at the sub-national level.

Business climate model for agriculture investment

A model has been developed to better understand and serve as the basis to improve the conditions for successful investing in agriculture and forest based sustainable businesses. It assumes that a country will be more attractive for agriculture and forest based sustainable business investments, the more profitable such investments are likely to be. The profitability of these businesses in a country depends on the costs investors have to face and the expected benefits from their operations.

The model shown on Figure 1, proposes that costs investors have to face and the expected benefits from their operations are affected by three groups of factors: the supra sectorial, the inter sectorial, and the intra sectorial factors. Combined, the supra and the inter sectorial factors are also called extra sectorial conditions since they are variables that are not considered as part of the agriculture or forest based sector. The following sections will discuss briefly the principal factors that constitute each of these three groups.

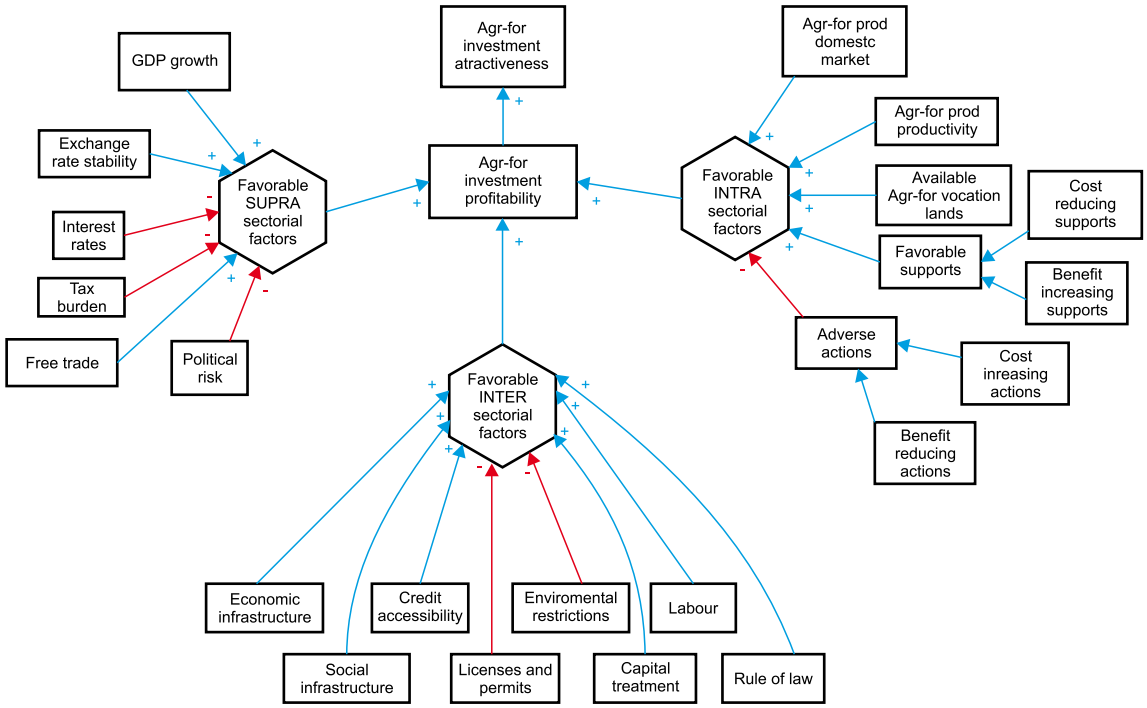

Figure 1. Model of factors influencing the attractiveness of direct investments in agriculture and forest businesses.[4]

Source: modified from Nascimento and Tomaselli (2007).

Supra sectorial factors

Supra sectorial factors influence the performance of firms in all sector of the economy, including the agriculture, forestry, and rural based ones. They include macro economic conditions and political risk. There are six main factor in the supra sectorial group that are found to affect substantially the conditions for the success of agriculture or forest based businesses: a) Gross domestic product growth; b) Exchange rate stability; c) Interest rate; d) Tax burden; f) Free trade; and g) Political risk.

There are two hypotheses relating these factors and how they affect the profitability of agriculture or forest based business. The first indicates that, as the factor increases (decreases), then the profitability is also expected to increase (decrease); that is, they move in the same direction. Therefore, the model states that profitability is expected to increase the faster GDP grows, the Exchange rate is more stable; and/or the economy is more open allowing for cheaper transaction costs for import and export. On the other hand, profitability is expected to decrease as GDP shrinks, the Exchange rate is more unstable; and/or the economy is more closed allowing for more expensive transaction costs for import and export.

The red arrows with a negative sign at their points (-) indicate the second hypothesis. In this case, as the factor increases (decreases), then the profitability is expected to decrease (increase); that is, they move in opposite directions. There-

[4] In this figure, causal relationships between variables were represented in two forms:

1) Variable A → (+) Variable B – This relationship should be read: if A increases (decreases), then B increases (decreases) more than it would without the change in A. The variables generally move in the same direction.

2) Variable J → (-) Variable K – This relationship should be read: if J increases (decreases), then K decreases (increases) more than it would without the change in J. The variables generally move in opposite directions. The rounded shape at the beginning of the Inward flow and the end Outward flow means that the model does explain where these flows come from or go to.

fore, profitability of agriculture or forest based business is expected to increase as Interest rates get smaller, the Tax burden is less expensive; and/or the political risk reduces. On the other hand, profitability is expected to decrease as Interest rates get larger, the Tax burden is greater; and/or the political risk increases.

Inter sectorial factors

The inter sectorial factors are those that are managed by other sectors of the economy but which have substantial impacts on the cost and benefit structures of agriculture or forest based businesses. The model identifies eight of these factors: 1) Economic infrastructure; 2) Social infrastructure; 3) Credit accessibility; 4) Licenses and permits; 5) Environmental restrictions; 6) Capital treatment; 7) Labor; and 8) Rule of law. Table 3 provides a summary of explanations of these factors.

Here too there are the same two hypotheses relating these inter sectorial factors and how they affect the profitability of agriculture or forest based businesses. Thus, the blue arrows indicate that, as factors like economic infrastructure, social infrastructure, credit accessibility, favorable capital treatment; competitively priced and productive labor; and rule of law effectiveness increases (decreases), then the profitability is also expected to increase (decrease); that is, profits tend to move in the same direction these factors move.

On the other hand, the red arrows indicate that as factor like environmental restrictions and licenses and permits (decreases), then the profitability of agriculture or forest based business is expected to decrease (increase); that is, they move in opposite directions.

Intra sectorial factors

The intra sectorial factors are those that are managed by public or private actors found in-

Table 3. Brief description of the inter sectorial factors.

Factors	Brief description
1 - Economic infrastructure	Includes availability of economic infrastructure services at competitive prices and quality such as those provided by roads, communications, energy, ports, railroads, airports
2 - Social infrastructure	Includes availability of social infrastructure services at competitive prices and quality related to human development such as education; health; water, sewage & waste disposal
3 - Credit accessibility	Includes the sophistication of financial and capital markets, availability of credit at competitive terms as well as other capital markets instruments
4 - Licenses and permits	Includes bureaucratic procedures and legal requirements to open, operate, and even close firms and that take much time, efforts, and other resources to comply with
5 - Environmental restrictions	Unfounded or useless environmental restrictions that increase firms' costs without generating environmental benefits
6 - Capital treatment	Includes barriers and restrictions to the movement of capital into, out of, or within the country
7 - Labor	Includes the costs generated by labor legislation, the level of general productivity and the availability of skilled workers at competitive prices
8 - Rule of law	The existence of favorable legislation, enforcement, and justice services. Includes clear definition and protection of property legislation; respect to the letter of contracts, and timely justice at reasonable cost

Source: adapted from Nascimento and Tomaselli (2007).

side the agriculture or forest based sector of the economy. These factors, by definition are under the control of these actors and can be intervened more directly by them. The model identifies five of these factors: 1) Agriculture or forest products domestic market; 2) Agriculture and forest productivity; 3) availability of agriculture and forest vocation lands; 4) Favorable supports; and 5) Adverse actions. Table 4 provides a summary of explanations of these factors.

Except for Adverse Actions, all other INTER sectorial factors move profitability in the same direction as they move. That is, as these factors increase (decrease), then the agriculture and forest based businesses profitability is also expected to increase (decrease).

The bigger the domestic market for agriculture and forest products, including those used as input for export products or directly sold overseas, the more profitable the agriculture and forest businesses can be, ceteris paribus. Conversely, the smaller the domestic market for agriculture and forest products, including those used as input for export products or directly sold oversees the less profitable. However, the size of the domestic market is not easily modified by public policy. It can change only if agriculture or forest products prices times the quantities consumed increase. To consume more implies a change of taste of consumers and/or an increase of income, assuming the products are income elastic. Especially when markets are small and its growth is not expected to be fast, countries have to consider the regional and/or world markets as their targets, and seek to increase export of competitive products. This vision of an agriculture or forest products exporting country requires the adoption of interventions to increase the attractiveness of direct investments in the sector. So policies that seek economic and trade integration or free trade agreements can potentially increase this factor substantially. However, this is indicator is based on actual exports, which means that domestic producers are competitive to be able to export.

Agriculture and forest productivity are critical factors that are important for the competitiveness of a country. Among other factors, productivity depends on the availability and adoption of appropriate technology; production inputs such as seeds, fertilizers, machinery; skilled labor and professionals; and supporting services. Research, technical assistance, adaptation of technologies, and other innovations are key to increase productivity.

Table 4. Brief description of the intra sectorial factors.

Factors	Brief description
Agriculture or forest products domestic market	Includes the size of the domestic consumption of inputs and outputs of the agriculture and forest based sector. It also includes the domestic consumption associated with the export of outputs from the sector
Agriculture and forest productivity	Includes the land productivity of agriculture or forest based businesses. It is directly associated with the technologies used for production in the country
Availability of agriculture and forest vocation lands	Includes the size of lands in the country that are arable, or are forest vocation lands. Agriculture production is often, but not always, more competitive in arable lands than forest production, while the opposite is true for forest vocation lands. (NASCIMENTO, 2005)
Favorable supports	Includes policies and measures taken the public or private sectors that reduce costs or increase benefits for investors
Adverse actions	Includes policies and measures taken the public or private sectors that increase costs or decreases benefits for investors

Source: adapted from Nascimento and Tomaselli (2007).

Available agriculture and forest vocation lands (FVL)[5] are a critical factor for the attractiveness of a country for sustainable investments in the sector. The greater the land area a country has that can potentially be used for agriculture or forest production, the greater the contribution of this factor to the INTRA sectorial conditions that favor successful agriculture or forest businesses. However, the physical existence of such lands is not enough. They have to be accessible to investors through secure and relatively flexible mechanisms that allow long term investments to be made as well as easiness of exit if so desired.

Favorable supports are divided in two groups: those policies, and actions or inactions by governments that reduce investors' costs, and those that increase benefits. These supports are identified usually as a result of detailed analyses of surveys of the perceptions of investors, producers, academics, and other stakeholders.

Adverse actions are also divided in two groups: those policies, and actions or inactions by governments that increase investors' costs, and those that decrease benefits. However intriguing, government's mostly good intentions not always result in favorable conditions for investors. Using the same methods described for Favorable supports, it is possible to identify such situations which need to be corrected to improve business climate.

Improving business climate critical factors in Brazil

This section tries to provide a more detail though short discussion of some of the critical issues and factors that affect the business climate for FDI in agriculture and forest sector (CHADDAD; JANK, 2006; OECD, 2009). The discussion is structured using the same Supra, Inter, and Intra classification of factors used in the above.

Improvement in supra sectorial factors

Supra sectorial factors are those which affect all sectors of an economy and, therefore, are no likely to be changed just because of their adverse effect in one sector. However, it is necessary to show society and officials the consequences in a given sector of these factors and to contribute to the corresponding policy debate.

Among the supra sectoral factors that have most affected investments in the agriculture and forest, the following are highlighted and discussed here: overvalued Brazilian Real *vis a vis* US Dollar; very high interest rates; and excessive tax burden.

Exchange rate

Since 1998, Brazil has adopted a flexible exchange rate, which overcomes the traditional implicit taxation on the agricultural sector due to the overvaluation the national currency with respect to the US Dollar, and to the currencies of other major trade partners. The flexible exchange rate allows for a great competitiveness of Brazilian agricultural products in the international markets and, as a consequence, exports increased and flow of FDI for the agribusiness also increases as shown earlier in this case study. The abundance of US Dollar at low interest rates due to the stimulus policies in the USA combined with high interest rates practice in Brazil have attracted investors and resulted in the devaluation of that currency. This devaluation, when not compensate by increases in commodity prices, has adverse consequences of competitiveness of Brazilian agriculture, reducing exports, and increasing imports.

Interest rate

Interest rate in Brazil has been persistently high as a consequence of an easy fiscal policy, which allowed for huge fiscal deficit in the government accounts. After 1994, with the imple-

[5] Forest vocation lands are those that, due to their physical site features such as soil, topography, and the rainfall it receives, should be kept under forest cover or other sustainable land use if soil or water related negative externalities are to be avoided. FVL classification does not depend on the type of cover the land actually has, nor does it depend on the requirements it may have for agriculture crop or forest production. Therefore, lands with no forest cover or use can still be classified as FVL if their physical features so indicate; while lands covered with forest may not be FVL. (NASCIMENTO, 2005).

mentation of Real Plan in 1994 that drastically reduced inflation rate in Brazil, interest rate has been strongly reduced in nominal terms. However, it continues high in real terms due to large spreads associated with the risk premium for private investment (Box 1). However, in the last ten years, nominal and real interest rates have been persistently declining, which has stimulated investment in the agricultural sector. On a worldwide basis, they are still very high, affecting the cost of doing business, including agriculture, in the country and reducing its competitiveness.

Tax burden

The tax burden in Brazil has been growing in the last two decades as a result of an easy fiscal policy adopted by the government, mainly due to increase in current expenditure and the exploding costs of the socio security pension fund. This situation has been one of the major factors also contributing to the loss in competitiveness of the Brazilian business. Only to have an idea, in the last eight years the internal public debt has almost doubled, reaching around USD 1 trillion. This situation will put a heavy burden on the next generation and will be a deterrent to international investment in Brazil. Therefore, international investment in the agricultural and related sectors is also expected continue to suffer from this situation.

Box 1 - Credit Market

BNDES, the government national development bank, is the primary Brazilian source of longer-term credit, and also provides export credits. FINAME (the Special Agency for Industrial Financing) provides foreign and domestic companies operating in Brazil financing for the manufacturing and marketing of capital goods. FINAMEX (Export Financing), which finances capital good exports for both foreign and domestic companies, is a part of FINAME. One of the goals of these financing options is to support the purchase of domestic over imported equipment and machinery.

PROEX, an export credit program financed by the National Treasury offers assistance in the areas of interest rate equalization, capital and other goods exports, and service exports).

Source: United States (2010).

Improvement in inter sectorial factors

Inter sectorial factors are those that belong to non-agriculture and forest sector of the economy, but affect substantially the profitability of these businesses. They usually affect the costs in several stages of the value chain. Although these factors are beyond the mandate of agriculture and forest authorities, they do have a major role in trying to persuade the corresponding officials to provide better conditions for the businesses.

Among the inter sectorial factors that have most affected investments in the agriculture and forest, the following are highlighted and discussed here: economic infrastructure, social infrastructure, environmental restrictions, and environmental restrictions.

Economic infrastructure

Economic infrastructure services are an unavoidable cost for most agriculture or forest based businesses. When they are too expensive they can reduce profitability to the point that investments are not feasible. Investors are not going to create and operate businesses successfully if economic infrastructure is not available at competitive prices, in good quality, and reliable. It is, therefore, critical that entrepreneurs can count with such services (BATISTA, 2008).

With few exceptions, Brazil has neglected its transportation network be it highways, railroads, ports, airports, and waterways. This need is understood in the country but much has yet to be done to accomplish the goal of having a competitively priced transportation network.

Another type of infrastructure that needs to be available at competitive prices is energy. Brazil has a varied energy matrix and count with commercial bioenergy, hydroelectricity, and has encountered abundant deposits of petroleum in deep sea deposits. However, population and income growth have increased demand to a point that requires additional supply if prices are to be competitive for investors.

Social infrastructure

As mentioned in Table 1, Brazil has a very low performance in the Human Development Index scoring only 0.699 points out of 1 possible and ranking 73rd in a total of 182 countries evaluated.

This low performance increases costs for investors that may need to supplement public provision of health and education services with their own resources. Low levels of health of works decreases productivity, increases costs and reduce competitiveness. Low levels of education and training has similar consequences for businesses. It is, therefore, critical that policies be adopted and investments be made to improve these conditions.

Environmental restrictions

Forest code, and conservation and forest policy in Brazil is in conflict and affect land use and profitability of forest and agriculture businesses. It goes beyond the task of this study to provide a full discussion of these complex issues. Here it will be briefly presented the case of the designation of land for biodiversity Preservation. The obvious conflict here is that more land for biodiversity protection, less will be available for production, however large the country is.

Brazil is known for its important biodiversity resources. Agriculture and, to a lesser extent, forest uses of the land have adverse impacts over the ecosystems where they are located. If these ecosystems themselves, or species within them, are at risk of extinction, investors' socially responsible will be reluctant to participate. To do otherwise may bring a reputational risk which can affect their image and businesses anywhere they operate.

For many reason including these, it is critical that the country counts with an effective biodiversity preservation and conservation system. The system needs to protect a self-sustaining ecosystem samples so that species can continue to survive and indeed evolve. That means that the size of those samples needs to be technically determined and legally established as a protected area, and management plans be developed and implemented. These units may generate their own revenues based on ecotourism. However, the main concern here is to assure that there will not be conflicts between the use of lands for agriculture and forest based businesses and the need to protect the nation's biodiversity resources. The GoB has the legal means and can take a leadership role to involve third parties, including the private sector, to address this concern.

Brazil has 77 million Ha in nature protection areas, 124 million Ha of Federal Community Forests, 239 million Ha of public forests, and 106 million Ha of Indian lands (FLORESTAS…, 2009), representing 64% of the total area of the country. When combined with the environmental restriction imposed on landowners rights to use their resources, and the prohibitions of production of certain crop in the Amazon region, it turns out that the quantity of land available for investment is much less. In a recent evaluation, Miranda et al. (2008) has estimated that 606 million hectares are set aside for Indian lands, conservation units, legal reserves, and permanent preservation areas, representing 71% of the nation's territory. According to this estimation, 246 million hectares are available for production, cities and infrastructure. However questioned these number may be, it is clear that Brazil needs to reflect on the priorities and policies for efficiently distribute the available land resources among different uses.

Most of the biodiversity protection areas are not very effectively managed and protected, and in fact may be excessive for the protection of the resource. The system need to be reevaluated and effectively protected.

Improvement in intra sectorial factors

Intra sectorial factors are those that belong to agriculture and forest sector of the economy. They usually affect directly the costs, benefits and profitability in several stages of the value chain. These factors are under mandate of agriculture and forest authorities, therefore, they have the power to address them, or at lead the policy and other actions. So as to provide better conditions for the businesses.

Among the intra sectoral factors that have most affected investments in the agriculture and forest, the following are highlighted and discussed here: Available Agriculture and Forest Vocation Lands; and Reconciling Agricultural and Forest Uses, and Environmental Protection.

Available agriculture and forest vocation lands

Land in Brazil for agriculture and forest based businesses investment is becoming increasingly more scarce. Prices are rising due to increased demand, but also because of artificial reductions in supply.

Physical availability of land well located and with acceptable levels of fertility is not enough for entrepreneurs to be able to invest in forest or agriculture businesses. Since these investments require time to mature, it is critical that investor have the certainty that they will be able to harvest the products of their efforts in the future. This certainty in many countries is derived from a clear and titled property rights regimen that is protected by the state. It is also important that these rights can be traded in market so that investors do not feel trapped into the business and are able to exit if needed.

Recently the issue of foreign ownership of land beyond the traditionally limited regions (Box 2) has been raised and the legal system is addressing it bringing some uncertainty to investors.

However, property rights themselves are just one solution that provides investors with the assurances they need. These rights have to be protected by the State as part of the Rule of the Law that must reign in a society which intends to promote FDI and other investments in agriculture and forest businesses. Uncertainty brought by invasions of the Landless Movement can reduce the interest of investors, increase transaction costs for secure titling and possession, and worse scenarios lead to divestment.

Box 2 - Restriction to foreign ownership of lands

A 1995 constitutional amendment terminated the distinction between foreign and local capital in general, yet there are laws that restrict foreign ownership within some sectors, notably media and communications, and aviation.

Foreign investment restrictions remain in a limited number of other sectors, including highway freight (20 percent) and mining of radioactive ore. Foreign ownership of land within 150 km of national borders remains prohibited unless approved by Brazil's National Security Council. In October 2009, the Brazilian Chamber of Deputies approved legislation that would further restrict foreign ownership of land along Brazil's borders, and within the Amazon. The legislation still requires committee review and passage in the Brazilian Senate, followed by presidential approval to become binding. Annex 4

In August 2010, the Nation's General Attorney issued a directive, approved by the Country's President, changing legal interpretation that indicates limitations to the ownership of land by foreigner of Brazilian firms controlled by foreigner. The directive limits the size of the properties that foreigners can own.

Reconciling agricultural and forest uses, and environmental protection

Decisions on agriculture or forest uses on the same land often generate conflicts not only

for landowners themselves but also for neighbors, society in general, and even for the international community. At a highly competitive commercial level, agriculture and forest uses of a given piece of land are frequently mutually exclusive alternatives. In many cases, lands covered with native forests are converted into agriculture land uses, resulting in deforestation. Traditionally, deforestation in a first steps in the slash and burn agriculture process, which is a major source of greenhouse gases that may affect the climate. Misused land often generates erosion, and runoff which deteriorate the quality of the environment, reduce natural fertility of the soils, and pollute waters. All these situations exemplify the need for clear rules of the game so that the decision about land in the country, can be made taking private and social considerations into account.

It is, therefore, critical that economic and scientifically sound rules that promote efficient solutions and clarify roles and procedures be adopted. Combined with an effective Biodiversity Preservation System, as discussed above, one alternative solution to reconcile these conflicts and establish clear rules is the adoption of a Forest Vocation Land (FVL) policy[6].

This policy, briefly discussed above, helps to avoid the potential conflict of choice among land uses in a very simple manner. It simple identifies lands that are more at risk of erosion and runoff and requires that landowners adopt measures needed to conserve soil and water and their costs.

It is often the case that the additional conservation cost make agriculture less profitable in forest vocation lands. On the other hand, forest covers (which are themselves natural protectors of soils) become the most competitive use for those lands. The natural competitiveness of forest uses or cover on those lands, gives the policy its name.

The lands which are not under such erosion and runoff risks, the so called non-forest vocation lands, can have any use, including forest uses, land owners opt without the need for any restriction or controls from the state. Only FVL need to be monitored and controlled to assure the proper internalization of soil and water conservation costs into the land use decisions of landowners.

Under this policy, landowner are free to use their forest vocation lands for sustainable agriculture which does not erode soil or generate runoff, or for any type of forest cover, such as native forests, plantation forest, or simply let the natural regeneration reestablish a forest cover.

Forest Vocation Land policy is intuitive, simple and inexpensive to establish and enforce, and promotes the most efficient use of the land. Its adoption creates conditions and rules that enable investors to plan, predict costs, and more flexibly select the most profitable land use for a given piece of land.

Conclusions

For investments in agriculture to be attractive, they need to be profitable. This profitability depends not only on the intrinsic nature of the investment project and the capabilities of the promoter, but also on the conditions offered by the business climate in the country, sector, and local factors that influence on the costs and benefits of the investment over its life time.

This article presented a model to measure the business climate for agriculture investments and uses the example of Brazil and Angola to illustrate its use. Although both countries have major opportunities to improve their performance and become more attractive to investors, Angola faces bigger challenges. It discusses some policy issues that affect factors that can improve the business climate for agriculture, forest, and rural investments in Brazil.It also provided sufficient information for the preparation of a framework that includes the design of interventions to improve the business climate for agriculture, forest, and rural investments in Angola.

[6] See footnote 5.

To be more useful to investors, it is recommended that the detailed development and calculation of an Agriculture Investment Attractiveness Index, as an international public good, be undertaken periodically not only for Angola and Brazil, but also for other Sub Saharan African and Latin American countries. Besides its use in the design, monitoring and evaluation of interventions to their respective business climates, this calculation would allow several types of comparisons among countries, promote healthy competition among them, and help investors select the best countries to establish their agriculture and forest businesses.

For the case of large countries with several administrative and/or geographical regions, such as Brazil, it is also useful to create and calculate a similar index to measure the business climate at the sub-national level.

References

BATISTA, J. C. **The transport costs of Brazil's exports**: A case study of agricultural machinery and soybeans. Washington, DC: InterAmerican Development Bank, 2008.

CHADDAD, F. R.; JANK, M. S. The evolution of agricultural policies and agribusiness development in Brazil. **Choices**, v. 21, n. 2, p. 85-90, 2006.

DCED. Donor Committee for Enterprise Development. **Supporting business environment reforms**: practical guidance for development agencies. [S.l.], 2008.

FLORESTAS do Brasil em resumo: dados de 2005 - 2009. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente-Serviço Florestal Brasileiro, 2009. 120 p.

GETULIO VARGAS FOUNDATION; INCAE BUSINESS SCHOOL. **Forest investment attractiveness index - IAIF**: 2006 report.Rio de Janeiro: Interamerican Development Bank, 2008.

GWARTNEY, J. D.; HALL, J. C.; LAWSON, R. **Economic freedom of the world**: 2010 annual report. Vancouver: Fraser Institute, 2010.

HERITAGE FOUNDATION. **Index of economic freedom 2012**: Country rankings. Available in: <http://www.heritage.org/Index/Ranking.aspx>. Access: May 4th, 2012.

IAIF subnacional. Available in: <http://www.sustainableforestbusiness.org/spanish/tools/01/?area=conteudo&id=15>. Access: May 4th, 2012.

ÍNDICE de Atracción A la Inversión Forestal (IAIF): informe final (Rev.01) para el Banco Interamericano de Desarrollo. Washington, DC: Inter-American Development Bank, 2005.

MIRANDA, E. E. de; OSHIRO, O. T.; VICTORIA, D. de C.; TORRESAN, F. E.; CARVALHO, C. A. de. O alcance da legislação ambiental e territorial. **Agroanalysis**, Rio de Janeiro, dez. 2008. Available in: <http://www.agroanalysis.com.br/especiais_detalhe.php?idEspecial=35&ordem=2>. Access: May 4th, 2012.

NASCIMENTO, J. R. **Forest vocation lands and forest policy**: when simpler is better. Washington, DC: Inter-American Development Bank-Sustainable Development Department, 2005. (RUR-05-03).

NASCIMENTO, J. R. **Framework for the sustainable development of African Savannah**: the case of Angola (final report). Brasília, DF: FAO: TCAS, 2009.

NASCIMENTO, J. R.; TOMASELLI, J. **Como medir y mejorar el clima para inversiones en negocios forestales sostenibles**. Washington, DC: Inter-American Development Bank., 2007. (Serie de Estudios Economicos y Sectoriales. RE2-05-004).

OECD. Organisation for Economic Co-operation and Development. A**gricultural policies in emerging economies 2009**: monitoring and evaluation. Paris, FR, 2009.

SCHWAB, K. (Ed.). **The global competitiveness report 2009-2010**. Geneva: World Economic Forum, 2009. Available in: <http://www.weforum.org/pdf/GCR09/GCR20092010fullreport.pdf>. Access: May 4th, 2012.

TOLLINI, H. **Integrating Brazilian Savannahs to the production process**: lessons learned. [Rome, IT]: FAO, [200-?].

TRANSPARENCY INTERNATIONAL. **Corruption perceptions index 2011**: Results. 2012. Available in: <http://cpi.transparency.org/cpi2011/results/>. Access: May 4th , 2012.

UNDP. **Angola country profile**: Human development indicators. Available in: <http://hdrstats.undp.org/en/countries/profiles/AGO.html>. Access: May 5th , 2012a.

UNDP. **Brazil country profile**: Human development indicators. Available in: <http://hdrstats.undp.org/en/countries/profiles/BRA.html>. Access: May 5th , 2012b.

UNITED STATES. Department of State. **2010 Investment climate statement**: Brazil. Washington, DC, 2010. Available in: <http://www.state.gov/e/eeb/rls/othr/ics/2010/138040.htm>. Access: Aug. 3rd, 2010.

WORLD BANK. **Ease of doing business in Angola**. Available in: <http://www.doingbusiness.org/data/exploreeconomies/angola>. Access: May 4th , 2012a.

WORLD BANK. **Ease of doing business in Brazil**. Available in: <http://www.doingbusiness.org/data/exploreeconomies/brazil>. Access: May 5th , 2012b.

WORLD BANK. **World development report 2005**: a better investment climate for everyone. Washington, DC, 2005.

WORLD BANK. **World development report 2008**: agriculture for development. Washington, DC, 2007.

Lucratividade da agricultura[1,2]

Eliseu Alves[3]
Geraldo da Silva e Souza[4]
Daniela de Paula Rocha[5]

Resumo – O artigo considera a concentração do valor da produção e a renda líquida. Procura mostrar que a elevada concentração da produção está fortemente ligada à modernização da agricultura. Daí decorre que o Brasil enfrenta problema de difusão de tecnologia, qual seja, o de fazer a tecnologia chegar aos milhões de estabelecimentos que contribuíram muito pouco para a produção.

A lucratividade da agricultura é medida pela renda líquida do estabelecimento. Se igual ou maior que zero, o estabelecimento é considerado como bem-sucedido; se menor que zero, malsucedido. A comparação se faz entre o grupo bem-sucedido e o malsucedido, e nunca com uma situação ideal. Assim, o que o grupo bem-sucedido fizer, o malsucedido poderá imitar. Da análise, emergem as seguintes conclusões: a) como a pequena produção gastou muito menos por hectare, ela deve estar sofrendo discriminação pelo mercado ou discriminação que depende da personalidade do agricultor; b) os produtores malsucedidos têm, por estabelecimento, maior área e maior patrimônio, ou seja, fracassam na gestão dos recursos que comandam; e c) os produtores malsucedidos apresentam produtividade por hectare e total dos fatores muito menores que os bem-sucedidos. Daí decorre que os malsucedidos não sabem administrar a tecnologia, considerando-se as restrições e os preços relativos que vigoraram em 2006, ano a que se refere o Censo Agropecuário 2006. E não sabem administrá-la porque desconhecem seus parâmetros, erram nas previsões de preços, enfrentam restrições intrínsecas e de mercado instransponíveis e não são disciplinados. Duas recomendações emergem para extensão rural: ensinar administração rural e ensinar os agricultores a monitorar a aplicação da tecnologia.

Ao governo caberia cooperar com a eliminação das restrições de mercado, quais sejam: risco de preços e de clima, acesso ao crédito rural, ser competitivo no mercado internacional, acesso à tecnologia moderna e oferta de boa infraestrutura de transporte, em portos e aeroportos. Quanto às restrições intrínsecas, principalmente a aversão ao risco, cabe à extensão rural enfrentá-las.

Palavras-chave: dispêndio total, índice de Gini para renda bruta, produtividade total dos fatores, renda bruta, renda líquida.

Profitability of agriculture

Abstract –The paper considers the concentration of the value of production in the sense that few farmers produced half of the value of production reported by the 2006 Census of Agriculture, and

[1] Original recebido em 8/3/2012 e aprovado em 13/3/2012.

[2] Os autores agradecem as sugestões de Rubens Valentini, Antônio Salazar Brandão e Renato Silva.

[3] Assessor do Diretor-Presidente e Pesquisador da Embrapa. E-mail: eliseu.alves@embrapa.br

[4] Doutor em Estatística e pesquisador da Embrapa. E-mail: geraldo.souza@embrapa.br

[5] Pesquisadora do Centro de Estudos Agrícolas (Ibre/FGV). E-mail: daniela.rocha@fgv.br

the great majority of them contributed only with 4% of that value. The paper shows that modern technology is the main responsible for the concentration, and consequently the problem of society is to give access to millions of farmers to modern technology.

Farmers must remunerate all factors of production. Not all of them succeed in this affair. Those farms that remunerate all factors of production have nonnegative profit (succeeded in paying all costs); the others have negative profit (failed in paying all costs). Comparisons consider one group against another. Hence one looks at something observable. The following conclusions emerge from analyses: a. small producers spend much less per hectare than large ones. Hence they are discriminated by market or they may be risk averse; b. By farm, the negative profit farms explore a much larger area, own a lager patrimony and they spent much more. Furthermore yields and total factor productivity are much smaller. Compared to the nonnegative profit farms, they are poor managers of their resources and of the technology they choose to implement. Therefore extension service most teach farming manage principles and technology. And the extension service must develop and teach technology monitoring practices; c. since there are millions of farms with a small contribution to overall production, and a great number of them with nonnegative profit, society need to face the problem the small farmers pose.

Keywords: total cost, gross income Gini index, total factor productivity, gross income, net income.

Introdução

Procura-se analisar os microdados do Censo Agropecuário 2006 (IBGE, 2012). Dois tópicos dominam a análise: a concentração do valor da produção e a renda líquida, especialmente a renda líquida negativa, que é indicativo de sério problema de administração[6].

A influência da terra é pequena em relação à da tecnologia no que diz respeito à concentração do valor da produção (*rb*). Cuidar-se-á de elucidar esse tópico.

Outro tópico a ser estudado é a renda líquida, como medida da lucratividade. Como é bem sabido, a renda bruta (*rb*) deve, pelo menos, ser capaz de remunerar todos os fatores de produção: terra, capital, trabalho, administração e custeio. Ou seja, a renda bruta deve ser maior ou igual ao dispêndio total de produção (*ct*). Assim, a renda líquida (*rl*) é $rl = rb - ct \geq 0$. Na vida de um estabelecimento, podem ocorrer momentos em que a renda líquida seja negativa, em virtude de falta de chuva, queda brusca de preço de produtos e pragas e doenças. Mas as ocorrências de $rl < 0$ devem ser raras. Caso contrário, o estabelecimento falirá ou terá que vender parte do patrimônio para sobreviver. A renda líquida, portanto, é a medida que diz respeito à capacidade de sobrevivência do estabelecimento. Dela se derivarão algumas taxas, como a taxa do empreendedor, *te*.

Na agricultura, o produtor costuma ter dois papéis: é dono do capital e da terra e, como empreendedor, produz. Depois de remunerar os fatores de produção, sobra-lhe a renda líquida, que remunera o risco em que ele, empreendedor, incorre, na aventura de produzir. Ou seja, tudo se passa como se o empreendedor arrendasse a terra e o capital de um capitalista, pagasse a ele o aluguel da terra e do capital, pagasse aos trabalhadores o trabalho assalariado e o familiar, pagasse os demais dispêndios incorridos na produção e vendesse a produção. O aluguel do capital obviamente inclui sua depreciação (*dp*). Mas, na equação abaixo, ela foi desagregada para poder definir a renda familiar. Assim, o aluguel do capital somente corresponde ao seu custo de oportunidade.

$$rl = rb - (alug\ terra + alug\ capital + trab\ familiar + trab\ assalariado + outros\ dispêndios + dp) \quad (1)$$

[6] O estudo dá continuidade ao trabalho publicado pelo IPEA (ALVES; ROCHA, 2010).

alug terra = 0,04 x *valor da terra*.

dp = valor do capital dividido pela vida útil.

alug capital = 0,06 x depreciação[7].

Como já foi dito, o produtor exerce dois papéis – o de dono do capital e o de empreendedor, e, assim, recebe duas remunerações. Uma delas é a renda líquida, que indica o sucesso que o produtor teve como empreendedor. Dá origem à taxa de retorno do empreendedor, a *te*:

$$te = \frac{rl}{ct}\ ;\ te = \frac{rb - ct}{ct} = \frac{rb}{ct} - 1 = ptf - 1$$

Note-se que *ptf* é a produtividade total dos fatores, a mais importante medida de produtividade. A *te* mede quão bem-sucedido o empreendedor é para administrar os recursos correspondentes ao dispêndio total (*ct*). Observe-se que *te* + 1 = *ptf*.

A outra remuneração do produtor, como é fácil perceber, são os aluguéis, sem incluir a depreciação, no caso do capital. A renda familiar proveniente do estabelecimento (*rfe*) corresponde a

$$rfe = rl + alug\ terra + alug\ capital + trab\ familiar \qquad (2)$$

Dessa forma, *rfe* corresponde aos recursos que a família tem em mãos para custear despesas, pagar empréstimos e realizar investimentos, recursos esses tão somente provenientes do estabelecimento.

A renda familiar total (*rft*) é dada por

$$rtf = rfe + fontes\ externas \qquad (3)$$

O que acontece com a depreciação (*dp*)? Ela deve formar um fundo para repor o capital que virou sucata. Não deve ser gasta, a não ser para pagar reposições de capital.

Dado que *rl* = *ct* x (*ptf* - 1), é fácil ver que *rl* < 0 se e somente se *ptf* < 1. Sinteticamente, *rl* < 0 ↔ *ptf* < 1.

Podemos, assim, dividir os produtores em dois grupos: os bem-sucedidos, ou seja, os cuja renda líquida é igual ou maior que zero, *rl* ≥ 0; e os malsucedidos, com renda líquida negativa, *rl* < 0.

Num universo competitivo como o da agricultura, não considerados os fatores fortuitos, o insucesso deve-se a escolhas errôneas de tecnologias e a má administração do estabelecimento e da tecnologia. Deve-se também a restrições intrínsecas ao próprio produtor (muito conservador quanto ao risco) e a restrições externas, principalmente de crédito, restrições essas que impedem a exploração adequada dos recursos do estabelecimento. Importa também o desconhecimento do universo de conhecimento e a incapacidade de montar sistemas lucrativos, com base em novos conhecimentos, ou seja, fixada a tecnologia e o patrimônio, são necessários recursos para financiar o custeio.

Pode ocorrer que o produtor, em consequência de aversão ao risco, não queira investir a quantia ótima. Nesse caso, será ineficiente por decisão própria: assim, a restrição é intrínseca. Ou o produtor pode optar pelo custeio ótimo e não ser capaz de financiá-lo; aí, a restrição é de origem externa, com restrição do mercado.

Suponhamos que o produtor disponha de terra e de mão de obra familiar, e opte por uma tecnologia. O patrimônio, o trabalho e o custeio precisam se ajustar adequadamente; caso contrário, ele será ineficiente. Novamente, surgirão restrições internas e externas: da personalidade e do mercado. Entre as da personalidade, destacam-se a aversão ao risco e a falta de conhecimento, tanto para a escolha da tecnologia quanto para operacionalizá-la. Disciplina e ambição são também importantes. Empiricamente, é mais fácil detectar as restrições externas. Como vamos ter dois grupos, vamos procurar entender por que um se deu bem e o outro não.

[7] A taxa 0,06, ou 6%, é o custo de oportunidade do capital e 4% é o da terra, ou seja, seu aluguel.

O universo da pesquisa

Foram incluídos no universo da pesquisa os estabelecimentos que informaram produção e área, ou seja, 4.400.527 (Tabela 1).

Tabela 1. Distribuição dos estabelecimentos do Censo Agropecuário 2006 e o universo da pesquisa.

Item	Frequência	%
Não informaram renda bruta (*rb*)	520.090	10,05
Não informaram área	255.019	4,93
Pesquisa	4.400.527	85,02
Total	5.175.636	100,00

Fonte: IBGE (2012).

Concentração da produção

Em primeiro lugar, documenta-se a concentração da renda bruta. Em seguida, procura-se determinar o efeito da área e da tecnologia sobre essa concentração.

A Tabela 2 mostra que 66,01% dos estabelecimentos da classe (0 a 2] produziram 3,27% do valor da produção obtido pelo total dos estabelecimentos do universo em estudo; mostra também que 0,62% dos estabelecimentos – apenas 27.306 – produziram 51,19% do valor da produção. Logo, mantido por um passe de mágica o mesmo ritmo de produção, 53.345 estabelecimentos seriam suficientes para produzir toda a produção do Censo Agropecuário de 2006. As duas últimas classes, em conjunto (ou seja, com mais de 10 salários mínimos mensais), correspondem a 11,36% de todos os estabelecimentos e a 86,65% do valor da produção do universo da pesquisa.

A conclusão é óbvia, ou seja, existe enorme concentração da produção. Em outras palavras, pouquíssimos estabelecimentos produziram a maior parte da produção, e a contribuição da grande maioria deles foi muito pequena. A tese é que a área do estabelecimento, em hectares, teve menor influência sobre essa concentração, destacando-se a influência da tecnologia. Como a tecnologia explica, na sua maior parte, o crescimento da produção da agricultura, a tecnologia criada pela pesquisa brasileira e do exterior difundiu-se, mas de forma assimétrica, deixando à margem milhões de estabelecimentos, principalmente aqueles da classe (0 a 2] salários mínimos mensais – aí reside o problema brasileiro de difusão de tecnologia.

É a produção desigual dos estabelecimentos: uns produzindo muito mais do que outros, o que dá origem às desigualdades documentadas pela Tabela 2. A que fatores atribuir esse fato? À área do estabelecimento ou ao rendimento (renda bruta por hectare)? Ficará claro, ao longo deste artigo, que ambos os fatores ajudam a

Tabela 2. Distribuição do valor anual bruto da produção (VBT) em classes de salário mínimo mensal, número de estabelecimentos (est.), VBT e VBT por estabelecimento, em salário mínimo mensal.

Classe (*slm mensal*)	Nº estabelecimento	%	VBT	%	VBT/est./*slm mensal*
(0 a 2]	2.904.769	66,01	5.418.045.129	3,27	0,52
(2 a 10]	995.750	22,63	16.688.283.807	10,08	4,66
(10 a 200]	472.702	10,74	58.689.461.376	35,46	34,49
Mais de 200	27.306	0,62	84.727.015.692	51,19	861,91
Total	4.400.527	100,0	165.522.806.004	100,0	10,45

IBGE Censo 2006, dados atualizados em 2010. Salário mínimo (slm) por mês = R$ 300,00.

Fonte: IBGE (2012).

explicar essa concentração. A tese é que o rendimento tem papel dominante, e é a tecnologia que faz o rendimento crescer. E este, por sua vez, faz a produção crescer desigualmente entre as classes de renda bruta. A concentração é alta em todas as regiões, exceto no Norte e no Sul[8].

Rendimento e área do estabelecimento

A renda bruta (*rb*) do estabelecimento corresponde à área multiplicada pelo rendimento, ou seja, pelo valor da produção por hectare. Sejam $c = rb$; a = área; b = rendimento. Então, $c = ab$. Ou, $log(c) = log(a) + log(b)$. O primeiro termo da equação abaixo dá a contribuição da área, enquanto o segundo termo, a do rendimento; e o total é 1, ou 100, se for o caso, quando se multiplicam os dois termos da soma por 100.

$$\frac{log(a)}{log(c)} + \frac{log(b)}{log(c)} = 1$$

Conforme a Tabela 3, o rendimento e a área crescem acentuadamente da classe (0 a 2] até a classe de mais de 200 salários mínimos mensais. A contribuição dos rendimentos segue caminho inverso, decrescendo sempre. A contribuição da área é complemento daquela dos rendimentos (por causa da equação acima), e, assim, cresce monotonicamente. Note-se que a contribuição dos rendimentos é superior a 50% em todas as classes, exceto na última, em que equivaleu a 49,32% – ainda assim, muito expressiva. Há, assim, predominância da contribuição dos rendimentos em relação à área, na renda bruta de cada classe, exceto na última classe, em que, por pequena margem, a área suplanta os rendimentos.

Na classe de mais de 200 salários mínimos, os números correspondentes ao rendimento e à área são muito grandes em comparação com os das demais classes. Desse modo, em conjunto, contribuíram para a expressiva participação dessa classe na renda bruta, como foi mostrado na Tabela 2.

Tabela 3. Renda bruta, rendimento, área e respectivas contribuições em (%), entre parêntesis, por classe de salário mínimo mensal.

Classe (*slm mensal*)	Renda bruta (R$)	Rendimento (R$)	Área (ha)
(0 a 2]	1.865,22	68,65 (56,15)	27,17 (43,85)
(2 a 10]	16.759,51	279,80 (57,92)	59,90 (42,08)
(10 a 200]	124.157,42	565,05 (54,03)	219,73 (45,97)
Mais de 200	3.102.871,74	1.592,20 (49,32)	1.948,79 (50,68)

Fonte: IBGE (2012).

Função de produção

Pela fórmula como é calculada a influência dos rendimentos e da área, perde-se a variabilidade que ocorre dentro de cada classe; além do mais, obtém-se apenas a influência dos rendimentos e da área sobre a renda bruta. A função de produção permite saber a influência das observações, via efeito terra, trabalho e insumos tecnológicos, que agregam, entre outros, fertilizantes, rações, agrotóxicos, energia, máquinas e equipamentos.

Utilizou-se o software Stata para estimar a função de produção. A formulação desse modelo de produção consiste na especificação de uma fronteira de produção estocástica, dada por

$$ln(y) = \beta_0 + \beta_1 ln(xtrab) + \beta_2 ln(xterra) + \beta_3 ln(xtec) + \beta_5 D_1 + \beta_6 D_2 + \beta_7 D_3 + \beta_8 D_4 + v\text{-}u$$

[8] Baseando-se nas observações, obteve-se o índice de Gini, Brasil e regiões. A concentração é elevada: Brasil = 0,90; Norte = 0,84; Nordeste = 0,91; Centro-Oeste = 0,91; Sudeste = 0,90; e Sul = 0,81.

Nessa expressão, *ln* representa o log neperiano, *y* representa renda bruta, *xtrab* os gastos com mão de obra, *xterra* os gastos com terra e *xtec* os gastos com insumos tecnológicos. As variáveis *D* são indicadoras regionais, com eliminação de uma das regiões (Centro-Oeste), para evitar singularidade. As componentes, *u* e *v*, são componentes de erro. A componente *v* representa um erro aleatório com distribuição normal com média zero e com variância dependente da classe de renda (heteroscedasticidade). Desse modo, controla-se a variabilidade regional na função de produção e das classes de renda na variância do erro. O erro *u* é uma componente de eficiência técnica com distribuição meio normal, com variância dependente dos efeitos técnicos contextuais, probabilidade de renda líquida positiva, ação da pesquisa agropecuária, educação, experiência do agricultor, sexo, assistência técnica, crédito, cooperativismo, proprietário, tipo de agricultura e pertinência à classe de renda mais elevada. A parte sistemática do modelo representa, portanto, uma função de produção na classe Cobb-Douglas. O modelo foi ajustado a uma amostra aleatória de 74.296 produtores rurais com observações válidas (não nulas das variáveis envolvidas nos cálculos dos logaritmos) pelo método de máxima verossimilhança. Como representatividade do ajuste econométrico, considerou-se a correlação entre valores observados e preditos. O valor obtido para essa medida foi de 93,6%. Todos os efeitos técnicos de interesse da medida de ineficiência são significantes e apresentam sinais negativos, que indicam variação inversa com a componente de ineficiência técnica. O modelo aderiu bem aos dados. Alguns detalhes da estimação foram omitidos. Assim, de um modo geral, a influência sobre o aumento da renda bruta da terra é pequena, mas avulta a dos insumos tecnológicos, dos quais decorre o efeito dos rendimentos.

Conforme se lê na Tabela 4, considerando-se um incremento de 100% na renda bruta, os insumos tecnológicos explicam 68%, a terra 9,3% e o trabalho 22,7%.

Tabela 4. Função de produção estocástica.

Insumo	Coeficiente	95% de intervalo confiança	%
Trabalho	0,210	(0,204 a 0,216)	22,73
Terra	0,086	(0,082 a 0,090)	9,31
Tecnológicos	0,628	(0,620 a 0,636)	67,96
Soma dos coeficientes	0,924	(0,918 a 0,929)	100,0

Índice de Gini

Outro caminho é estudar o efeito da área sobre a concentração da renda bruta. Para isso, dividiram-se os estabelecimentos em duas classes de área: menor ou igual a 100 ha e maior que 100 ha, estudando-se a concentração da renda bruta em cada classe, pela fórmula $G = \frac{1}{1n^2\mu}(\sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{m} n_i n_j |x_i - x_j|)$. Veja o capítulo 6 de Ray (1997).

Conforme a Tabela 5, a classe de 100 ha ou menos tem uma renda bruta por estabelecimento muito menor que a classe de mais de 100 ha: de R$ 18.322,20 para R$ 238.126,15. Ela congrega 91,2% dos estabelecimentos estudados e a grande maioria dos estabelecimentos da classe (0 a 2] salários mínimos. A classe de área maior que 100 ha abrange 8,8% dos estabelecimentos. Por inspeção, não é possível saber em qual das duas classes de área a renda bruta é mais concentrada. Por isso, recorreu-se ao índice de Gini, o qual considerou todas as observações de cada classe no seu cálculo. A concentração, medida pelo índice de Gini, é muito elevada, mas ela não diverge entre as duas classes de área. Assim, considerando-se as duas classes de área, pelo índice de Gini, o efeito área na concentração da renda bruta não existiu. Para os estabelecimentos de até 100 ha, o índice de Gini resultou igual a 0,85 e a 0,87 para outra classe.

Tabela 5. Quatro classes de renda bruta em salário mínimo (*slm*) e duas classes de área em hectares, número de estabelecimentos por classe, respectiva porcentagem e porcentagem da classe na renda bruta total, índice de Gini e renda média de cada classe de área.

Classe (*slm*)	≤ 100 ha (91,2% do total)			> 100 ha (8,8% do total)		
	Número	%	*rb* total (%)	Número	%	*rb* total (%)
(0 a 2]	2.795.789	69,64	6,98	108.980	28,23	0,31
(2 a 10]	885.057	22,05	19,90	110.693	28,67	2,22
(10 a 200]	326.446	8,13	45,22	146.256	37,89	27,64
Mais de 200	7.185	0,18	27,90	20.121	5,21	69,83
Total	4.014.477	100,00	100,00	386.050	100,00	100,00
Índice de Gini			**0,85**	**Índice de Gini**		**0,87**
***rb* média**			**18.322,20**	***rb* média**		**238.126,15**

Fonte: IBGE (2012).

Renda líquida

Para facilitar a análise, dividir-se-á a discussão em tópicos. O primeiro a ser analisado é a concentração da renda líquida não negativa e negativa em termos de classes de renda bruta.

Concentração da renda líquida

A Tabela 6 separa os estabelecimentos em classes de renda bruta, e cada classe de renda bruta em duas subclasses: bem-sucedido ($rl \geq 0$) e malsucedido ($rl < 0$). Cabe agora notar as distribuições da renda bruta da classe dos bem-sucedidos e dos malsucedidos e compará-las. Os malsucedidos – em torno de 77,35% deles – pertencem à primeira classe de renda bruta e apropriaram-se apenas de 8,19% dela; para os bem-sucedidos vale, respectivamente, 51,79% e 1,88%. Considerando-se a classe de renda bruta maior que 200 salários mínimos, os estabelecimentos bem-sucedidos suplantam, por larga maioria, o número dos malsucedidos. Aqueles apropriaram-se de 57,12% da renda bruta da classe de renda líquida maior ou igual a zero; já os malsucedidos apropriaram-se de 30,28%. Por essas duas classes de renda bruta, muitos estabelecimentos – a grande maioria – produziram muito pouco e uma minoria produziu muito. Somente, considerando as duas classes extremas de renda bruta, percebe-se serem diferentes as distribuições da renda líquida. Também se pode fundir as duas primeiras classes e as duas últimas, chegando à mesma conclusão.

Não se pode afirmar nada sobre a concentração, sem conhecer o índice de Gini. Desta vez, foram utilizadas as informações da Tabela 2 e obteve-se índice de Gini igual a 0,85 para renda líquida não negativa e igual a 0,82 para renda líquida negativa. Assim, é elevada a concentração da renda líquida para as duas classes de renda líquida, e ambas as classes têm concentrações praticamente idênticas, embora as respectivas distribuições sejam bem diferentes.

Variação da renda líquida

O objetivo é verificar como varia a renda líquida nas quatro classes de renda bruta, em termos dos bem-sucedidos, em cada uma das quatro classes em relação ao número total de observações. Os malsucedidos são o complemento dos bem-sucedidos, como se verifica na Tabela 7. Note-se que as comparações baseiam-se em resultados observados. Não se trata de nenhum ótimo, gerado por algum modelo.

Tabela 6. Distribuição da renda bruta em classes de renda bruta, em salário mínimo (*slm*) e por classe de renda líquida (*rl*) (*rl* ≥ 0: 44,3%; *rl* < 0: 55,7% do número total de estabelecimentos).

Classe (*slm*)	Renda líquida	Nº de estabelecimentos	%	% da *rb*
(0 a 2]	*rl* ≥ 0	1.010.785	51,79	1,88
	rl < 0	1.893.984	77,35	8,19
(2 a 10]	*rl* ≥ 0	586.792	30,06	7,93
	rl < 0	408.958	16,70	17,67
(10 a 200]	*rl* ≥ 0	332.060	17,01	33,07
	rl < 0	140.633	5,74	43,86
Mais de 200	*rl* ≥ 0	22.239	1,14	57,12
	rl < 0	5.067	0,21	30,28
Total	*rl* ≥ 0	1.951.885	100,00	100,00
	rl < 0	2.448.642	100,00	100,00

Fonte: IBGE (2012).

Cabem as seguintes observações:

- Observe-se que 55,64% dos estabelecimentos da pesquisa tiveram renda líquida negativa, pressionados pela classe (0 a 2]. Obviamente, 44,36% obtiveram renda líquida maior ou igual a zero.
- Em números absolutos e não obstante o desempenho ruim da classe, é muito expressivo o número de estabelecimentos com renda líquida não negativa na classe (0 a 2], 1.012.785 estabelecimentos, ou seja, 34,8% do total de seus estabelecimentos. Por esses dados, os estabelecimentos dessa classe pagaram todos os fatores de produção.
- Há estabelecimentos de renda líquida negativa em todas as quatro classes de renda bruta, inclusive naquela que comporta os estabelecimentos de renda bruta maior que 200 salários mínimos, 5.067, ou seja, 18,56% do total de estabelecimentos da classe.
- Sendo muito numerosos os estabelecimentos bem-sucedidos – 1.951.885 estabelecimentos –, seu sucesso não resulta de um capricho do acaso. Os malsucedidos, por sua vez, estão enfrentando problemas sérios de administração, sendo os dispêndios muito elevados em relação à produção. Fixada a tecnologia entre os malsucedidos, conclui-se que sua operação deixou muito a desejar ou que sua escolha foi errada, o que levou a erros de operação.
- A porcentagem dos bem-sucedidos cresce monotonicamente da classe (0 a 2], quando se iguala a 34,80, até atingir 81,44%, na classe maior que 200 salários mínimos mensais. Se a capacidade de administrar o estabelecimento fosse a mesma e houvesse simetria quanto às restrições, isso não deveria ter ocorrido. Como ocorreu, cabe investigar as causas. Pela tentativa-e-erro aprende-se a administrar corretamente o estabelecimento, num ambiente de pequenas mudanças tecnológicas. É, portanto, importante documentar a variação de tecnologia. Se ela for pequena, o peso maior da explicação recairá sobre as restrições intrínsecas ou de mercado.

Tabela 7. Classes de renda bruta em salário mínimo (*slm*) e de renda líquida (*rl*) por classe de renda bruta e número de estabelecimentos por classe.

Classe (*slm*)	*rl* ≥ 0	%	*rl* < 0	%	Total
(0 a 2]	1.010.785	34,80	1.893.984	65,20	2.904.769
(2 a 10]	586.792	58,93	408.958	41,07	995.750
(10 a 200]	332.069	70,25	140.633	29,75	472.702
Mais de 200	22.239	81,44	5.067	18,56	27.306
Total	1.951.885	44,36	2.448.642	55,64	4.400.527

Fonte: IBGE (2012).

Medidas de produtividade

Duas medidas de produtividade serão analisadas[9]. A primeira delas é o rendimento, representado pela renda bruta do estabelecimento, dividida pelo número de hectares. Traduz a contribuição de cada hectare em termos de renda bruta. A segunda é a produtividade total dos fatores – *ptf*. Ela é o resultado da divisão da renda bruta pelo dispêndio total. Significa a contribuição de R$ 1,00 de dispêndio em termos de renda bruta. Por exemplo, *ptf* = 1,18 significa que o dispêndio de R$ 1,00 trouxe R$ 1,18 de renda bruta. Logo, a taxa de retorno do empreendedor é *te* = 18%. Recorde-se que a renda líquida é negativa se, e somente se, *ptf* < 1. Por exemplo, *ptf* = 0,83 significa que R$ 1,00 de dispêndio somente rendeu R$ 0,83. Logo, *te* = (0,83 - 1,00)/1,00 = -17%.

A Tabela 8 traz importante lição: análises agregadas da agricultura podem induzir a erros graves. Essa tabela indica ser muito diferente o comportamento daqueles de renda líquida negativa em comparação com os de renda líquida não negativa.

Na análise dos resultados, dois pontos precisam ser salientados. Em primeiro lugar, há um grupo de estabelecimentos de renda líquida não negativa. Esse grupo remunerou todos os fatores de produção, ou seja, os seus gerentes administraram bem os recursos que tinham. É, portanto, possível obter bons resultados. O outro grupo fracassou. Cometeu erros de administração.

O primeiro ponto a salientar é a necessidade de dar prioridade à administração rural na política de difusão de tecnologia. O segundo ponto a se destacar é que, quando os mercados funcionam razoavelmente, não deve haver diferenças relevantes entre as diversas classes de renda bruta, no que diz respeito à produtividade.

Considerando-se separadamente as duas classes de renda líquida, observam-se grandes diferenças dentro da mesma classe de renda bruta. O mesmo ocorre quando se variam as classes de renda bruta.

Renda líquida não negativa (≥ 0)

Em primeiro lugar, vamos considerar aqueles de renda líquida não negativa (≥ 0). Tanto o rendimento por hectare quanto a *ptf* cresceram monotonicamente da classe de menor para a de maior renda bruta, e as diferenças foram muito grandes, principalmente quando se tem por base a classe maior do que 200 salários mínimos mensais. Ora, quando os mercados funcionam bem, não se espera que isso ocorra. Que tipos de imperfeição são mais comuns? A resposta é: mais exigências de garantia nos empréstimos para os pequenos produtores. Para esses, maiores preços de aquisição de insumos e menores preços quando da venda de produto; como não têm re-

[9] Para discussão da *ptf*, veja Alves (2010).

cursos para pagar a assistência técnica particular, dependem da extensão rural pública, que, por sua vez, não os atende adequadamente.

Que pistas os dados da Tabela 8 oferecem?

A Tabela 8 oferece a coluna dispêndio por hectare. É claro que a tecnologia influencia a magnitude desses dispêndios. Num ambiente em que os mercados funcionam bem – e disso decorre que as pessoas têm as mesmas informações sobre as tecnologias disponíveis –, as diferenças entre dispêndios por hectare devem ser pequenas, o que não ocorreu. Assim, os estabelecimentos de menor renda bruta não puderam expandir os gastos por hectare e fazer escolhas de tecnologia na mesma proporção que os de maior renda bruta. Como tecnologias que induzem a maiores rendimentos em geral implicam maiores dispêndios por hectare, assim as restrições de mercado ou intrínsecas ao produtor deram origem aos diferenciais de produtividade observados, em favor dos maiores produtores.

Ressalte-se que, não obstante as restrições que os menores produtores sofrem – 34,80% (Tabela 7) –, eles foram capazes de remunerar todos os fatores de produção; portanto, sabem administrar o estabelecimento, considerando-se as restrições a que se sujeitam. Não fossem as restrições, eles poderiam ter alcançado melhores resultados.

Renda líquida negativa

À exceção da classe (10 a 200], e aí a diferença foi pequena, os produtores de renda líquida negativa gastaram por hectare muito mais dos que os bem-sucedidos. A despeito disso, obtiveram muito menores produtividades, rendimento e *ptf*. Sendo assim, administraram mal os recursos ao seu dispor. Produtividades menores significam que escolheram mal ou administraram incorretamente a tecnologia, ou porque desconheceram seus parâmetros ou por falta de disciplina. Na classe de renda líquida negativa, os estabelecimentos de menores produções também gastaram menos, mas não o suficiente para mudá-los de classe de renda líquida (Tabela 9).

Comparação entre as duas classes de renda líquida ($rl \geq 0$ em comparação com $rl < 0$)

Examinando-se os malsucedidos, observa-se que, em todas as classes de renda bruta, eles dominam maior extensão de terra do que os bem-sucedidos. Têm maior patrimônio por estabelecimento, sendo menores as diferenças de

Tabela 8. Classes de renda bruta em salário mínimo mensal e de renda líquida, dispêndio total (*dp*) e renda bruta (*rb*) por hectare (rendimento) e *ptf*.

Classe (*slm*)	Renda líquida	Dispêndio/ha	Rendimento (R$/ha)	Ptf
(0 a 2]	$rl \geq 0$	133,83	262,65	1,96
	$rl < 0$	242,34	42,97	0,18
(2 a 10]	$rl \geq 0$	345,57	685,41	1,97
	$rl < 0$	388,68	144,47	0,37
(10 a 200]	$rl \geq 0$	551,35	1.385,13	2,51
	$rl < 0$	540,28	219,52	0,41
Mais de 200	$rl \geq 0$	660,92	2.450,50	3,71
	$rl < 0$	1.537,68	478,19	0,31

Fonte: IBGE (2012).

Tabela 9. Área do estabelecimento mediana e média, patrimônio por estabelecimento e por hectare, por classes de renda bruta e líquida.

Classe (*slm*)	Renda líquida	Área média (ha)	Área mediana (ha)	Patrimônio (estabelecimento) (R$)	Patrimônio (ha) (R$)
(0 a 2]	$rl \geq 0$	9,13	2,1	12.509,33	1.370,76
	$rl < 0$	36,80	7,5	98.886,02	2.687,05
(2 a 10]	$rl \geq 0$	25,43	12,0	84.348,00	3.317,08
	$rl < 0$	109,36	34,5	423.574,68	3.873,32
(10 a 200]	$rl \geq 0$	92,72	28,0	417.615,18	4.504,05
	$rl < 0$	519,63	154,0	2.287.994,55	4.403,16
Mais de 200	$rl \geq 0$	1.351,52	400,4	5.698.657,58	4.216,48
	$rl < 0$	4.570,24	1.600,0	22.379.857,33	4.896,86

Fonte: IBGE (2012).

patrimônio por hectare. O grupo dos malsucedidos comanda muito mais recursos do que o dos bem-sucedidos. Se restrições estão no seu caminho, elas tendem a ter natureza intrínseca: escolha errônea de combinação de cultura ou de tecnologia e limites de gastos, impostos por aversão ao risco. Enfim, administram mal os recursos que têm.

Síntese da seção produtividade

Destacam-se os seguintes pontos:

- Quem faz a produtividade da terra crescer é a tecnologia poupa-terra, como fertilizantes, defensivos, rações, sementes e animais melhorados e herbicidas. As diferenças de rendimento entre as classes são, portanto, devidas à tecnologia. As diferenças observadas foram muito elevadas. Num ambiente de mercados perfeitos, isso não deveria ter ocorrido. Restrições intrínsecas e de mercado impediram investimentos, escolhas de tecnologias e sua operacionalização, de modo que as produtividades convergissem. Essas restrições traduziram-se em grandes diferenças de dispêndios por hectare, entre as classes.
- A produtividade total dos fatores sinaliza para graves problemas de administração, quando ela é menor que um. Ou seja, cada real investido na produção trouxe menos de um real de retorno. Foi o que ocorreu com o grupo de renda líquida negativa. Fixada a tecnologia, o erro é na sua operacionalização. Não se imagina que uma tecnologia possa gerar renda líquida negativa. Então, que erros poderiam ocorrer na prática da tecnologia? Entre esses estão: desconhecimento dos parâmetros da tecnologia, falta de supervisão adequada, determinação inadequada da quantidade de insumos, erros de previsão de preços, escolha incorreta da cesta de produtos, aquisição de insumos a preços elevados e má comercialização dos produtos. O que causa tudo isso? Má administração!
- Um grupo numeroso de produtores, em todas as classes de renda bruta, obteve renda líquida não negativa. Isso demonstra ser possível remunerar todos os fatores de produção. Como a classe de

renda líquida negativa teve um dispêndio por hectare mais elevado que a classe de renda líquida não negativa, na relatividade das duas classes as restrições de mercado e as intrínsecas têm pouco peso para explicar o mau desempenho. Resta, portanto, as falhas na administração, de um modo geral, e na administração da tecnologia, em particular.

Descrição dos estabelecimentos

O objetivo desta seção é dar a composição do patrimônio, a renda bruta, a posse da terra, os dispêndios com poupa-terra, outros dispêndios e fontes de renda da família, com o propósito de mostrar por que há produtores bem-sucedidos e mal-sucedidos, e mostrar as diferenças de produtividade entre os dois grupos.

Composição do patrimônio

Terra e benfeitorias dominam o patrimônio, em torno de 80% do seu valor. Embora a Tabela 10 não contenha os dados, a contribuição das benfeitorias no valor do patrimônio foi menor que 10%. Mesmo na classe de mais de 200 salários mínimos, a participação de máquinas e equipamentos é pequena. Também a de animais. Não se distingue um padrão de comportamento, na visão da composição do patrimônio, que permita distinguir as duas classes de renda líquida, quanto à propensão para elevada produtividade, ou seja, para a modernidade da agricultura[10]. Na classe de menor produção e de bem-sucedidos, a participação de animais no patrimônio distinguiu-se, mas sem se sobressair em relação à terra e às benfeitoria. O mesmo ocorreu com máquina e equipamento na classe de mais de 200 salários mínimos mensais.

Um agricultor pode arrendar máquinas e equipamentos. Se for essa a opção, a participação de máquinas e equipamentos no patrimônio ficará pequena ou, no extremo, poderá ser nula, mas ela se refletirá no dispêndio total, o qual será analisado.

O patrimônio não reflete os dispêndios em insumos, o que limita o seu poder de dar indicações sobre a modernidade da agricultura. Numa agricultura moderna, a participação de máquinas e equipamentos no patrimônio deve ser mais elevada do que a observada, mesmo em nível agregado, o que não ocorreu.

Dispêndios em custeio

Cuidemos agora dos dispêndios de custeio: trabalho, insumos do tipo poupa-terra (fertilizantes, defensivos, sal mineral, rações, sementes, sêmen, etc.) e outros.

Pela Tabela 8, o rendimento dos bem-sucedidos é muito maior do que o dos malsucedidos, em todas as quatro classes de renda bruta. Além do mais, ele cresce acentuadamente da primeira até a última classe renda bruta. Essa observação se repete na classe dos malsucedidos.

Ora, dispêndios em insumos poupa-terra fazem os rendimentos crescer. Na classe dos bem-sucedidos, a proporção dos gastos nesse grupo de insumos cresceu substancialmente da classe (0 a 2] para a (2 a 10], quando se estabilizou num patamar de mais de 50%, nas demais classes de renda bruta. No grupo de renda líquida negativa, houve crescimento, mas o nível acima de 50% só foi alcançado na classe de mais de 200 *slm*, ou seja, a dos maiores produtores. Essa informação é coerente com o crescimento do rendimento. O nível alçado pelos insumos do tipo poupa-terra indica a importância dada pelos produtores à produtividade da terra.

Os dispêndios em poupa-terra explicam os malsucedidos? Na classe (0 a 2], eles gastaram mais em insumos poupa-terra: 43,56% ($rl < 0$) contra 35,49% ($rl >= 0$) (Tabela 11). Esse resultado indica que mesmo a escolha correta do tipo de insumo não garante o sucesso. Nas duas classes seguintes, os malsucedidos gasta-

[10] Terra recuperada e fértil é um sinal de modernidade que os dados não captam.

Tabela 10. Classes de renda bruta em salário mínimo mensal, de renda líquida e composição do patrimônio.

Classe (*slm*)	Renda líquida	Terra Benfeitoria (%)	Animais (%)	Máquinas e equipamentos (%)	Cultura permanente (%)	Matas (%)
(0 a 2]	$rl \geq 0$	77,58	12,12	2,58	7,24	0,48
	$rl < 0$	82,61	8,49	3,44	4,11	1,35
(2 a 10]	$rl \geq 0$	77,05	9,60	5,82	6,35	1,18
	$rl < 0$	80,51	9,10	5,42	3,68	1,29
(10 a 200]	$rl \geq 0$	76,27	8,41	9,10	5,28	0,95
	$rl < 0$	80,22	8,80	6,55	2,99	1,43
Mais de 200	$rl \geq 0$	79,47	5,70	8,91	3,96	1,96
	$rl < 0$	76,60	6,38	11,01	3,54	2,46

Fonte: IBGE (2012).

ram bem menos que os bem-sucedidos, o que coincide com o esperado. As duas classes de renda líquida empataram quanto aos dispêndios em insumos poupa-terra na classe dos grandes produtores, ou seja, a classe mais de 200 salários mínimos de renda bruta.

O grupo "outros" acumula um grupo de insumos que carrega informação tecnológica, visto ser o grupo dominado por gastos em combustíveis e eletricidade, que tende a refletir a mecanização.

Em três classes, os bem-sucedidos gastaram mais em "outros" do que os malsucedidos. Na classe mais de 200 salários mínimos mensais, ocorreu praticamente empate.

Maiores gastos em trabalho tendem a indicar tradicionalismo, ou seja, uma agricultura mais baseada em terra e trabalho. Em porcentagem, esses gastos foram bem maiores, em três das quatro classes de renda bruta, para os malsucedidos. Apenas entre os maiores produtores eles se equivaleram.

Trabalho familiar e contratado

Pela Tabela 12, há três categorias para o trabalho: familiar, contratado e serviços. Por larga margem, domina a categoria contratado, mesmo entre os da categoria de renda bruta (0 a 2] salários mínimos mensais. Nos malsucedidos, na mesma classe de renda bruta, predomina o trabalho familiar. Em serviços, por classe de renda bruta, os bem-sucedidos dominam os malsucedidos. Contratar mais serviços é um dos sinais que indicam maior capacidade de administração. Mas essa conclusão esbarra no fato de não ser avantajada a porcentagem gasta nesse item. Contudo, não deixa de ser um aviso.

Composição da produção

Na composição da produção, leite e carne agregam bovinos e bubalinos. "Outras" contém carneiros, caprinos, equinos, asininos, agroindústria, etc.

Existe um padrão de comportamento?

Nas três primeiras classes de renda bruta, leite, bovinos, suínos e aves dominam a renda bruta, ou seja, com mais de 50% da renda bruta, quando se tratam dos malsucedidos; e lavouras temporárias e permanentes têm menor importância. Assim, os malsucedidos exploram pecuária e lavouras, com dominância da pecuária, e não se deram bem.

Tabela 11. Composição dos dispêndios de custeio: trabalho, poupa-terra e outros, principalmente combustíveis, eletricidade e serviços.

Classe (*slm*)	Renda líquida	Trabalho (%)	Poupa-terra (%)	Outros (%)	Total (%)
(0 a 2]	$rl \geq 0$	10,73	35,49	53,78	100,00
	$rl < 0$	23,60	43,56	32,84	100,00
(2 a 10]	$rl \geq 0$	12,66	57,29	30,06	100,00
	$rl < 0$	31,28	45,54	23,18	100,00
(10 a 200]	$rl \geq 0$	21,37	57,26	21,37	100,00
	$rl < 0$	30,36	49,37	20,27	100,00
Mais de 200	$rl \geq 0$	25,52	56,02	18,46	100,00
	$rl < 0$	24,65	54,94	20,41	100,00

Fonte: IBGE (2012).

Tabela 12. Distribuição, em percentual, dos salários em trabalho familiar e trabalho contratado.

Classe (*slm*)	Renda líquida	Familiar (%)	Contratado (%)	Serviços (%)
(0 a 2]	$rl \geq 0$	8,00	79,02	12,98
	$rl < 0$	13,95	77,86	8,19
(2 a 10]	$rl \geq 0$	9,88	75,81	14,31
	$rl < 0$	13,28	79,37	7,35
(10 a 200]	$rl \geq 0$	9,79	76,83	13,38
	$rl < 0$	10,68	82,87	6,45
Mais de 200	$rl \geq 0$	5,80	85,03	9,17
	$rl < 0$	8,91	87,95	3,14

Fonte: IBGE (2012).

Na classe de renda bruta de mais de 200 salários e nas suas duas classes de renda líquida, a dominância das lavouras é muito grande. Pelo que se infere da Tabela 7, apenas 18,56% dos estabelecimentos tiveram renda líquida negativa.

Os bem-sucedidos, em todas as classes de renda bruta, são especializados em lavouras: lavouras temporárias, as mais importantes, e permanentes, que são responsáveis por mais de 50% da renda bruta. Os que fizeram opção por lavouras foram mais bem-sucedidos na administração de seus estabelecimentos. Seria um sinal de que os pecuaristas de leite ou de carne têm problemas mais complicados para administrar seus estabelecimentos, num ambiente de perda de competitividade para as lavouras? (Figura 1).

O peso de hortaliças foi pequeno na renda bruta. Suínos e aves destacaram-se mais que hortaliças, embora sendo pouco importantes (Tabela 13).

Competitividade lavoura-pecuária

A tendência é de queda dos preços relativos entre lavouras e pecuária, como mostra a Figura 1. Isso dificulta a administração dos estabelecimentos onde predomina a pecuária; contudo, não justifica o mau desempenho desses estabelecimentos. Claro está que seu ajuste a um novo cenário de preços relativos é mais complicado.

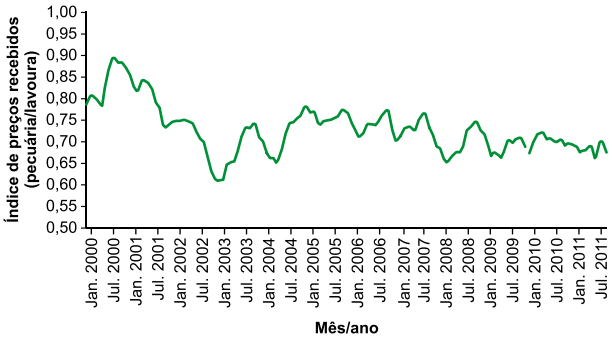

Figura 1. Índice de preços recebidos na pecuária e na lavoura.

Fonte: FGV (2012).

Posse da terra

Imagina-se que quem tenha título de posse da terra administre mais cuidadosamente seu estabelecimento, com medo de perder seus bens. Entretanto isso não ocorre, já que, para os malsucedidos, é bem maior a área do estabelecimento com título de posse da terra do que para os bem-sucedidos, que gastaram menos e tiveram maior renda bruta, e, assim, maiores rendimentos e produtividade total dos fatores. Embora em menor proporção, as categorias de posse da terra que dão menos segurança são dominadas pelos bem-sucedidos, contrariando a presunção ditada pelo senso comum (Tabela 14).

Fontes de renda externa

São fontes de renda externa (ao estabelecimento) todas as fontes de renda não geradas pelo estabelecimento. Na classe de menor renda bruta, o predomínio foi de pensão, seguida de salário fora do estabelecimento. Na classe (2 a 10] entre os bem-sucedidos, o predomínio pendeu para pensões. Para os malsucedidos e para as outras duas classes de renda bruta, a dominância é de salário fora do estabelecimento. Bem abaixo dessas duas categorias de renda, salientam-se os programas sociais. Como era esperado, quem mais recorreu à renda fora do estabelecimento

Tabela 13. Participação das explorações na renda bruta.

Classe (*slm*)	Renda líquida	Leite e carne (%)	Suínos e aves (%)	Hortaliças (%)	Temporárias (%)	Permanentes (%)	Outras (%)
(0 a 2]	$rl \geq 0$	21,09	9,02	3,70	39,86	12,31	14,03
	$rl < 0$	41,46	11,59	3,80	26,27	9,22	7,67
(2 a 10]	$rl \geq 0$	25,10	4,24	4,46	40,74	16,47	8,98
	$rl < 0$	52,91	4,29	2,50	24,86	10,74	4,70
(10 a 200]	$rl \geq 0$	19,32	8,62	4,43	44,20	16,17	7,27
	$rl < 0$	47,22	4,12	1,11	34,52	10,34	2,69
Mais de 200	$rl \geq 0$	7,53	11,62	1,87	51,76	17,75	9,27
	$rl < 0$	18,87	5,30	0,20	62,98	8,52	4,13

Fonte: IBGE (2012).

Tabela 14. Participação da área dos diferentes tipos de posse da terra na área total, por classe de renda bruta e líquida.

Classe (*slm*)	Renda líquida (%)	Proprietário (%)	Arrendatário (%)	Parceiro (%)	Sem título (%)	Ocupação (%)
(0 a 2]	$rl \geq 0$	79,21	2,37	2,19	6,90	9,34
	$rl < 0$	89,99	1,86	0,70	3,67	3,77
(2 a 10]	$rl \geq 0$	86,30	3,41	1,34	4,14	4,81
	$rl < 0$	93,69	2,89	0,57	1,22	1,54
(10 a 200]	$rl \geq 0$	88,15	7,88	1,12	1,23	1,61
	$rl < 0$	94,47	4,12	0,44	0,30	0,67
Mais de 200	$rl \geq 0$	82,92	12,54	2,79	0,22	2,22
	$rl < 0$	91,80	6,26	1,49	0,30	0,25

Fonte: IBGE (2012).

foram os malsucedidos. Como se mostrará a seguir (Tabela 15), à exceção da classe (0 a 2] de renda bruta, fontes externas tiveram pouco peso na composição da renda familiar.

Composição da renda da família

À renda líquida do estabelecimento (*rl*) adicionaram-se o custo de oportunidade do capital, o arrendamento de terra e salários atribuídos ao trabalho familiar, para se chegar à renda familiar do estabelecimento (*rfe*). Ao resultado adicionaram-se as rendas externas, quando se obteve a renda familiar total (*rft*)[11]. As porcentagens somam 100 ou -100[12]. As fontes externas são positivas. Os malsucedidos também tiveram renda familiar total negativa. Sendo assim, a porcentagem na coluna ao lado da coluna "No estabelecimento" (Tabela 16) tem que valer um número negativo. Em valor absoluto, esse número tem que ser maior que 100.

As fontes externas completam a renda familiar do estabelecimento. Contudo, elas não foram suficientes para gerar renda familiar total não negativa, ou seja, os malsucedidos, no agregado, continuaram assim, no conceito de renda familiar total. Somente lhes resta tomar dinheiro emprestado ou vender o patrimônio para saírem do vermelho.

Convém salientar ser a renda líquida sinal de estabilidade do estabelecimento, no sentido de que ele tem condições de sobrevivência se ela for não negativa. E se persistir negativa, o estabelecimento, como está, não terá condições de se manter.

A renda familiar total não deve ser negativa. Quando é assim, a família não consegue tirar o estabelecimento do vermelho, mesmo com ajuda externa. Essa é a situação daqueles estabelecimentos de renda líquida negativa. Mostra que a família dessa classe não dispõe de recursos para manter o estabelecimento. Ela terá que reformular o estabelecimento ou vendê-lo. Enfrenta, portanto, uma situação de falência, não podendo honrar os compromissos financeiros. Assim, a dívida dos agricultores, que muita preocupação vem causando ao Congresso Nacional, é essencialmente um problema de administração rural, sendo a administração financeira parte dela.

[11] Na Introdução, *rl*, *rfe* e *rft* estão formalmente definidas. No texto acima, verbalizamos a definição formal.

[12] Não se esquecer de que um número negativo é menor que 100.

Tabela 15. Fontes de renda externas ao estabelecimento, por classes de renda bruta e líquida.

Classe (*slm*)	Renda líquida	Não agrícola (%)	Salário fora do estabelecimento (%)	Pensão (%)	Doação (%)	Programas sociais (%)
(0 a 2]	$rl \geq 0$	0,62	21,67	62,91	0,78	14,02
	$rl < 0$	0,80	32,70	60,19	0,76	5,59
(2 a 10]	$rl \geq 0$	0,82	35,33	58,25	0,57	5,04
	$rl < 0$	1,07	55,64	40,95	0,80	1,55
(10 a 200]	$rl \geq 0$	0,87	66,60	29,99	0,54	2,00
	$rl < 0$	0,96	81,96	15,19	0,68	1,21
Mais de 200	$rl \geq 0$	1,31	90,51	5,59	0,25	2,33
	$rl < 0$	9,54	86,88	2,75	0,10	0,74

Fonte: IBGE (2012).

Tabela 16. Origem da renda familiar, no estabelecimento e fora dele, por classes de renda bruta e líquida.

Classe (*slm*)	Renda líquida	No estabelecimento (R$)	%	Fora do estabelecimento (%)	%	Renda familiar total (%)
(0 a 2]	$rl \geq 0$	1.482,50	51,57	1.392,28	48,43	2.874,79
	$rl < 0$	-4.375,66	-212,63	2.317,83	112,63	-2.057,83
(2 a 10]	$rl \geq 0$	10.809,11	84,47	1.987,35	15,53	12.796,46
	$rl < 0$	-13.830,89	-135,77	3.643,92	35,77	-10.186,97
(10 a 200]	$rl \geq 0$	89.065,88	96,14	3.557,04	3,86	92.640,92
	$rl < 0$	-94.121,98	-109,58	8.231,31	9,58	-85.890,67
Mais de 200	$rl \geq 0$	2.594.414,35	99,56	11.341,42	0,44	2.605.755,77
	$rl < 0$	-4.088.444,25	-100,63	25.991,62	0,63	-4.062.452,63

Fonte: IBGE (2012).

Considerações finais

Como considerações, mencionam-se as seguintes:

- Constatou-se grande concentração do valor da produção, ou seja, um número pequeno de estabelecimentos produziu a maior parte do valor da produção, e a grande maioria deles contribuiu com muito pouco.
- A área do estabelecimento tem pequeno poder para explicar a concentração. Nesta explicação, a maior responsabilidade é da tecnologia. Sendo assim, existe no Brasil dificuldades de difusão de tecnologia, qual seja de criar condições para que os que produziram

pouco se modernizarem também, e eles são milhões.

- Foram estudados 4.400.527 estabelecimentos. Desses, 44,36% foram capazes de remunerar todos os fatores de produção, ou seja, 1.951.885 deles, e, desses 1.010.785, 51,78%, pertencem à classe (0 a 2] salários mínimos mensais de renda bruta. Assim, há um grande número de estabelecimentos pequenos, quanto à renda bruta, que pagaram suas contas.
- Os que não foram capazes de remunerar todos os fatores de produção corresponderam a 55,64% dos estabelecimentos estudados. Eles distribuem-se por todas as classes de renda bruta. Naqueles da classe mais de 200 salários mínimos mensais, 27.306 estabelecimentos, no total de 5.067 (18,56%), falharam no compromisso de pagar suas contas.
- A porcentagem daqueles que não pagaram as contas caiu sensivelmente dos menores produtores para os maiores, sugerindo que os menores produtores enfrentam maiores restrições intrínsecas e de mercado. As duas mais importantes são a extensão e o crédito rural: aquela ensina tecnologia, e esta fornece recursos para os investimentos que a tecnologia e sua operação exigem.
- Os estabelecimentos malsucedidos ($rl < 0$) têm menores rendimentos e menores produtividades totais dos fatores. O patrimônio é muito maior, dominam área mais extensa e gastam muito mais. Admitindo-se que não tenha sido escolhida tecnologia que prometesse renda líquida negativa, os malsucedidos foram incompetentes para administrar os recursos e a tecnologia, seja por desconhecerem seus parâmetros, seja por lhes faltarem disciplina. Indica também que a difusão de tecnologia deve implicar o ensino de como operar a tecnologia difundida, incluindo-se o seu monitoramento.
- Em outras palavras, comparados com os estabelecimentos bem-sucedidos, os malsucedidos foram incompetentes para administrar os dispêndios, de modo a obterem renda bruta compatível com esses. Ou, então, foram incapazes de reduzir os dispêndios, de modo a compatibilizá-los com os rendimentos obtidos.
- A má administração dos estabelecimentos por um grande grupo de produtores indica que a difusão de tecnologia precisa dar prioridade para a administração rural, o mesmo ocorrendo com os bancos que operam o crédito rural.
- Muita confusão há entre conhecimento e tecnologia. A pesquisa gera conhecimento. O mais comum é o agricultor, sozinho ou com ajuda externa ao estabelecimento, organizar um conjunto de conhecimentos, avaliar sua lucratividade e transformá-lo em tecnologia. Assim, a mesma cultivar de feijão pode dar origem a várias tecnologias. Simbolicamente, representa-se a tecnologia (regras, nome dos insumos, nome dos produtos) pelas letras R, I, P. Mudou-se um componente – R ou I ou P –, tem-se nova tecnologia.
- Com mais de 10 salários mínimos mensais de renda bruta, há 500.008 estabelecimentos, e eles geraram 86,65% da renda bruta. Seus gerentes podem buscar conhecimentos, interpretá-los e construir tecnologias, com alguma ajuda. O restante, 3.900.519 estabelecimentos, precisam de muita ajuda para se informar dos conhecimentos existentes; e mesmo que informados, não têm condições de formular as tecnologias pertinentes. Em relação a esse grupo, as instituições de pesquisa, com a ajuda da extensão rural, têm que formular as

tecnologias. Cabe aqui uma intervenção firme da parte das instituições de pesquisa.

- Como o texto informa, os rendimentos aumentam expressivamente da classe de renda bruta (0 a 2] para a classe de mais de 200 salários mínimos mensais. Os que têm renda líquida não negativa mostram bem maiores rendimentos do que os de renda líquida negativa, e estes últimos gastam muito mais. Tudo isso mostra ser a difusão de tecnologia um problema muito sério, que é composto de restrições internas e externas. Se o objetivo da política é alcançar os grupos que estão à margem da modernização, os quais não dispõem de recursos para pagar a assistência técnica particular, o governo precisa reformular a extensão pública. E ela precisa enfatizar a administração rural. Na operação do crédito rural importa exigir planos para o estabelecimento em geral, não se esquecendo das despesas com o lar.
- Na classe de renda líquida negativa (*rl*), as fontes externas não cobriram o rombo produzido pela má administração. Assim, os agricultores da classe devem ser parte daqueles que não têm honrado seus compromissos financeiros. Por isso, na negociação da dívida, devem ser incluídas exigências de princípios e práticas de administração rural.

Referências

ALVES, E. Que significam as medidas de produtividade da agricultura? **Revista de Economia e Agronegócio**, Viçosa, v. 8, n. 3, p. 349-370, 2010.

ALVES, E.; ROCHA, D. P. Ganhar tempo é possível? In: GASQUES, J. G.; VIEIRA FILHO, J. E. R. (Org.). **A agricultura brasileira: desempenho, desafios e perspectivas**. Brasília, DF: Ipea, 2010. p. 275-289.

FGV. Fundação Getúlio Vargas. **FGVDados**: preços agropecuários. Disponível em: <http://portalibre.fgv.br>. Acesso em: 10 fev. 2012.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo agropecuário 2006**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/default.shtm>. Acesso em: 10 fev. 2012.

RAY, D. **Development economics**. Princeton: Princeton University Press, 1997. 848 p.

Competitividade dos principais produtos agropecuários do Brasil
Vantagem comparativa revelada normalizada[1]

Rodrigo da Silva Souza[2]
Alcido Elenor Wander[3]
Cleyzer Adrian da Cunha[4]
João Antônio Vilela Medeiros[5]

Resumo – Este trabalho visa analisar a competitividade dos principais produtos agropecuários do Brasil em relação ao mundo, por meio do índice de vantagem comparativa revelada normalizado. A principal contribuição deste trabalho é a utilização de um método alternativo (vantagem comparativa revelada normalizada) para mensurar e comparar a competitividade dos principais produtos brasileiros, com o intuito de identificar que produtos possuem vantagem comparativa e entender sua dinâmica. Todos os produtos apresentaram vantagem comparativa revelada normalizada em relação ao mundo, no período analisado (de 1996 a 2007), com exceção dos primeiros anos, para carne suína e milho. A soja apresentou os maiores índices, mas essa competitividade estagnou ao longo dos anos. Entre as carnes, a de aves apresentou os maiores índices e de forma crescente, indicando ser um produto dinâmico e com potencial de crescimento para os próximos anos.

Palavras-chave: agronegócio brasileiro, comércio exterior, vantagem comparativa.

Competitiveness of Brazil's main agricultural products: normalized revealed comparative advantage

Abstract – The present paper analyzes the competitiveness of Brazil's main agricultural products to the world through the normalized revealed comparative advantage index. The main contribution of this study is to use an alternative method (normalized revealed comparative advantage) to measure and compare the competitiveness of the main Brazilian products in order to check which products have comparative advantage and its dynamics. All products showed normalized revealed comparative advantage in relation to the world in the analyzed period, between 1996 and 2007, with the

[1] Original recebido em 24/10/2011 e aprovado em 24/1/2012.

[2] Economista, Mestrando em Agronegócios pela Universidade Federal de Goiás (UFG). E-mail: rodrigosouza@cnpaf.embrapa.br
[3] Engenheiro-agrônomo, Doutor em Economia Agrícola, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão. E-mail: awander@cnpaf.embrapa.br
[4] Economista, Doutor em Economia Aplicada, professor da Universidade Federal de Goiás (UFG). E-mail: cleyze@yahoo.com.br
[5] Engenheiro-agrônomo, Mestrando em Agronegócios pela Universidade Federal de Goiás (UFG). E-mail: joaoantonio_vm@yahoo.com.br

exception of the first year for pork and corn. Soybean showed the highest rates, but this competition has stagnated over the years. Among the meats, poultry meat showed the highest rates and increasingly, indicating that a dynamic product and growth potential for years to come.

Keywords: Brazilian agribusiness, foreign trade, comparative advantage.

Introdução

O comércio mundial cresceu 17,6% em 2008, quando comparado com 2007, sendo 6,8% desse total referentes ao comércio de produtos agrícolas (INTERCÂMBIO..., 2011). A participação dos produtos agrícolas nas exportações brasileiras passou de 23,9% em 2000 para 35,8% em 2008. Esse resultado pode ser explicado pelo aumento dos preços internacionais dos produtos agrícolas, entre outros fatores. Os preços internacionais dos alimentos são analisados por várias instituições, entre as quais o International Food Policy Research Institute (IFPRI) (NELSON et al., 2010), que revelou que, ao contrário do cenário vigente no século 20, quando os preços reais agrícolas foram decrescentes, é provável que os preços reais agrícolas cresçam na primeira metade do século 21.

O preço é o principal mecanismo de mercado. Quando está em alta, indica desequilíbrios entre oferta e demanda, além de escassez de recursos, originada por fatores relacionados à demanda, como aumento da renda de importantes países consumidores e crescimento da população, ou por fatores relacionados à oferta, como baixa produtividade, decorrente de mudanças climáticas.

Esses desequilíbrios entre oferta e demanda causam preocupação no mundo por causa dos riscos de suprimento de alimentos, visto que a expansão de área para cultivo é limitada. Nesse cenário de preocupação e crescente abertura comercial, o Brasil está à frente do seleto grupo dos principais produtores mundiais de alimentos, sendo autossuficiente na produção da maior parte dos produtos da cesta básica e um país que ocupa posição estratégica em termos de capacidade de suprimento de alimentos para o mundo.

Segundo as projeções do agronegócio até 2020–2021 (BRASIL..., 2011), o crescimento da produção agrícola no Brasil deverá continuar com base na produtividade total dos fatores, pois os resultados do trabalho revelam maior acréscimo na produção do que na área. Ainda segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL..., 2011), as exportações do agronegócio aumentarão consideravelmente, mas será o mercado interno que absorverá a maioria dos produtos. Em 2020–2021, 64,7% da produção de soja será destinada ao consumo interno, e 85,4% da de milho, ou seja, haverá dupla pressão sobre o aumento da produção nacional, resultante do crescimento do mercado interno e da demanda por exportações do País.

Existem muitas teorias sobre o comércio internacional que buscam explicar as interações comerciais entre os países e os benefícios do livre comércio. Aperfeiçoando as teorias da economia internacional, David Ricardo desenvolveu a teoria das vantagens comparativas, importante conceito para a economia. Utilizando esse arcabouço teórico, Balassa (1965) propôs o índice de vantagem comparativa revelada (VCRB), que é bastante utilizado para verificar a competitividade de commodities.

Yu et al. (2009) acreditam que, embora os índices de VCRB tenham sido frequentemente utilizados para comparar a vantagem comparativa ao longo dos anos, a validade de tais comparações não procede. Yu et al. (2009) propõem o índice de vantagem comparativa revelada normalizado (VCRN) como alternativa para calcular e comparar vantagem comparativa. Souza et al. (2011) calcularam o índice alternativo para os principais produtos agropecuários do Estado de Goiás e constataram maior coerência utilizando-se esse índice para analisar e comparar produtos de uma região, sendo possível analisar a dinâmica da vantagem comparativa de séries temporais e fazer a comparação, por exemplo, em todos os estados e regiões. Sendo assim, este trabalho

visa analisar a competitividade dos principais produtos agropecuários brasileiros por meio do índice de vantagem comparativa revelada normalizado, no período entre 1996 e 2007.

Metodologia

Nesta seção, será apresentada a metodologia adotada para alcançar os objetivos propostos. Para tanto, inicialmente serão apresentados alguns aspectos do agronegócio brasileiro, dados que servirão para justificar a escolha de determinados produtos para a mensuração dos índices. Posteriormente, será discutido o índice de vantagem comparativa revelada normalizado, o qual permite mensurar e comparar a competitividade dos produtos selecionados.

Agronegócio brasileiro

O agronegócio brasileiro vem crescendo ao longo das últimas décadas. Entre 1960 e 2010, o aumento foi de 774% (AGRONEGÓCIO..., 2011), impulsionado pelo grande crescimento verificado desde a década de 1990. Esse crescimento acentuado foi possível graças a uma combinação de fatores, e principalmente pela ação das políticas públicas adotadas pelos governos passados.

Um grande impulso para o aumento das exportações de commodities foi a abertura comercial, que começou no final dos anos 1980, tendo se estendido até meados da década seguinte, durante a gestão do presidente Fernando Collor de Mello. Outras medidas – como a criação do plano real, a Lei Kandir e, por último, a desvalorização do real no comércio mundial – também foram importantes.

Rufato e Medeiros (2004) realizaram um estudo empírico sobre os efeitos da abertura comercial sobre o complexo da soja. O trabalho mostra que a abertura comercial proporcionou aumento na exportação, principalmente a de grãos. Batista (2002) e Rufato e Medeiros (2004) concluíram que o real valorizado contribuiu para o desempenho ruim das exportações brasileiras, as quais só viriam a se recuperar a partir de 1999, com a desvalorização do real, pela adoção da política de câmbio flutuante.

A Lei Kandir, criada em 1997, reduzia o ICMS para exportações de produto in natura e isentava a exportação para a União Europeia (UE) e o Japão (CARVALHO et al., 2002 citado por RUFATO; MEDEIROS, 2004).

O Brasil é um dos maiores produtores de alimentos do mundo, e possui potencial de crescimento. Ocupa posição estratégica no suprimento de produtos agropecuários, sendo líder de produção em muitas culturas e produtos de origem animal. A Tabela 1 revela a participação do Brasil na produção e na exportação mundial de alimentos, corroborando sua importância.

Segundo Batalha (2008) e Batista (2002), o principal indicador de competitividade revelada está ligado à participação de um produto ou empresa em um determinado mercado (*market share).* Isso é possível porque de alguma forma o mercado estaria sancionando a decisão estratégica dos agentes. O Brasil possui lugar de des-

Tabela 1. Participação do Brasil na produção e na exportação mundial de alimentos em 2010.

Produto	Ranking na produção	Ranking na exportação
Açúcar	1°	1°
Café	1°	1°
Suco de laranja	1°	1°
Soja	2°	2°
Carne bovina	2°	1°
Tabaco	2°	1°
Cana-de-açúcar/ etanol	2°	1°
Aves	3°	1°
Milho	4°	3°
Carne suína	4°	4°

Fonte: Agronegócio... (2011).

taque no ranking de produção e exportação de vários produtos, sendo importante avaliar a competitividade desses produtos por meio do índice de vantagem comparativa.

A Tabela 2 revela que aproximadamente 50% do valor da produção da agricultura brasileira, entre culturas permanentes e temporárias, advém da soja (26,98%), da cana-de-açúcar (17,04%) e do milho (10,68%). Essas são as principais culturas de produção e exportação. Sendo assim, espera-se que esses produtos possuam vantagem comparativa, pois o mercado já as teria sancionado. Portanto, este trabalho considera a soja, a cana-de-açúcar e o milho como possíveis candidatos a apresentar vantagem comparativa revelada normalizada (VCRN), considerando que ocupam lugar de destaque no ranking de valor de produção do estado.

A Tabela 3 revela o peso total das carcaças de carne de frango, de carnes bovina e suína (em quilogramas), com destaque para a carne de frango, que representou, em 2009, 51% da quantidade total. Este estudo considerou a carne bovina, a carne de aves e a suína como os principais produtos da pecuária brasileira, sendo candidatos a apresentar vantagem comparativa revelada normalizada (VCRN).

Tabela 2. Valor da produção dos dez principais produtos da agricultura brasileira e sua participação em relação ao total dos produtos, em 2009.

Produto	2009 (em R$ 1 mil)	Total (%)
Soja (em grão)	37.988.045,00	26,98
Cana-de-açúcar	23.990.924,00	17,04
Milho (em grão)	15.032.484,00	10,68
Café (em grão)	8.613.912,00	6,12
Arroz (em casca)	7.070.978,00	5,02
Mandioca	5.575.307,00	3,96
Laranja	4.695.049,00	3,33
Feijão (em grão)	4.436.430,00	3,15
Fumo (em folha)	4.343.982,00	3,09
Algodão herbáceo (em caroço)	3.458.444,00	2,46

Fonte: IBGE (2011b).

Tabela 3. Peso total das carcaças dos principais produtos da pecuária brasileira e sua participação em relação ao total dos produtos, em 2009.

Produto	Peso total das carcaças (kg)	Total (%)
Frango	9.940.350.209	51
Suíno	2.930.022.033	15
Bovino	6.661.632.696	34
Total	19.532.004.938	100

Fonte: IBGE (2011a).

Índice de vantagem comparativa revelada normalizado

Yu et al. (2009) revelam que a chave para a derivação do índice VCRN é o ponto de vantagem comparativa neutra. O índice de vantagem comparativa de Balassa (VCRB) e o índice de vantagem comparativa simétrico (VCRS) têm ponto de vantagem comparativa neutra igual a 1 e 0, respectivamente. Sobre a situação de vantagem comparativa neutra, as exportações da commodity j do país i, $\hat{E}_j^i$, seria igual a $\frac{E^i E_j}{E}$. As exportações da commodity j do país i no mundo real, E_j^i, seria normalmente diferente de $\hat{E}_j^i$, e essa diferença pode ser estabelecida como

$$\Delta E_j^i = E_j^i - \hat{E}_j^i = E_j^i - \frac{E^i E_j}{E} \quad (1)$$

em que

E_j^i denota exportação da commodity j do país i.

E^i denota exportação de todas as commodities do país i.

E_j denota exportação da commodity j de todos os países.

E denota exportação de todas as commodities de todos os países (YU et al., 2009).

Normalizando ΔE_j^i pelo mercado exportador mundial, E, nós obtemos o índice VCRN abaixo:

$$VCRN_j^i \equiv \frac{\Delta E_j^i}{E} = \frac{E_j^i}{E} - \frac{E_j E^i}{E E} \quad (2)$$

O índice VCRN mede o grau de desvio de exportação real de um país com base na vantagem comparativa neutra, em termos de sua escala relativa com relação ao mercado mundial de exportação, e, portanto, fornece uma indicação adequada da vantagem comparativa (YU et al., 2009).

O tamanho do mercado de exportação para cada mercadoria e do país sob a situação hipotética de vantagem comparativa neutra seria o mesmo que o mercado de exportação real, o que implica que

$$\sum_i \Delta E_j^i \equiv \sum_i (\hat{E}_j^i - E_j^i) = 0 \quad (3)$$

$$\sum_j \Delta E_j^i \equiv \sum_i (\hat{E}_j^i - E_j^i) = 0 \quad (4)$$

De acordo com a equação 4, $VCRN_j^i > 0$ (ou $VCRN_j^i < 0$) indica que a exportação da commodity j do país i (E_j^i) é maior (ou menor) que o nível de vantagem comparativa neutra ($\hat{E}_j^i$), significando que o país i possui vantagem comparativa na commodity j. Quanto maior (ou menor) o $VCRN_j^i$, mais forte a vantagem comparativa revelada (ou desvantagem). Por exemplo, se o resultado for 0,01 para a commodity j e 0,05 para a commodity k, a commodity k será cinco vezes mais competitiva que a commodity j.

As equações 5 e 6 revelam que a somatória dos índices VCRN de uma commodity para todos os países é igual a 0:

$$\sum_i VCRN_j^i = 0 \quad (5)$$

E a somatória dos índices VCRN de um país para todas as commodities é, também, igual a 0:

$$\sum_j VCRN_j^i = 0 \quad (6)$$

Portanto, o índice VCRN indica que cada commodity ou cada país em geral possui vantagem comparativa neutra, e nenhum país possui vantagem comparativa (ou desvantagem) em todas as commodities. Isso implica que, se um país possuir vantagem comparativa em determinada commodity, outros países deverão perder vantagem comparativa nessa commodity. Da mesma forma, se um país possuir vantagem comparativa em algumas commodities, ele deverá perder vantagem comparativa em outras commodities. Essa propriedade está contida no conceito de vantagem comparativa.

Fonte de dados

Os dados de exportação dos principais produtos agropecuários (milho, açúcar, soja, carne suína, carne bovina e carne de aves) do Brasil foram obtidos do Sistema de Análise de Comércio Exterior (Alice), do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (ALICE-WEB, 2011), enquanto os dados sobre as exportações mundiais foram obtidos da base de dados do World Trade Organization (2011). O período da análise da competitividade dos principais produtos agropecuários do Brasil em relação ao mundo foi entre 1996 e 2007, por causa da disponibilidade de dados. A escolha dos produtos resultou de dois fatores: do valor de produção para a agricultura e do peso total das carcaças (em kg) para a pecuária, de acordo com dados do IBGE (2011a, 2011b). Os dados não abrangeram um período maior por causa da limitação do banco de dados para exportações mundiais dos produtos selecionados.

Para facilitar a análise, os índices de VCRN foram multiplicados por 10.000, o que não interfere na interpretação dos resultados.

Análise dos resultados

A Figura 1 mostra o valor das exportações do setor de carnes no Brasil. Nota-se o crescimento acentuado das exportações desse setor a partir de 2003, principalmente de carne de aves,

o maior em valor de produção. Esse aumento no valor das exportações é reflexo da mudança de regime cambial adotada em 1999, quando, então, o País adotou o regime de câmbio flexível.

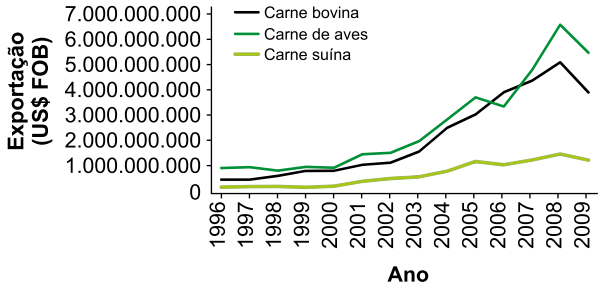

Figura 1. Valor das exportações (em US$ FOB) de carnes do Brasil no período entre 1996 e 2009.

Fonte: Alice-Web (2011).

A maior abertura comercial e as medidas adotadas para aumentar a competitividade dos produtos brasileiros afetaram positivamente as exportações de produtos da agricultura brasileira, em especial a soja, que teve um crescimento acentuado, ou seja, de aproximadamente 311%, entre 2000 e 2009. A Figura 2 mostra que o valor das exportações de açúcar cresceu em consonância com o valor das exportações de soja, mas em menor proporção.

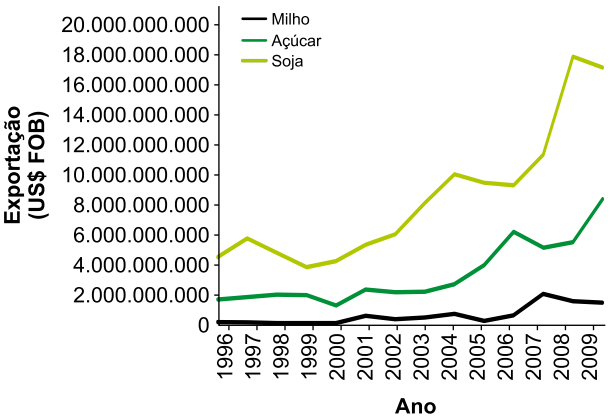

Figura 2. Valor das exportações (em US$ FOB) de milho, açúcar e soja, entre 1996 e 2009.

Fonte: Alice-Web (2011).

Na Figura 3, é possível verificar que o milho aumentou sua participação a partir do ano 2000, enquanto o açúcar manteve-se perto dos 4% até 2008, ano em que os preços deste último produto no mercado internacional aumentaram consideravelmente. A soja possui grande participação nas exportações brasileiras, mas, entre 2003 e 2007, essa participação caiu acentuadamente, recuperando-se em seguida, tendo obtido o melhor resultado em 2009.

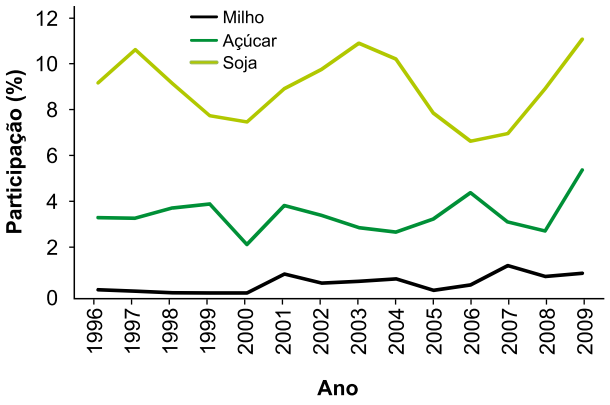

Figura 3. Participação do valor das exportações de milho, açúcar e soja nas exportações brasileiras, entre 1996 e 2009.

Fonte: Alice-Web (2011).

A Figura 4 revela a participação das carnes de aves, bovina e suína no valor das exportações brasileiras, no período de 1996 a 2009. A carne de aves e a bovina aumentaram consideravelmente sua participação a partir de 1997, mas, em 2005, houve uma queda brusca nas exportações de aves, como reflexo da gripe aviária. A carne suína aumentou sua participação a partir de 2000, por conta da abertura de novos mercados.

Os resultados apresentados na Tabela 4 revelam a competitividade dos principais produtos agropecuários brasileiros, nos termos já apresentados. Esses produtos são competitivos em relação ao mundo, pois apresentaram números positivos em toda a série analisada, com exceção do milho e da carne suína, que não apresentaram competitividade até o ano 2000. Depois de

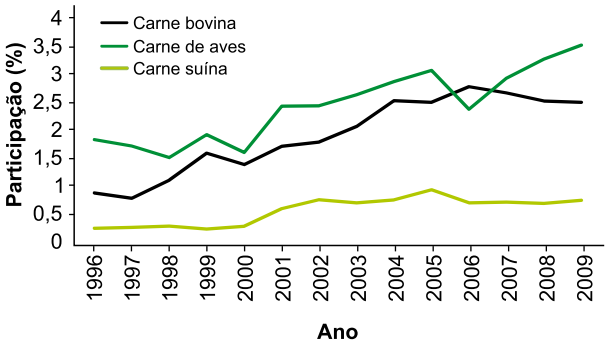

Figura 4. Participação do valor das exportações da carne bovina, da carne de aves e da carne suína no valor das exportações brasileiras, entre1996 e 2009.

Fonte: Alice-Web (2011).

2000, todos os produtos apresentaram vantagem comparativa revelada normalizada em relação ao mundo, sem exceção.

Em 2007, o índice para a soja (7,898) revelou-se 2,25 vezes maior do que o índice para o açúcar (3,503), segundo maior índice. Nesse mesmo ano, a soja (7,898) mostrou-se 6,48 vezes mais competitiva do que o milho (1,217). O índice para o milho em 2007 (1,217) mostrou-se 10,58 vezes maior do que em 2000 (-0,115), último ano em que não apresentou competitividade. Açúcar, milho e soja não apresentaram aumento acentuado de competitividade no período. Esses produtos tiveram uma alta expressiva no valor das exportações, mas não na participação das suas exportações em comparação com as exportações brasileiras, conforme visto na Figura 3.

Os resultados para carne bovina, de aves e suína também apresentaram conformidade com a participação desses produtos nas exportações totais brasileiras. Sendo assim, esses produtos aumentaram relativamente sua competitividade. Por exemplo, no período analisado (entre 1996 e 2007), a carne bovina aumentou 5,02 vezes sua competitividade, enquanto a carne de aves, 2,13 vezes. A carne bovina apresentou índice maior do que a da carne de aves apenas em 2006, mas

Tabela 4. Índices de vantagem comparativa revelada normalizados para os principais produtos da agropecuária brasileira, entre 1996 e 2007.

Índice de vantagem – Revelada e Normalizada						
Ano	**Açúcar**	**Soja**	**Milho**	**Carne bovina**	**Carne suína**	**Carne de aves**
1996	2,765	8,046	-0,090	0,573	-0,223	1,501
1997	2,959	9,986	-0,097	0,527	-0,160	1,519
1998	3,328	8,414	-0,155	0,823	-0,075	1,299
1999	3,196	6,454	-0,126	1,143	-0,096	1,532
2000	1,740	6,339	-0,115	1,013	-0,030	1,297
2001	3,517	8,350	0,668	1,444	0,204	2,186
2002	3,082	9,041	0,267	1,488	0,378	2,189
2003	2,687	10,442	0,369	1,807	0,336	2,457
2004	2,732	10,655	0,529	2,467	0,397	2,936
2005	3,577	8,809	0,010	2,624	0,641	3,384
2006	4,902	7,478	0,288	2,965	0,409	2,639
2007	3,503	7,898	1,217	2,881	0,442	3,289

Fonte: Alice-Web (2011) e World Trade Organization (2011).

a tendência é crescente. Em 2005, as exportações de carne de aves foram impactadas negativamente, mas, em 2006, já haviam retomado a tendência de alta.

Apesar de outros produtos da pecuária terem apresentado crescentes índices de vantagem comparativa revelada normalizada, nota-se que a carne de aves apresentou a maior competitividade, inclusive em relação à carne bovina. Portanto, pode-se considerar como o produto mais dinâmico entre os principais do agronegócio brasileiro, e com potencial de crescimento.

Considerações finais

O índice de vantagem comparativa revelada normalizada (VCRN) mostrou-se uma ferramenta eficaz para avaliar a competitividade dos produtos brasileiros no mercado internacional.

O índice VCRN revelou o elevado grau de competitividade dos produtos brasileiros. De forma geral, todos obtiveram vantagem comparativa a partir de 2001.

Entre os produtos analisados neste artigo, destacaram-se a soja, o açúcar e a carne de aves, que obtiveram os maiores índices. A carne de aves pode ser considerada o produto mais dinâmico, como mostra o crescimento do índice ao longo da série.

Para futuros artigos relacionados ao tema, sugere-se proceder à análise de uma cesta de produtos agropecuários do Brasil não citados aqui, utilizando-se o índice de vantagem comparativa revelada normalizado.

Referências

AGRONEGÓCIO brasileiro em números. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Sala%20de%20Imprensa/Publica%C3%A7%C3%B5es/graficos_portugues_corrigido2.pdf>. Acesso em: 5 jul. 2011.

ALICE-WEB. **Sistema de Análise de Informações de Comércio Exterior**. Disponível em: <http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br>. Acesso em: 2 jul. 2011.

BALASSA, B. Trade liberalization and "revealed" comparative advantage. **The Manchester School of Economic and Social Studies**, Manchester, v. 33, p. 99-123, 1965.

BATALHA, M. O. **Gestão agroindustrial**. São Paulo: Atlas, 2008.

BATISTA, J. C. Desvalorização cambial e as exportações brasileiras para os Estados Unidos. **Revista Brasileira de Comércio Exterior**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 70, p. 4-15, 2002.

BRASIL projeções do agronegócio brasileiro 2010/2011 a 2020/2021. Brasília, DF, 2011. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Ministerio/gestao/projecao/PROJECOES%20DO%20AGRONEGOCIO%202010-11%20a%202020-21%20-%202_0.pdf>. Acesso em: 2 jul. 2011.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa trimestral de abate de animais**. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 2 jul. 2011a.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção agrícola municipal**. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pam/default.asp>. Acesso em: 2 jul. 2011b.

INTERCÂMBIO comercial do agronegócio: principais mercados de destino. Brasília, DF, 2011. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/MAIS%20DESTAQUES/Agronegocio_2011.pdf>. Acesso em: 2 jul. 2011.

NELSON, G. C.; ROSEGRANT, M. W.; PALAZZO, A.; GRAY, I.; INGERSOLL, C.; ROBERTSON, R.; TOKGOZ, S.; ZHU, T.; SULSER, T. B.; RINGLER, C.; MSANGI, S.; YOU, L. **Food security, farming, and climate change to 2050**: scenarios, results, policy options. Washington, DC: International Food Policy Research Institute, 2010.

RUFATO, D. A.; MEDEIROS, N. H. A abertura comercial brasileira: análise de impactos nos agronegócios da soja. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 42., 2004, Cuiabá. **Anais**... Cuiabá: Sober, 2004. 1 CD-ROM.

SOUZA, R. S.; WANDER, A. E.; CUNHA, C. A. Análise da competitividade dos principais produtos agropecuários do estado de Goiás: vantagem comparativa revelada normalizada. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 49., 2011, Belo Horizonte. **Anais**... Belo Horizonte: Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2011. 1 CD-ROM.

WORLD TRADE ORGANIZATION. **Statistics database**. Disponível em: <http://stat.wto.org/home/WSDBHome.aspx?Language=E>. Acesso em: 5 jul. 2011.

YU, R.; CAI, J.; LEUNG, P. The normalized revealed comparative advantage index. **The Annals of Regional Science**, Berlin, DE, v. 43, n. 1, p. 267-282, 2009.

Responsabilidade social empresarial na agroindústria canavieira paranaense[1]

Thiago Henrique Moreira Goes[2]
Jorge Augusto Gutierre Pona[3]
Régio Marcio Toesca Gimenes[4]
Pery Francisco Assis Shikida[5]
Carlos Alberto Piacenti[6]

Resumo – Este artigo investiga se a percepção dos clientes, quanto aos valores e às regras de conduta, está influenciando a agroindústria canavieira paranaense a realizar ações de responsabilidade social empresarial. Foram encaminhados questionários sobre práticas de responsabilidade social empresarial para 30 usinas do Estado do Paraná. As questões abrangem cinco temas: políticas no local de trabalho; políticas ambientais; políticas de mercado; políticas relativas à comunidade; e valores da empresa. Esses grupos de informações foram tabulados utilizando-se a técnica das tabelas cruzadas. As análises mostraram que, quando as empresas percebem interesse por parte de seus clientes sobre o tema, geralmente tendem a aplicar práticas de responsabilidade social empresarial.

Palavras-chave: agroindústria canavieira, Paraná, práticas, responsabilidade social.

Corporate social responsability in the sugarcane industry in Paraná

Abstract – This paper investigates whether the clients' perceptions, concerning to values and rules of conduct, is influencing the Parana State's sugarcane agro industry to perform actions of corporate social responsibility. Surveys about corporate social responsibility were sent to thirty plants in Parana State. The questions were divided in five categories: workplace policies; environmental policies; market policies; community-related policies; company values. Those information categories were charted by the cross tabs method. The analysis has shown that, when the companies notice clients' concern about the subject, they generally tend to perform corporate social responsibility practices.

Keywords: sugar cane industry, Parana State, practices, social responsibility.

[1] Original recebido em 20/11/2011 e aprovado em 26/1/2012.

[2] Mestrando do Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Desenvolvimento Regional e Agronegócio, pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste/Toledo). E-mail: thiago_goes2@hotmail.com

[3] Mestrando do Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Desenvolvimento Regional e Agronegócio, Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste/Toledo). E-mail: jorgeaugusto@unipar.br

[4] Doutor em Administração pela Universidade Estadual de São Paulo (FEA/USP), professor titular da Universidade Paranaense (Unipar). E-mail: toesca@unipar.br

[5] Doutor em Economia pela Fundação Getúlio Vargas (FGV-SP), professor associado da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste). E-mail: peryshikida@hotmail.com

[6] Doutor em Economia Aplicada pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), professor adjunto da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste). E-mail: piacenti8@yahoo.com.br

Introdução

A agroindústria canavieira, composta por usinas e destilarias, teve um papel deveras importante na formação econômica e até na consolidação da ocupação geográfica de algumas regiões do Brasil. Atualmente, essa atividade ocupa uma posição de destaque, sendo suas empresas responsáveis por aproximadamente 1 milhão de empregos (DAHMER-FELÍCIO, 2011). Neste artigo, investiga-se como esse setor da economia tem respondido a um dos mais importantes temas da gestão empresarial moderna: a responsabilidade social empresarial (RSE).

No meio organizacional, a meta de atuar de modo socialmente responsável sofreu, ao longo dos últimos anos, uma reestruturação. Assim, de uma adoção despretensiosa de ações de fundo filantropo e social, passou a ser uma fonte de ganhos competitivos e até mesmo estratégicos para as empresas envolvidas no processo.

Destarte, é preciso entender como a agroindústria canavieira do Paraná tem-se comportado em relação a essa temática, decididamente estratégica para o setor, tema que pode, aliás, motivar uma nova pauta de pesquisa no estado. Aqui, interessa também saber se a percepção dos clientes sobre regras de conduta adotadas pelas empresas se reflete na melhoria da atuação em RSE dessas empresas.

> [...] a empresa moderna existe para fornecer um serviço específico à sociedade. Portanto, tem de participar da comunidade, ser uma vizinha, realizar suas tarefas dentro de um cenário social, mas também tem de empregar pessoas para fazer o seu serviço. Os impactos sociais que causa, inevitavelmente, ultrapassam a contribuição específica, que é a razão de sua existência (DRUCKER, 2002, p. 257).

O objetivo deste artigo (composto por seis seções concatenadas) atende àquela expectativa, ou seja, pretende traçar um mapa comparativo entre a percepção, por parte das empresas do setor sucroalcooleiro, sobre o conhecimento que seus clientes têm sobre valores e regras de conduta por elas adotadas, e a adoção de ações de RSE por parte dessas empresas, com vista a identificar a relação entre essas questões.

Breves notas sobre a agroindústria canavieira paranaense

Atualmente, o Brasil é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar (623,7 milhões de toneladas em 2010–2011), cultura explorada em 2,2% de toda a terra arável do País. As regiões mais expressivas dessa cultura são o Sudeste, o Centro-Oeste e o Nordeste. Por conta da imensa dimensão territorial do País, ocorrem duas safras anualmente, ou seja, o Brasil produz e fornece açúcar e álcool durante todo o ano, para os mercados interno e externo (UNICA, 2011a).

Segundo Shikida (2010), o *boom* da produção canavieira paranaense ocorreu quando essa cultura se expandiu pela região norte do estado. As microrregiões ali inseridas possuíam uma cultura predominantemente cafeeira, que perdeu espaço em decorrência das seguidas crises do café e, sobretudo, depois da criação do Proálcool, em 1975. De acordo com dados da Unica (2011a), o Paraná é o quarto maior produtor de cana-de-açúcar do País, tendo produzido, na safra 2010–2011, a monta de 43.320.724 toneladas de cana, em 30 unidades produtoras.

Dahmer-Felício (2011) entende que a agroindústria canavieira no Paraná passou por quatro fases: a) até 1942 – fase primitiva; b) de 1942 a 1975 – período de expansão lenta; c) de 1975 a 1990 – período de expansão acelerada; e d) a partir de 1990 – período de desregulamentação do setor. Essa autora considera que o crescimento médio das produções de cana-de-açúcar no estado, no período de 1990–1991 a 2008–2009, superou o das médias nacionais; ademais, o estado vem participando cada vez mais da produção dos subprodutos derivados da cana-de-açúcar.

Responsabilidade social empresarial (RSE)

Para Howard Bowen, os empresários devem agir de acordo com os interesses da sociedade, visto que é dela que são extraídos os recursos materiais e financeiros para a sustentação das organizações (BOWEN, 1957; CARROLL, 1999). Bowen (1957), por sua vez, considera que as organizações são centros de poder que influenciam intensamente a sociedade. Outros autores, como Orlitzky et al. (2011), propõem novos ideais da RSE, e veem as ações sociais como uma fonte de ganhos competitivos.

Eis a definição básica de RSE proposta pelo Instituto Ethos (2011):

> Responsabilidade social empresarial é a forma de gestão que se define pela relação ética e transparente da empresa com todos os públicos com os quais ela se relaciona e pelo estabelecimento de metas empresariais que impulsionem o desenvolvimento sustentável da sociedade, preservando recursos ambientais e culturais para as gerações futuras, respeitando a diversidade e promovendo a redução das desigualdades sociais.

A relação ética e transparente com os diversos públicos foi tema tratado anteriormente por Carroll (1991), quando formulou o conceito da pirâmide das responsabilidades sociais corporativas. Zylbersztajn (2000), por sua vez, analisou os códigos de ética como elementos derivados de estratégias organizacionais, que possuem relação com os incentivos legais, com a crescente internacionalização e com os riscos de incidentes que afetam sua reputação. Machado Filho (2002) foi além de Zylbersztajn, ao apresentar os fatores que levam às ações de RSE. Citou primeiramente a criação de códigos de ética e acrescentou as questões instrumentais.

Jensen (2001) e Sternberg (1999) mantêm uma postura crítica, porém positiva, quanto às ações de RSE, afirmando que as ações relacionadas aos *stakeholders* podem prejudicar o objetivo principal da empresa, que é a obtenção de lucros. Todavia, não as interpretam somente sob um prisma negativo, entendendo que essas ações podem servir estrategicamente para as organizações no processo de busca de valor (*value seeking*). Portanto, alguns *trade-offs* podem ser aceitos para beneficiar os *stakeholders* das organizações.

Fombrun et al. (2000), retomando a discussão, apresentam um conjunto de aspectos benéficos para as organizações que praticam ações de RSE, benefícios que estão arrolados à oportunidade e à minimização de riscos da organização perante seus *stakeholders*.

Apesar de as relações entre as organizações e seus *stakeholders* serem complexas e às vezes conflitantes, pode-se dizer que as organizações estão valorizando o fomento do desenvolvimento interno e externo, bem como adotando práticas sustentáveis em busca da maximização de seu valor (JENSEN, 2001; MACHADO FILHO; ZYLBERSZTAJN, 2004).

Práticas de responsabilidade social empresarial na agroindústria canavieira

No Brasil, a maioria das práticas de RSE costuma estar vinculada aos contextos de assistência social, alimentação, saúde e educação. Outras ações têm alcançado importância, como desenvolvimento comunitário, auxílio à cultura, atividades de lazer, incentivos à qualificação profissional, ao esporte, ao desenvolvimento rural, ao desenvolvimento urbano e à segurança (PELIANO, 2001).

Machado Filho e Zylbersztajn (2004) sugerem que as organizações podem agir em três níveis: a) internalizando a atividade social; b) criando uma estrutura própria especializada em atividades sociais; e c) promovendo ações sociais por meio de parcerias com outras organizações.

Complementando essas assertivas, existe ainda uma concepção de grau de profundidade, que está baseada em quatro estágios evolutivos

das práticas de RSE exercidas pelas empresas (INSTITUTO ETHOS, 2007).

Num primeiro estágio, a empresa ainda se encontra em nível reativo às exigências legais. Posteriormente, num estágio intermediário, ela mantém uma postura defensiva sobre os temas, mas já dá indícios de mudanças e avanços em relação à conformidade de suas práticas. Em seguida, num estágio avançado de ações, já são reconhecidos os benefícios de ir além da conformidade legal, preparando-se para novas pressões regulamentadoras do mercado e da sociedade. Por fim, num estágio proativo, a empresa atinge padrões de excelência em suas práticas, envolvendo fornecedores, consumidores, clientes e a comunidade em geral, e também influenciando políticas públicas de interesse da sociedade (INSTITUTO ETHOS, 2007).

Para o agronegócio brasileiro, existem grandes oportunidades de execução das ações de RSE. Segundo entendimento de Verdolin e Alves (2005), as ações de RSE podem acarretar: a) salvaguardas para que as empresas desse setor afrontem barreiras não tarifárias de outros países com os quais têm relações comerciais; b) condições de atender às necessidades e aos desejos de um público interno com elevado nível de exigência e avidez por processos e produtos sustentáveis; e c) tendência de aumento da eficiência da produtividade, bem como de melhorias de relação e imagem da organização perante seus *stakeholders*.

Rui (2004) comenta que as ações de RSE na agroindústria canavieira iniciaram-se sob a forma de ações filantrópicas, visto que o "usineiro", pelo seu poderio econômico, tinha poder para decidir os rumos da vida da comunidade. Contudo, de acordo com Bragato et al. (2008), modernamente, o Estado passou a demonstrar esse poder, interferindo na política social e filantrópica dos empresários do setor, ao promulgar a Lei nº 4.860, de 1965 (BRASIL, 1965), designada de Plano de Assistência Social (PAS). Essa lei determina que 1% da produção de cana, 1% da produção e comercialização do açúcar e 2% da produção e comercialização do álcool sejam investidos em benefícios sociais para os colaboradores e dependentes.

Verdolin e Alves (2005), indo além do pensamento legalista, apresentam um exemplo de que a gestão da responsabilidade social pode proporcionar ganhos para a agroindústria canavieira. Foi o caso da Companhia Energética Santa Elisa (São Paulo), que desejava internacionalizar seu mercado e, por conta disso, recorreu ao uso da certificação SA 8000 (foi a primeira do mundo nesse segmento a obter o certificado).

Outro exemplo é o da União da Indústria de Cana-de-Açúcar (UNICA, 2011b), que publicou, em 2010, um código de conduta que orienta seus associados a exercer suas atividades de maneira mais sustentável. Além dessa iniciativa, essa empresa participa da mesa-redonda internacional Bonsucro e está empenhada em estabelecer um padrão de certificação de práticas socialmente responsáveis no setor de cana-de-açúcar.

Metodologia

Para avaliar se a percepção dos clientes quanto aos valores e regras de conduta adotados pela agroindústria canavieira paranaense a está influenciando a realizar ações de RSE, foi aplicado um questionário nas usinas ativas do Paraná. O questionário foi enviado a 30 empresas, mas só 26 responderam a ele, entre o ano de 2010 e 2011. Uma das questões do questionário foi adotada como base de análise, e a resposta dada a ela foi correlacionada com as demais respostas sobre as ações de RSE.

O método adotado para análise dessas respostas foi o das tabelas cruzadas (MALHOTRA, 2001), que vem a ser uma análise simples e muito conhecida pela estatística. Consiste em uma forma de tabulação cruzada, que avalia se a questão-base está influenciando a resposta das outras questões. Nesse caso, equivalem às respostas sobre a aplicação de ações de RSE por parte das empresas da agroindústria canavieira paranaense.

A aplicabilidade desse método para análises em pesquisas é apoiada por Malhotra (2001), que elenca alguns benefícios desse método, como a fácil interpretação do resultado. Para o autor, o método sugere a possibilidade de melhores ações gerenciais com base nas informações geradas. Partindo das respostas das empresas, foi então realizada uma análise descritiva, na tentativa de elucidar o problema da pesquisa: se a percepção, entre os clientes, sobre a utilização de valores e regras de conduta por parte das empresas as influenciaria a adotar a RSE?

O questionário foi composto por 24 questões, sendo uma delas subdividida em quatro subquestões. Uma das questões ("Os seus clientes estão cientes dos valores e regras de conduta da sua empresa?") foi eleita como a questão-base da presente análise. As respostas dividem-se em duas categorias: as que positivamente afirmaram realizar ações de RSE, e as negativas. Na tabulação desses dados, essas respostas foram apresentadas como 1 e 0, respectivamente.

Análise dos resultados

A análise toma por referência uma questão-base previamente selecionada, que investiga se as empresas pesquisadas conseguem perceber o grau de conhecimento que seus consumidores têm sobre os valores e as regras de conduta adotadas pelas organizações. A partir do resultado dessa questão, foram comparados resultados de outras questões ligadas às estratégias de RSE realizadas pelas organizações. Esse grupo de questões foi dividido em cinco grandes grupos: 1) políticas no local de trabalho; 2) políticas ambientais; 3) políticas de mercado; 4) políticas relativas à comunidade; e 5) valores da empresa. A Tabela 1 contém o cruzamento das respostas dadas à questão-base com as dadas às questões do Grupo 1 (sobre políticas no local de trabalho).

Analisando-se, de maneira cruzada, a questão-base com a questão 1, é possível verificar se as organizações estudadas promovem incentivos aos seus trabalhadores, de desenvolvimento de uma carreira de longo prazo (por exemplo, por meio de um processo de avaliação do seu desempenho ou de um plano de formação) na própria organização, e como isso é refletido na questão-base. A primeira análise dessa tabela é feita a partir de seus resultados quantitativos quanto à questão 1. Do total de 26 empresas analisadas, 24 responderam positivamente à questão 1, ou seja, as empresas incentivam o desenvolvimento de carreiras de longo prazo para seus colaboradores. Apenas duas empresas responderam que não promovem incentivos como esse. Correlacionando os casos positivos da questão 1 com a questão-base, pode-se perceber que, dos 24 casos, 17 afirmam que existe uma percepção por parte dos clientes quanto aos valores e regras de conduta da empresa.

Pode-se dizer que a análise sugere que, quanto maior a percepção por parte das usinas de que seus clientes estão atentos aos seus valores e regras de conduta, maior é a possibilidade de essas empresas adotarem incentivos aos trabalhadores quanto ao desenvolvimento de suas carreiras.

Tabela 1. Cruzamento de respostas da questão-base com as questões do Grupo 1 (políticas no local de trabalho).

		Questão 1			Questão 2			Questão 3			Questão 4		Questão 5		
		0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	1	Total	0	1	Total
Questão-base	0	1	7	8	0	8	8	2	6	8	8	8	6	2	8
	1	1	17	18	1	17	18	4	14	18	18	18	5	13	18
	Total	2	24	26	1	25	26	6	20	26	26	26	11	15	26

A seguir, chega-se à comparação entre a questão-base e a questão 2 (sobre adoção de processos para garantir que sejam tomadas medidas adequadas, tanto no local de trabalho, como no momento da contratação, contra todas as formas de discriminação). A resposta positiva para a questão 2, por si só, já é significativa, pois aponta que 25 de 26 respondentes afirmaram positivamente sobre a execução de medidas para solucionarem questões ligadas aos diversos tipos de preconceito dentro da organização. Analisando a relação das respostas dadas a essa questão, em comparação com as dadas à questão-base, pode-se perceber que 17 dos 25 que responderam positivamente à questão 2 também respondem de maneira positiva à questão-base. Como complemento, o único dos respondentes que afirmou não executar medidas para inibir a existência de preconceitos dentro da organização também respondeu de maneira positiva à questão-base.

Essas respostas positivas quanto à questão-base, por parte dos respondentes da questão 2, evidenciam que a existência de práticas que minimizam ações preconceituosas dentro de uma organização são maiores nas organizações que percebem a visão dos clientes quanto aos valores e as regras de conduta da empresa. Além disso, essa correlação positiva entre as respostas sugere que alguns aspectos, como a pressão da mídia com relação ao preconceito, ao assédio moral, entre outros problemas causados por uma conduta errada da organização, forçam os clientes a ter uma receptividade negativa sobre empresas que não estejam atentas a essas questões. Ou seja, as empresas tendem a agir de maneira a minimizar esses problemas.

O próximo passo consiste na comparação entre os resultados da questão-base e os resultados da questão 3, que verifica se é feita uma consulta aos trabalhadores sobre questões importantes para a organização. Diferentemente das duas questões anteriores, a questão 3 apresentou um número menor de respostas positivas para a consulta a trabalhadores sobre questões importantes para a organização. Entre 26 usinas, seis afirmaram que não proporcionam esse tipo de atividade (em questões anteriores, o número foi menor ou igual a 2). Dessas seis organizações, apenas duas responderam negativamente à questão-base. Já para as empresas que responderam positivamente, 14 também apresentaram respostas positivas à questão-base.

O cruzamento das respostas sugere que as organizações que promovem esse tipo de ação (questão 3) também se preocupam com a percepção dos clientes sobre valores e regras de conduta.

A questão 4 (referente a planos de saúde, segurança e apoio social aos trabalhadores) apresenta uma composição de respostas totalmente diferente das de outras desse grupo. Todas as organizações que participaram da pesquisa afirmaram que proporcionam esses itens aos seus colaboradores. Contrapondo essa questão à questão-base, é possível identificar que 18 empresas (de 26 que responderam afirmativamente à questão 4) responderam afirmativamente também à questão-base. A correlação das respostas sugere que as empresas que mais promovem ações nesse segmento possuem a visão de que os consumidores possuem percepções sensíveis sobre os valores e as regras de conduta da empresa. Além disso, deduz-se que ações desse segmento também podem estar relacionadas às normativas legais, e não somente à visão dos clientes.

Passando para a questão 5, chega-se a uma questão de análise complexa, que verifica se a empresa proporciona aos colaboradores um equilíbrio entre vida familiar, vida social e do trabalho. Questionou-se também se havia horários flexíveis. Os resultados obtidos apresentaram que, das 26 empresas, somente 15 delas possuíam políticas flexíveis. Cabem algumas considerações sobre essa questão: a primeira é de que a agroindústria canavieira pertence a um segmento de uso intensivo de mão de obra; a segunda é que, muitas vezes, há atividades de até três turnos para os funcionários. Essas ponderações sugerem que introduzir uma flexibilização dos horários de trabalho pode ser inviável para

essas organizações. Cruzando as respostas com a questão-base, pode-se citar que, das 15 que possuem políticas flexíveis, 13 afirmam a importância da visão dos clientes. Das 11 que não possuem políticas relacionadas à questão 1, cinco empresas consideram-na importante, enquanto seis não a consideram.

Analisando a forma como os dados se apresentaram na tabela, é plausível perceber que as ações praticadas pelas empresas no ambiente de trabalho têm relação positiva com a visão que se tem sobre a percepção dos clientes quanto aos valores e regras de conduta da empresa.

O passo seguinte foi analisar o comportamento do cruzamento de dados da questão-base com o Grupo 2, o qual representa as políticas ambientais realizadas pela agroindústria canavieira paranaense (Tabela 2). Esse grupo possui uma composição maior de questões, já que o tema ambiental é recorrente nos meios acadêmicos, jornalísticos e políticos, entre outros. São cinco questões. Já a questão 6 subdivide-se em quatro (6.1; 6.2; 6.3; 6.4).

A questão 6 consiste nas práticas pautadas na redução do consumo de energia. Entre as 26 empresas, 25 afirmaram que buscam práticas de redução do consumo de energia como forma de preservação ambiental. Correlacionando essas respostas com a resposta da questão-base, pode-se notar que, das 25 empresas que responderam positivamente à questão 6, 18 delas concordam com a percepção do cliente sobre os valores e regras de conduta da empresa. Apenas sete empresas discordaram dessa questão. Essa correlação sugere que as empresas que possuem maior preocupação com a visão de seus clientes, quanto às regras e valores da empresa, também possuem preocupação com a redução de energia para minimizar os impactos ambientais.

A primeira subdivisão da questão 6 incide sobre a redução do impacto ambiental a partir da minimização e reciclagem de resíduos (questão 6.1). Todas as empresas questionadas afirmaram que buscam a minimização e a reciclagem de resíduos. Apreende-se, portanto, que as empresas pesquisadas possuem a consciência de que a redução da produção de resíduos é um aspecto positivo na redução de impactos ambientais. Outro aspecto a ser considerado é a reutilização de subprodutos para que gerem energia, ou que possam ser comercializados. Correlacionando essa questão com a questão-base, compreende-se novamente que a percepção dos clientes sobre os valores e regras da empresa tem grande influência sobre as ações tomadas em termos ambientais. Entre as 26 empresas que afirmaram realizar ações desse tipo, 18 delas concordam com a questão-base.

A questão 6.2 remete a uma ação comum à agroindústria canavieira, que é a emissão de poluentes para a atmosfera. Essa questão investiga se as empresas da agroindústria canavieira paranaense estão buscando maneiras de diminuir (ou extinguir) a emissão de poluentes para a atmosfera e para os corpos d'água próximos.

Tabela 2. Comparativo entre as respostas da questão-base e as respostas do Grupo 2 (políticas ambientais).

		Questão 6			Questão 6.1			Questão 6.2			Questão 6.3			Questão 6.4		
		0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total
Questão-base	0	1	7	8	0	8	8	1	7	8	1	7	8	5	3	18
	1	0	18	18	0	18	18	0	18	18	0	18	18	5	13	18
	Total	1	25	26	0	26	26	1	25	26	1	25	26	10	16	26

		Questão 7			Questão 8			Questão 9			Questão 10		
		0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total
Questão-base	0	1	7	8	4	4	8	2	6	8	4	4	8
	1	0	18	18	0	18	18	0	18	18	0	18	18
	Total	1	25	26	4	22	26	2	24	16	4	22	26

As respostas obtidas foram novamente positivas, pois 25 empresas asseveraram estar à procura de soluções para que esses impactos sejam sanados. Comparando os resultados dessa questão com a questão-base, nota-se que a existência de percepção dos valores e regras de conduta de uma organização por parte dos consumidores influencia a tomada de decisão da empresa, no sentido de procurar soluções para essas externalidades causadas pela produção industrial do segmento. Para efeito de cotejo, segundo os resultados obtidos pela tabela, das 25 empresas que afirmaram buscar soluções para o problema tratado na questão 6.2, 18 identificaram que o cliente possui visão sobre os valores da empresa. Além disso, outras concepções acerca dessa questão fazem referência à legislação vigente, pois essa regulamenta as atividades de uma organização; portanto, as empresas têm de se adequar às exigências legais.

A questão 6.3 versa sobre a redução do impacto ambiental, mediante a preservação da natureza, com o objetivo de identificar se as empresas da agroindústria canavieira paranaense estão promovendo ações de preservação ambiental. Novamente foram encontrados resultados bastante positivos quanto à questão em análise. Das 26 organizações pesquisadas, 25 afirmaram pôr em prática ações de preservação da natureza em suas propriedades. O confronto entre os resultados da questão 6.3 com os resultados obtidos pela questão-base sugere que as políticas de preservação da natureza estão conectadas, de forma positiva, à visão dos clientes sobre valores e regras de conduta de uma organização. Essa positividade pode estar relacionada aos constantes movimentos de grupos importantes ligados a tais questões. Ou seja, as pressões que ocorrem por parte de outros agentes do processo tendem a influenciar a opinião de clientes, e estes, por sua vez, influenciam as organizações do setor.

A utilização de transportes sustentáveis está posta na questão 6.4. Diferentemente das questões anteriores (das ações de política ambiental), esta apresentou resultados mais heterogêneos. Do total de 26 empresas, apenas 16 responderam positivamente à utilização de transportes sustentáveis. A análise comparativa entre os resultados da questão-base e os resultados da questão 6.4 permite entender que, mesmo com um resultado inferior ao das outras questões, a maioria das empresas que responderam positivamente à questão sobre os transportes sustentáveis respondeu de forma positiva sobre a visão dos clientes (entre as 16 empresas, 13 delas concordaram com ambas as questões). Isso sugere que a existência da visão dos clientes é um fator impulsionador das medidas sustentáveis na escolha dos transportes da agroindústria canavieira.

A questão 7 incide sobre a diminuição de custos a partir da minimização de impactos ambientais. As respostas obtidas foram positivas em dois aspectos: das 26 empresas, 25 delas afirmaram ser possível a minimização de custos por meio da prevenção de impactos ambientais. Além disso, alcançar a minimização de custos consiste em fator extremamente positivo para o sucesso das organizações. Ademais, relacionando essa questão com a questão-base, os resultados também apresentaram números elevados, sendo que, das 25 empresas que promovem ações relacionadas na questão 7, 18 afirmaram que o cliente compreende os valores e regras de conduta da empresa. Ou seja, a relação entre essas duas questões sugere que as ações de minimização de custos por meio da redução dos impactos ambientais aumentam quando ocorre a percepção sobre a visão dos clientes.

A investigação sobre a minimização do impacto ambiental no desenvolvimento de novos produtos e serviços está na questão 8. De 26 empresas pesquisadas, 22 afirmaram executar medidas que previnem os impactos ambientais no desenvolvimento de novos produtos e serviços. Traçando um comparativo entre a questão 8 e a questão-base, pode-se perceber que, entre as 22 empresas que afirmaram executar medidas sustentáveis para novos produtos e serviços, 18 concordam também com a questão-base. Ou seja, 18 empresas das 26 pesquisadas deram

respostas positivas para as duas questões. Isso sugere que a questão 8 tem relação com a questão-base da pesquisa, pois o número de respostas positivas é superior ao de respostas negativas.

A questão 9 consiste em investigar se as empresas da amostra pesquisada disponibilizam, aos clientes, fornecedores e comunidade local, informação ambiental clara e precisa sobre os seus produtos, serviços e atividades. A questão apresentou um número elevado de respostas positivas, assim como a maioria das questões anteriores, o que denota uma sintonia da agroindústria canavieira com as necessidades ambientais, as exigências legais e os desejos dos clientes quanto ao tema. Cerca de 24 empresas apresentaram respostas positivas à questão, enquanto somente duas empresas afirmaram não proporcionar ações desse tipo. Cotejando as respostas da questão 9 com a questão-base, pode-se encontrar como resposta que, das 24 empresas que assumiram a realização de ações a elas relacionadas, 18 também responderam de modo positivo à questão-base. Enquanto isso, seis empresas, mesmo apresentando respostas positivas na questão 9, responderam negativamente à questão-base. As outras duas empresas responderam negativamente a ambas as questões. Essa conjuntura encontrada nas duas questões sugere que as ações tomadas em resposta à questão 9 possuem grande relação com a visão dos clientes sobre valores e regras das empresas do setor.

A questão 10 investiga sobre a sustentabilidade usada como uma forma de vantagem competitiva, e manteve a tendência de grande número de respostas positivas. Os dados quantitativos apresentados pela tabela demonstraram que, das 26 empresas da amostra, 22 apresentaram a visão positiva sobre o ganho competitivo de ações ambientais, enquanto duas apresentaram visão negativa sobre a obtenção de ganhos competitivos por meio de ações sustentáveis. O confronto entre os dados obtidos na questão 10 e os dados da questão-base mostra que, das 22 empresas que assumiram ganhos competitivos por meio da sustentabilidade, 18 delas responderam positivamente à questão-base. Em contraposição a essas, quatro empresas que vislumbraram ganhos competitivos por meio da sustentabilidade responderam negativamente à questão-base.

A análise comparativa entre a questão-base e o segundo grupo de questões apresentou uma relação positiva entre as respostas. Primeiro, deve-se dizer que as respostas mantiveram uma certa linearidade, exceto pelas respostas alcançadas na questão 6.4, que, diferentemente das outras, apresentou um nível de respostas positivas em torno de 50%. Todavia, a maioria das empresas admitiu possuir a percepção sobre a visão dos clientes. As demais questões apresentaram respostas semelhantes, visto que a maioria das empresas respondeu de forma positiva em ambas as questões. Essa compilação de dados sugere, ao fechamento desta análise, que a visão dos clientes impactou as ações tomadas em relação às políticas de RSE ligadas ao meio ambiente e à sustentabilidade.

O próximo passo consiste no cruzamento de dados da questão-base com os dados do Grupo 3, que representa políticas de mercado (ações de RSE no âmbito do mercado) realizadas pela agroindústria canavieira paranaense. Esse grupo compõe-se de quatro questões (Tabela 3).

Tabela 3. Comparativo entre respostas da questão-base e respostas do Grupo 3 (políticas de mercado).

		Questão 11			Questão 12			Questão 13			Questão 14		
		0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total
Questão-base	0	6	2	8	3	5	8	5	3	8	3	5	8
	1	12	6	18	10	8	18	13	5	18	4	14	18
	Total	18	8	26	13	13	26	18	8	26	7	19	26

A questão 11 investiga se as empresas da agroindústria canavieira disponibilizam informação e rótulos claros e precisos sobre os seus produtos e serviços, inclusive em matéria de obrigações pós-venda. De maneira diferente das questões dos grupos anteriores, esta apresenta um maior número de respostas negativas a esse tipo de ação. Isso pode ser percebido, pois apenas oito empresas da amostra responderam positivamente a essa questão, enquanto as respostas negativas somaram um total de 18 empresas. Correlacionando a questão 11 com a questão-base, os resultados encontrados foram baixos quanto ao aspecto positivo. Isso decorre do fato de somente oito empresas terem assumido realizar tais ações e, entre elas, seis empresas afirmaram ter a visão sobre a percepção dos clientes. As outras duas empresas, que responderam positivamente à questão 11, apresentaram respostas negativas à questão-base. Em contrapartida, 12 empresas que afirmaram não realizar ações relativas à questão 11 declararam possuir a percepção de que os clientes conhecem os valores da empresa. Essas respostas sugerem que, mesmo diante de um ambiente no qual a visão do cliente se faz presente, a execução de ações relacionadas a informações, rótulos e serviços de pós-venda nessa agroindústria ainda é incipiente.

A existência de um processo que garanta a eficácia na recolha de reações e nas consultas a clientes e fornecedores, entre outros, com os quais a empresa negocia, é o escopo da questão 12. Os resultados obtidos para essa questão mantêm uma tendência de poucas respostas positivas em comparação com os outros grupos de ações analisados. As respostas positivas alcançaram um total de 13 (metade das questões), enquanto as outras 13 respostas foram negativas. Isso caracteriza que apenas metade das empresas da amostra estabelece processos de diálogo com outros agentes com os quais possuem negócios. Não obstante, a comparação entre a questão 12 e a questão-base sugere algumas considerações. A primeira delas é que de 13 empresas que responderam positivamente à questão 12, oito delas responderam positivamente também à questão-base, o que significa que as empresas que estabelecem processos de diálogo com outros agentes possuem a percepção da visão dos clientes, que são um dos agentes com os quais as empresas da agroindústria canavieira possuem negócios. A segunda consideração é de que, entre as 13 empresas que responderam positivamente à questão 12, cinco delas não concordam que os clientes possuem visão sobre os valores e regras da organização. Pode-se dizer que essas empresas possuem ações voltadas ao diálogo nos negócios, mas não creditam essa situação à visão dos clientes. A última consideração a ser feita consiste no fato de que, entre as 13 empresas que responderam negativamente à questão 12, 10 responderam positivamente à questão-base. Mesmo não praticando ações voltadas ao diálogo com os agentes com os quais não possuem negócios, 10 empresas percebem que o cliente possui visão clara sobre os valores e as regras delas.

A questão 13 indaga se as empresas pesquisadas utilizam algum processo de registro e tratamento de reclamações apresentadas por clientes, fornecedores e parceiros comerciais. Os resultados obtidos mantiveram a média baixa de respostas positivas, algo encontrado nas questões anteriores desse grupo. Para essa questão, foram encontrados os seguintes resultados: oito empresas afirmaram que incluem os processos solicitados pela questão 13, enquanto 18 empresas responderam negativamente a essa questão. Estabelecendo uma relação comparativa entre os resultados obtidos pela questão 13 e os obtidos pela questão-base, percebem-se algumas características importantes. A primeira delas é que, entre as oito empresas que responderam positivamente à questão 13, cinco também responderam de forma positiva à questão-base. Todavia, três responderam negativamente à questão-base. Isso sugere que, entre as empresas que realizam esses processos, há uma divisão latente sobre a questão-base, ou seja, nem todas as empresas que admitem realizar tais processos partilham da percepção sobre a visão dos clientes. A segunda característica dessa comparação consiste em que, mesmo entre as empresas que não promovem as ações incluídas pela questão 13, existem empresas que afirmam possuir a percepção so-

bre a visão dos clientes. Essas empresas somam 13 (entre 18) e responderam negativamente à questão 13; contudo, responderam de maneira positiva à questão-base.

A temática cooperação das empresas pesquisadas com outras empresas ou organizações na abordagem de apontamentos suscitados pela responsabilidade empresarial é o foco da questão 14. Essa questão difere das outras em relação ao número de respostas positivas. Pelos dados compilados, pode-se perceber que foi a única questão do grupo que ultrapassou o percentual de 50% de respostas positivas. Entre as 26 empresas pesquisadas, 19 afirmaram que cooperam com outras empresas ou organizações na abordagem de questões suscitadas pela responsabilidade social, enquanto apenas sete afirmaram não realizar ações dessa natureza. Cotejando as respostas obtidas pela questão 14 com as respostas obtidas pela questão-base, fazem-se necessárias as seguintes exposições: inicialmente, entre as 19 empresas que utilizam a cooperação com outros agentes para atender às questões da RSE, 14 afirmaram que o cliente possui conhecimentos sobre valores e regras da organização. Em contrapartida, apenas 5, entre as empresas que afirmaram ter ações de cooperação, responderam negativamente à questão-base, ou seja, não concordam que o cliente possua conhecimento sobre os valores e regras da organização. Entre as empresas que afirmaram não possuir nenhum tipo de cooperação com outras organizações para as ações de RSE (7 empresas), quatro afirmaram que o cliente conhece os valores e as regras de conduta da empresa, e três afirmaram desconhecer se o cliente possui visão sobre tais aspectos. Essas respostas sugerem que as empresas que possuem ações cooperativas com outros agentes tendem a admitir que seus clientes possuam percepção sobre os valores e regras de conduta da empresa.

Em resumo, a comparação entre as respostas da questão-base e as respostas obtidas pelo Grupo 3 apresentou uma situação diferente daquela das análises anteriores. Esse grupo de questões apresentou um baixo nível de respostas positivas e, consequentemente, um baixo nível de respostas positivas para a questão-base. Portanto, esses resultados sugerem que essas ações (RSE por meio de políticas de mercado) ainda estão incipientes na agroindústria canavieira paranaense.

O próximo passo desta análise consiste no cruzamento de dados da questão-base com os dados do Grupo 4, o qual representa as políticas relativas à comunidade (ações de RSE para beneficiar a comunidade onde a empresa está inserida) realizadas pela agroindústria canavieira paranaense. Esse grupo é composto por seis questões, as quais serão apresentadas na Tabela 4.

A questão 15 investiga se as empresas da agroindústria canavieira paranaense proporcionam oportunidades de estágio e/ou trabalho

Tabela 4. Comparativo entre respostas da questão-base e respostas do Grupo 4 (políticas relativas à comunidade).

		Questão 15			Questão 16			Questão 17		
		0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total
Questão-base	0	1	7	8	1	7	8	5	3	8
	1	0	18	18	0	18	18	2	16	18
	Total	1	25	26	1	25	26	7	19	26
		Questão 18			Questão 19			Questão 20		
		0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total
Questão-base	0	2	6	8	3	5	8	1	7	8
	1	1	17	18	3	15	18	1	17	18
	Total	3	23	26	6	20	26	2	24	26

para jovens. Esta questão apresentou majoritariamente resultados positivos, visto que, entre as 26 empresas da amostra, 25 delas responderam positivamente. Portanto, pode-se dizer que a maior parte das empresas da amostra proporciona oportunidades de estágio e/ou trabalho para jovens. Correlacionando as respostas obtidas pela questão 15 com as respostas obtidas pela questão-base, devem-se fazer algumas considerações pontuais. A primeira dessas considerações consiste no resultado quantitativo dessa relação, ou seja, entre as 25 empresas que afirmaram contar com jovens em seu quadro funcional, 18 empresas afirmaram que o cliente possui percepções sobre os valores e regras de conduta da organização. As empresas remanescentes (ou seja, sete empresas) responderam positivamente à primeira questão, mas negativamente à questão-base. Ou seja, essas empresas contratam jovens para sua equipe de trabalho, mas não enxergam a existência da percepção dos consumidores quanto às regras e valores da empresa. A única empresa da amostra que respondeu negativamente à questão 15 também respondeu negativamente à questão-base. Isso quer dizer que tal empresa não insere jovens em suas equipes e também não concorda com a existência de uma visão dos valores e regras da empresa pelos consumidores. Esse cruzamento de respostas sugere que a maioria das empresas que mantêm jovens em suas equipes de trabalho admite que seus clientes possuem percepção sobre os valores e regras de conduta da empresa.

A questão 16 consiste na averiguação sobre quais empresas proporcionam oportunidades de trabalho para pessoas pertencentes a grupos desfavorecidos. As respostas alcançadas mostraram que grande parte das empresas da amostra pratica tais ações, visto que 25 empresas de um total de 26 afirmaram proporcionar oportunidades de emprego para pessoas pertencentes a grupos desfavorecidos. Apenas uma empresa da amostra afirmou não proporcionar esse tipo de ação para a comunidade. Traçando uma comparação entre a questão 16 e a questão-base, podem-se encontrar alguns elementos importantes: entre as 25 empresas que afirmaram proporcionar oportunidades de emprego para grupos desfavorecidos, 18 delas admitem que o cliente possui conhecimento sobre os valores e regras da empresa, enquanto sete empresas negam essa hipótese. Vale ressaltar que a única empresa que afirmou não proporcionar oportunidades de emprego para grupos desfavorecidos também não concordou que os clientes possam ter conhecimento sobre os valores e regras de conduta da organização.

Esses resultados sugerem que a maioria das empresas da amostra que oferecem oportunidades de emprego para grupos desfavorecidos afirma que os clientes possuem conhecimento sobre os valores da empresa. Além disso, essa questão manteve um resultado semelhante ao da questão 15 (com números positivos elevados), tanto para a questão propriamente dita, quanto para o cruzamento dos dados.

A terceira questão (17) a ser analisada neste comparativo indaga se as empresas pesquisadas têm dialogado com a comunidade local sobre questões delicadas a elas concernentes (como destino de resíduos e obstrução de vias que ligam a comunidade). Essa questão diferiu das duas anteriores na composição das respostas. Isso decorreu do fato de que houve uma queda de respostas positivas, visto que, entre as 26 empresas da amostra, 19 admitem dialogar com a comunidade sobre questões delicadas (nas duas anteriores, o número de respostas positivas foi 25). As sete empresas restantes não executam diálogos com a comunidade. Cotejando a questão 17 com a questão-base desta pesquisa, alguns aspectos são passíveis de consideração: das 19 empresas que afirmaram dialogar com a comunidade sobre problemas envolvendo as partes, 16 delas afirmaram que o cliente possui conhecimento sobre valores e regras da organização, e outras três negaram essa hipótese. Vale ressaltar que, entre as sete empresas que afirmaram não dialogar com a comunidade, duas declararam que o cliente possui conhecimento sobre valores e regras da organização, e cinco negaram essa hipótese. Isso sugere que, mesmo com um resultado inferior ao das duas questões deste segmen-

to que a antecederam, as ações desenvolvidas em relação à comunidade possuem relação direta com o conhecimento dos valores e regras pelos clientes.

A questão 18 busca saber se as empresas pesquisadas realizam aquisições no mercado local. Ela apresentou uma elevação no número de respostas positivas em relação à questão anterior, visto que, de 26 empresas da amostra, 23 delas afirmaram realizar aquisições no mercado local. Pode-se dizer que esta questão é difícil de trabalhar, pois cada uma das localidades onde as empresas da agroindústria canavieira estão situadas possui influência na resposta. Mas essa ressalva não será trabalhada nesta análise, visto que o questionário considerou somente se tal prática é executada. Correlacionando a questão 18 com a questão-base da pesquisa, os seguintes resultados devem ser analisados: entre as 23 empresas que afirmaram realizar aquisições no mercado local, 17 delas admitem a existência de conhecimento sobre os valores e regras da organização por parte do cliente. Enquanto isso, seis empresas que afirmaram realizar aquisições no mercado local não concordaram com a hipótese da questão-base. Já entre as três empresas que afirmaram não realizar aquisições no mercado local, uma afirmou que o cliente possui conhecimento sobre valores e regras da organização, enquanto duas rejeitaram essa hipótese. Esses resultados sugerem que a maior parte das empresas que valorizam as negociações com o mercado local admite também que o cliente seja dono de percepções sobre os valores e regras da empresa.

O fato de os trabalhadores das empresas pesquisadas serem incentivados a participar em atividades da comunidade local (via disponibilização de tempo, conhecimentos especializados ou ajudas práticas) está na questão 19. Os resultados desta questão são inferiores aos resultados das questões 15, 16 e 18, mas são superiores aos resultados da questão 17. Os resultados mostram que, das 26 empresas da amostra, 20 admitiram incentivar seus colaboradores a participar de atividades da comunidade, e apenas seis afirmaram não incentivar esse tipo de ação. Comparando os resultados obtidos pela questão 19 com os obtidos pela questão-base, podem ser feitas algumas considerações: entre as 20 empresas que admitiram incentivar os funcionários a participar de atividades na comunidade, 15 afirmaram a existência de conhecimento, entre os clientes, quanto aos valores e regras das organizações, e cinco empresas negaram essa hipótese. Enquanto isso, entre as seis empresas que afirmaram não incentivar os funcionários a praticar ações na comunidade, três empresas concordaram com o fato de que os clientes possuem ciência sobre os valores e regras da organização, e outras três negam essa proposição. Esses resultados sugerem que a maioria das empresas que visualizam o conhecimento dos clientes quanto aos valores e regras de conduta tende a praticar as ações mencionadas nesta questão.

A questão 20 consiste na averiguação sobre quantas empresas oferecem apoio financeiro regular às atividades e projetos da comunidade local (ex.: por meio de donativos para organizações filantrópicas). Os resultados desta questão mantiveram uma quantidade elevada de respostas positivas; isso decorre do fato de, entre as 26 empresas da amostra, 24 terem declarado oferecer apoio financeiro para as atividades e os projetos da comunidade local, enquanto apenas duas empresas afirmaram não realizar esse tipo de ação. Correlacionando as respostas obtidas pela questão 20 com as respostas obtidas pela questão-base, fazem-se necessárias determinadas considerações. A primeira delas é que, entre as 24 empresas que afirmaram oferecer apoio às ações e projetos da comunidade local, 17 declararam também que o cliente possui conhecimento sobre os valores e regras de conduta da empresa. Enquanto isso, sete empresas (entre essas 24) afirmaram que realizam esse tipo de ação, mas declararam que o cliente não possui conhecimento sobre valores e regras de conduta organização. Das duas empresas que não promovem as ações mencionadas na questão 20, uma delas admite que o cliente possui ciência sobre valores e regra de conduta da organização, enquanto a outra não concorda com tal hipótese. Os resultados demonstram que a maior parte

das empresas da amostra que praticam as ações mencionadas pela questão admite que o cliente possui conhecimento sobre os valores e regras de conduta da empresa. Isso sugere que essas ações estão diretamente ligadas à percepção do cliente.

Em síntese, a análise de todas as questões do Grupo 4 e sua correlação com a questão-base permite que sejam feitas duas exposições. A primeira é que as respostas mantiveram uma tendência positiva, ou seja, a maioria das respostas encontradas mostra que as empresas praticam as ações de RSE perante a comunidade. Além disso, a correlação das respostas desse grupo com a questão-base mostrou que a maior parte das empresas que praticam as ações vinculadas à comunidade admite que o cliente possui conhecimento sobre os valores e regras de conduta da empresa.

O último passo consiste no cruzamento de dados da questão-base com dados do Grupo 5, que representa as políticas relativas aos valores da empresa (ações de RSE ligadas aos valores e regras de conduta da organização). Esse grupo é composto por três questões (Tabela 5).

A investigação da existência de códigos de valores e regras de conduta nas empresas pesquisadas está na questão 21. Os resultados obtidos apontam que a maior parte das respostas foi positiva, posto que, das 26 empresas da amostra, 23 afirmaram possuir códigos de valores e regras de conduta. Apenas três empresas declararam não possuir códigos de valores e ética. O cruzamento das respostas alcançadas na questão 21 e com as da questão-base apresenta alguns aspectos a serem discutidos. O primeiro deles é que, das 22 empresas que afirmaram possuir códigos de valores, 17 delas informaram que os clientes possuem ciência sobre os valores e regras de conduta da organização. Em contrapartida, cinco empresas negaram tal hipótese. Já entre as empresas que admitiram não possuir códigos de valores e regras, uma delas afirmou que os clientes têm conhecimento sobre valores e regras da organização, enquanto três empresas negaram essa hipótese. Esses resultados sugerem que o fato de a empresa ter um código de valores estabelecido guarda relação com o conhecimento que os clientes possuem sobre a empresa.

A questão 22 questiona as empresas sobre se seus colaboradores estão cientes dos valores e regras de conduta da empresa. As respostas obtidas apresentam uma elevada tendência de respostas positivas nesse grupo. Isso pode ser facilmente notado, visto que, entre as 26 empresas da amostra, 23 afirmaram que seus colaboradores conhecem os valores e regras das empresas. Comparando a questão 22 com a questão-base, novamente pode ser encontrada uma tendência de resultados elevados. Isso ocorre porque, entre as 23 empresas que afirmaram que seus colaboradores possuem ciência dos valores e regras de conduta da organização, 18 delas afirmaram que os clientes também possuem conhecimento sobre essas características da organização. Ainda entre essas 23, apenas cinco empresas negaram a hipótese investigada pela questão-base. Entre as empresas que negaram a hipótese de que seus colaboradores conhecem os valores e regras de conduta da empresa, todas mantiveram as respostas negativas para a questão-base. Os resultados apresentados pela comparação

Tabela 5. Comparativo entre respostas da questão-base e respostas do Grupo 5 (valores da empresa).

		Questão 21			Questão 22			Questão 23		
		0	1	Total	0	1	Total	0	1	Total
Questão-base	0	3	5	8	3	5	8	2	6	8
	1	1	17	18	0	18	18	1	17	18
	Total	4	22	26	3	23	26	3	23	26

das questões evidenciam que, entre as empresas que responderam positivamente à questão 22, a maioria delas concorda que os clientes possuem conhecimento sobre os valores e regras de conduta da empresa (questão-base). Isso sugere a existência de uma relação direta entre o conhecimento dessas características pelos clientes e o uso dessas pelos funcionários da empresa.

A questão 23 apresenta uma investigação sobre quantas empresas da agroindústria canavieira paranaense proporcionam formação relacionada aos valores e regras de conduta da empresa para os colaboradores. Os resultados encontrados prosseguiram com a tendência encontrada nas outras questões, ou seja, de muitas respostas positivas. Das 26 empresas da amostra, 23 delas afirmaram proporcionar formação relacionada aos valores e regras de conduta da empresa para seus funcionários. Apenas três empresas afirmaram não sugerir nenhuma atividade desse tipo. Cotejando os resultados da questão-base com os resultados da questão 23, foram encontradas respostas que mantiveram a tendência desse grupo para os comparativos. Isso pode ser afirmado com base em que, das 23 empresas que afirmaram proporcionar formação relativa aos valores da organização para seus funcionários, 17 admitiram a hipótese investigada pela questão-base. Além disso, apenas seis empresas que responderam positivamente à questão 23 negaram a hipótese indagada pela questão-base. Entre as três empresas que negaram a existência de formação sobre valores e regras para os funcionários, uma delas afirmou que seus clientes conhecem os valores e regras da empresa, e as outras duas responderam negativamente a ambas as questões. Os resultados apresentados pela comparação das questões expõem que, entre as empresas que responderam positivamente à questão 22, a maioria delas compreende que os clientes possuem conhecimento sobre os valores e regras de conduta da empresa (questão-base). Isso sugere a existência de uma relação direta entre o conhecimento dessas características pelos clientes e o processo de formação dos funcionários com base nas regras e valores da empresa.

Conclusão

A presente pesquisa procurou investigar se, quando as organizações da agroindústria canavieira paranaense percebem que seus clientes se preocupam com os valores e regras de conduta adotadas por elas, isso as influencia a adotar práticas e ações de RSE. Depois da aplicação de questionários para praticamente todas as usinas de álcool e açúcar em atividade no Paraná, verificou-se que as empresas em geral, ao perceberem que seus clientes estão atentos aos seus valores, passam a adotar práticas e ações mais efetivas de RSE. Apesar de isso não ocorrer em todas as organizações pesquisadas, a técnica de tabelas cruzadas respalda a análise de que as empresas paranaenses desse setor do agronegócio têm respondido à RSE apenas quando passam a perceber que seus clientes valorizam essas ações. Essa percepção mercadológica da RSE parece ser a principal condição ou incentivo das empresas, e não estão, desse modo, caracterizando-se por ações realmente voluntárias do RSE.

Essa característica não foge à análise feita na seção 3, de que há avanços nas ações de RSE por parte das empresas do agronegócio brasileiro, mesmo que tímidas. A pesquisa revela que as análises feitas por Machado Filho (2002) e Zylbersztajn (2000) também se mostram válidas para a agroindústria canavieira paranaense, e que, portanto, a racionalidade apresenta vantagens de manter um comportamento socialmente responsável, relacionadas à orientação de que os clientes, quando percebem que as empresas possuem valores ligados a RSE, passam a se preocupar com elas.

Também cumpre destacar que oito empresas das 26 que responderam ao questionário, ou seja, quase 31% das usinas paranaenses, responderam não perceber que seus clientes estejam se preocupando com os valores e regras de conduta adotadas por elas. Isso evidencia que, ou as empresas, por não se preocuparem com essas práticas de RSE, não estão percebendo o que seus clientes esperam delas, ou que ainda não há um consenso por parte dos consumidores paranaenses sobre o tema de RSE. Em ambas as si-

tuações, abre-se a oportunidade para uma pauta de pesquisa, qual seja: será que os agentes integrantes da cadeia de suprimentos da agroindústria canavieira paranaense estão atentos ao tema do RSE? Como eles estão se comportando com relação às práticas e ações da RSE? Como não é este o objeto deste artigo, não cabe aqui responder a tais questões, mas instigar futuras pesquisas em que tais dúvidas sejam esclarecidas, a fim de que se possa obter uma análise mais refinada sobre esse importante segmento do agronegócio.

Referências

BOWEN, H. R. **Responsabilidades sociais do homem de negócios**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1957.

BRAGATO, I. R.; SIQUEIRA, E. S.; GRAZIANO, G. O.; SPERS, E. E. Produção de açúcar e álcool vs. Responsabilidade social corporativa: as ações desenvolvidas pelas usinas de cana-de-açúcar frente às externalidades negativas. **Gestão da Produção**, São Carlos, v. 15, n. 1, p. 89-100, 2008.

BRASIL. **Lei nº 4.860, de 26 de novembro de 1965**. Dispõe sôbre [sic] o regime de trabalho nos portos organizados, e dá outras providências. 1965. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/1950-1969/L4860.htm>. Acesso em: 15 set. 2011.

CARROLL, A. B. Corporate social responsibility. **Business and Society**, Chicago, v. 28, n. 3, p. 268-295, 1999.

CARROLL, A. B. The pyramid of corporate social responsibility: toward the moral management of organizational stakeholders. **Business Horizons**, Bloomington, v. 34, n. 4, p. 39-48, 1991.

DAHMER-FELÍCIO, V. S. **Avaliação de contratos na agroindústria canavieira utilizando a nova economia institucional e análise fatorial de correspondência**. 2011. 95 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Toledo.

DRUCKER, P. F. **O melhor de Peter Drucker**: o homem, a administração e a sociedade. São Paulo: Nobel, 2002.

FOMBRUN, C.; GARDBERG, N. A.; BARNETT, M. L. Opportunity platforms and safety nets: corporate citizenship and reputational risk. **Business and Society Review**, Boston, v. 105, n. 1, p. 85-106, 2000.

INSTITUTO ETHOS. **Indicadores Ethos de responsabilidade social empresarial 2007**. São Paulo, 2007.

INSTITUTO ETHOS. **O que é RSE?**. Disponível em: <http://www1.ethos.org.br/EthosWeb/pt/29/ o_que_e_rse/o_que_e_rse.aspx>. Acesso em: 15 ago. 2011.

JENSEN, M. Value maximization, stakeholder theory and the corporate objective function. **Journal of Applied Corporate Finance**, New York, v. 14, n. 3, p. 8-21, 2001.

MACHADO FILHO, C. A. P. **Responsabilidade social corporativa e a criação de valor para as organizações**: um estudo multicasos. 2002. 204 f. Tese (Doutorado em Administração) – Universidade de São Paulo, São Paulo.

MACHADO FILHO, C. A. P.; ZYLBERSZTAJN, D. A empresa socialmente responsável: o debate e as implicações. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 39, p. 242-254, 2004.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ORLITZKY, M.; SIEGEL, D. S.; WALDMAN, D. A. Strategic corporate social responsibility and environmental sustainability. **Business and Society**, Chicago, v. 50, n. 1, p. 6-27, 2011.

PELIANO, A. M. T. M. (Coord.). **Bondade ou interesse?**: como e porque as empresas atuam no social. Brasília, DF: Ipea, 2001.

RUI, J. D. A responsabilidade social no setor sucroalcooleiro. **JornalCana**, Ribeirão Preto, dez. 2004. Disponível em: <www.jornalcana.com.br>. Acesso em: 15 set. 2011.

SHIKIDA, P. F. A. Desenvolvimento socioeconômico e agroindústria canavieira no Paraná. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, DF, ano XIX, n. 3, p. 67-82, 2010.

STERNBERG, E. **The stakeholder concept**: a mistaken doctrine. Leeds: Foundation for Business Responsibilities, 1999. 57 p. (Issue paper, 4).

UNICA. União da Indústria de Cana-de-açúcar. **Notícias**. Disponível em: <http://www.unica.com.br>. Acesso em: 28 jan. 2011a.

UNICA. União da Indústria de Cana-de-açúcar. **Relatório de sustentabilidade 2010**. São Paulo, 2011b.

VERDOLIN, D. R.; ALVES, A. F. Responsabilidade social: perspectivas para o agronegócio. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 7, n. 1, p. 103-113, 2005.

ZYLBERSZTAJN, D. **A organização ética**: um ensaio sobre as relações entre ambiente econômico e o comportamento das organizações. São Paulo: FEA-USP, 2000. (Working Paper, n. 00/001).

Exportações
Motor do agronegócio brasileiro[1]

Elisio Contini[2]
Marcos A. G. Pena Júnior[3]
Carlos Augusto M. Santana[4]
Geraldo Martha Júnior[5]

Resumo – O artigo inicia-se com uma revisão das principais linhas de pensamento sobre o comércio internacional, desde os mercantilistas, clássicos, neoclássicos e conjunto de ideias mais contemporâneas. Apresenta informações sobre as exportações do agronegócio e analisa seu desempenho e sua importância para a economia brasileira nas últimas décadas, para os principais produtos e principais mercados. Identifica as perspectivas de exportações desses produtos para os próximos anos. Ao final, propõe políticas governamentais para ampliar as exportações brasileiras: negociação e promoção comercial; agregação de mais valor aos produtos exportados; fortalecimento dos serviços de defesa agropecuária; e erradicação da febre aftosa. Demonstra-se que taxas mais elevadas de crescimento do agronegócio brasileiro serão determinadas pela capacidade de vendas externas, constituindo-se as exportações em "motor" do agronegócio nos próximos anos.

Palavras-chave: agricultura, Brasil, mercado exterior.

Exports: the engine of Brazilian agribusiness

Abstract – This article begins with a review of the main lines of thought on international trade, i.e., the mercantilist, the classical, the neoclassical and a more contemporary set of ideas. It presents information about agribusiness exports, and analyzes its performance and its importance to the Brazilian economy in the last few decades, with a focus on main products and main markets. It also identifies prospects for agribusiness product exports for the upcoming years. At the end, the article proposes government policies to increase Brazilian exports, which consist of: negotiation and trade promotion; more added value to exported products; strengthening of agricultural defense systems; and eradication of foot and mouth disease. The article shows that higher growth rates of the Brazilian agribusiness will be determined by its foreign sales potential; hence, exports are the "engine" of agribusiness in the coming years.

Keywords: agriculture, Brazil, foreign market.

[1] Original recebido em 25/4/2012e aprovado em 2/5/2012.

[2] Doutor em Regionale Planung, pesquisador da Embrapa Estudos e Capacitação. E-mail: elisio.contini@embrapa.br

[3] Economista, Mestre em Engenharia de Produção, analista da Embrapa Estudos e Capacitação. E-mail: marcos.pena@embrapa.br

[4] Economista, Doutor em Economia Agrícola Pesquisador da Embrapa Estudos e Capacitação. E-mail: carlos.santana@embrapa.br

[5] Engenheiro-agrônomo, Doutor em Ciência Animal e Pastagens, pesquisador da Embrapa Estudos e Capacitação, Bolsista CNPq. E-mail: geraldo.martha@embrapa.br

Introdução

O Brasil nasceu exportador. No período colonial, o comércio com Portugal caracterizou-se como espoliação, na exploração de metais preciosos, principalmente ouro. Na área agrícola, a introdução da cana-de-açúcar das Antilhas em 1532 transformou o açúcar no principal produto de exportação agrícola. O açúcar faz parte dos ciclos de exportação, sendo importante e estratégico para Portugal, em relação ao Brasil. Para Furtado (1971, p. 42) "a colonização do século XVI [do Brasil] surge fundamentalmente ligada à atividade açucareira". O seu desenvolvimento é rápido, conquista mercados, mas também provoca queda de preços no mercado internacional, resultando em crise de rentabilidade no setor. Consequentemente, a economia brasileira enfrentou um longo período de estagnação.

A partir da metade do século 19, o café impacta fortemente a economia brasileira e suas exportações. Inicialmente distribuído por várias regiões do País, como um produto de consumo local, no final do século torna-se o mais importante produto de exportação. Na primeira década após a independência do Brasil, já representava 18% do valor de todas as exportações nacionais e nas duas décadas posteriores (1830–1850), essa participação aumentou para 40%. Em 1880, o café representou 65% das exportações brasileiras. Como o açúcar, também o café experimentou períodos de queda de preços e dificuldades financeiras, culminando com a grande crise de 1929.

Outro produto que ganha espaço na produção e exportação brasileira no final do século 19 e início do século 20 é a borracha, favorecida pela incipiente indústria automobilística do País. Essa cultura tem seu berço na Amazônia brasileira, donde é originária num sistema de produção extrativista. As exportações de látex aumentaram de uma média anual de 6 mil toneladas na década de 1870, para 35 mil toneladas nos primeiros anos da década de 1900. Como o extrativismo não conseguiu atender à forte demanda da indústria automobilística, foram realizados plantios comerciais sistematizados na própria Amazônia, como em Fordlândia, no Pará. Os plantios comerciais foram abandonados devido à incidência de doenças graves. Além disso, a cultura da borracha foi levada para o Sul da Ásia, onde teve um desenvolvimento espetacular. O Brasil passou então, de principal exportador no passado, para importador de borracha natural na atualidade.

A decisão política de industrializar o Brasil, a partir de 1950, teve um forte impacto sobre a produção agrícola e suas exportações. Os recursos gerados pelos saldos comerciais da agricultura permitiram importar máquinas e equipamentos para a indústria nascente. A política governamental, ao manter uma taxa de câmbio valorizada, prejudicou os exportadores (produção agrícola) e facilitou a importação, o que era desejável tendo em vista o objetivo de rápida industrialização do País.

Na década de 1990, as políticas de ajuste macroeconômico executadas pelo Governo Federal impactaram fortemente as exportações do agronegócio brasileiro. O controle do processo inflacionário mediante o Plano Real, executado em 1994, e o abandono do regime de câmbio fixo em 1999 contribuíram decisivamente para a alavancagem das exportações do País. Portanto, a partir da década de 2000, o Brasil eleva significativamente suas exportações, principalmente de produtos do agronegócio.

Tendo em vista os elementos anteriores, os objetivos do presente trabalho consistem nos seguintes: i) recapitular as principais linhas de pensamento sobre o comércio internacional; ii) analisar o desempenho das exportações do agronegócio e sua importância para a economia brasileira nas últimas décadas; iii) examinar o comportamento e o destino das vendas externas dos principais produtos agrícolas comercializados pelo Brasil no período 1995–2010; iv) identificar os fatores responsáveis pela situação observada; e v) delinear as perspectivas das exportações do agronegócio nacionais para os próximos anos.

Teorias de comércio internacional: breve recapitulação

A primeira tentativa de estruturar conceitualmente as atividades de comércio entre países ocorreu durante o período do mercantilismo (1500–1750). Partindo de uma visão estática sobre os recursos mundiais, a maioria dos autores daquela época argumentava que a riqueza nacional dependia da acumulação de metais preciosos. Isso implicava num jogo de soma zero, ou seja, o ganho econômico de um país seria causado pela perda do outro. Portanto, o objetivo do governo era executar políticas que mantivessem uma balança comercial positiva.

Os autores clássicos, entre eles David Ricardo, formularam a Teoria das Vantagens Comparativas. As principais premissas dessa teoria consistem nas seguintes: i) dois países têm relações comerciais quando possuem custos de produção diferentes; ii) um país exportará o bem que produzir a custos relativamente menores do que o outro; e iii) o comércio entre os dois países traz vantagens para ambos. A teoria adota como hipóteses básicas que os custos de produção dos bens, entre países, são constantes no tempo; que os mercados estão em concorrência perfeita; e que não há economia de escala nem economias externas (SOEDERSTEN; REED, 1994).

Os economistas clássicos propuseram que os países se especializassem na produção dos bens para os quais eles tivessem vantagem comparativa em termos de disponibilidade de recursos naturais e habilidades para produzi-los. Como corolário, propunham que a política econômica devia orientar-se para um comércio internacional livre, sem barreiras alfandegárias e sem restrições à importação e à exportação. Na concepção dos clássicos, cada país produziria os bens com custos mais baixos, o que aumentaria o bem-estar de todas as nações. Assim, haveria maior disponibilidade de bens e serviços para os países, satisfazendo a custos menores as necessidades dos cidadãos.

A teoria neoclássica, abordada no modelo de Heckscher-Ohlin-Samuelson, explica o comércio internacional pela diferença da dotação de fatores de produção (capital e trabalho) entre os países. As hipóteses básicas dessa teoria pressupõem: i) concorrência perfeita em todos os mercados; ii) dotações diferenciadas de capital e trabalho entre os países; iii) livre disponibilidade de conhecimento tecnológico no mundo; e iv) a existência de alguns produtos que usam intensivamente o capital e de outros que usam a mão de obra.

Segundo essa teoria, os países detentores de capital tendem a exportar produtos intensivos nesse recurso, enquanto aqueles com muita mão de obra exportam produtos de alta intensidade em trabalho. Isso ocorre porque países intensivos em capital possuem taxas de retorno de uso desse recurso relativamente elevadas, resultando, portanto, na produção de produtos de capital intensivo com menores custos. Por outro lado, em países com abundância de mão de obra, os salários são baixos, o que torna os custos de produtos intensivos em mão de obra mais baixos.

Na prática, o modelo prevê que os países ricos exportariam produtos intensivos em capital, como máquinas, equipamentos, tecnologias, enquanto os mais pobres exportariam produtos com forte componente de mão de obra, como tecidos, artigos de vestuário e alimentos. Essa teoria também enfatiza as vantagens do livre comércio como um instrumento importante para atingir o bem-estar das populações dos países (PINHO et al., 2001).

No início da década de 1960, o economista sueco Linder (1961), analisando as estatísticas do comércio mundial, observou que o seu fluxo não se dava entre produtos intensivos em capital de países ricos para países pobres, e de produtos intensivos em mão de obra dos países do Sul (pobres) para os do Norte (ricos). A concentração do comércio de produtos industriais era realizada entre países ricos e poderia ser explicada pela semelhança entre seus níveis de renda per capita. A elevada demanda e as estruturas produtivas sofisticadas permitiam a produção de bens diferenciados entre países e o aumento do comércio.

Para explicar o comércio internacional, Vernon (1972) introduziu a ideia do "ciclo de vida do produto". O motor é o progresso tecnológico que gera novos produtos e processos produtivos em países ricos, atendendo à demanda por produtos sofisticados. As inovações tecnológicas dão aos países desenvolvidos o monopólio transitório da produção e da exportação de novos produtos. Com o tempo, esses produtos se tornam padronizados, podendo ser produzidos também em países menos desenvolvidos, com menores custos de produção, principalmente com mão de obra barata. Assim, o padrão de comércio internacional teria sua explicação nas várias etapas de vida do produto: no nascimento, seria produzido nos países desenvolvidos onde existe inovação; e na maturidade, nos países em desenvolvimento.

No final da década de 1970 e início da década de 1980, vários estudos introduziram na teoria do comércio internacional os conceitos de mercados imperfeitos, economias de escala e diferenciação de produtos. Nos modelos de concorrência imperfeita, é possível incorporar economias de escala e diferenciação de produtos para explicar o comércio intraindústrias. A pressuposição básica é de que diversos componentes de um bem final sejam produzidos em vários países e montados num em particular. A especialização na produção de um componente por países permite que os custos de produção sejam mais baixos, reduzindo os preços finais dos produtos e trazendo mais bem-estar aos consumidores (PINHO et al., 2001).

No final da década de 1960 e início da década de 1970, intelectuais da América Latina desenvolveram a teoria da dependência, com influências de esquerda e da teoria marxista. Embora com muitas versões, uma tese comum sustentava que a principal causa do subdesenvolvimento era a exploração pelo capital estrangeiro dos excedentes gerados nos países pobres (SANTOS, 2011; WIKIPÉDIA, 2011). Essa visão influenciou a política de substituição de importações, como mecanismo para romper essa dependência.

Outra linha de pensamento autodenominou-se de Novo Desenvolvimentismo[6]. Com relação à área externa, ela defende controles sobre a conta de capital do balanço de pagamentos e manutenção de uma taxa de câmbio atraente para as exportações[7].

> O protecionismo moderno deve ser o da conta de capitais – as transações comerciais devem ser liberalizadas, embora esta abertura deva ser feita de forma inteligente, cautelosa e negociada para que reciprocidades que interessem às exportações brasileiras sejam conquistadas. (SICSÚ et al., 2007, p. 17)

Concluindo esse tópico, cabe observar que a realidade do comércio internacional é mais dinâmica do que as teorias para explicá-la. Os fluxos de comércio Sul-Sul têm aumentado após o ano 2000, constituindo-se em novo dinamismo, como as exportações e importações da China, Índia e Brasil. A China passou a ser a "fábrica" do mundo, exportando produtos industriais intensivos em mão de obra e importando matérias-primas, destacando-se minério de ferro e soja. O Brasil está se tornando a "nova fazenda do mundo", aumentando significativamente as exportações de produtos do agronegócio.

Importância das exportações do agronegócio

Historicamente, as exportações do agronegócio têm exercido um papel de destaque na economia brasileira, contribuindo de forma significativa para o balanço de pagamentos do País. Nas últimas duas décadas, essa relevância aumentou substancialmente. O saldo do comércio internacional desse setor (exportações menos importações) passou de aproximadamente

[6] Ver Bresser-Pereira (2011).

[7] Os autores do Novo Desenvolvimentismo defendem a manutenção de uma taxa de câmbio de equilíbrio industrial, afirmando que a taxa de câmbio de equilíbrio de mercado se dá por mera especulação de mercado e da interação entre as forças de demanda e oferta de moeda estrangeira no mercado interno. Isso distorce a realidade do mercado industrial. Sobre essa questão, ver Bresser-Pereira (2011).

US$ 11 bilhões em 1989 para US$ 77,5 bilhões em 2011, em valores nominais. Essa expansão (615% durante o período) consolidou a posição ocupada pelo agronegócio como principal setor responsável pelo desempenho do saldo da balança comercial brasileira. Como mostra a Figura 1, o saldo da balança comercial do agronegócio mais do que compensou os déficits registrados pela diferença entre as exportações e importações dos demais setores durante quase todos os anos do período 2001–2011. Como resultado, o saldo da balança comercial do País, além de ter apresentado um desempenho superavitário, registrou valores bastante expressivos.

As exportações do agronegócio também são importantes para o País por possibilitarem a expansão da produção agropecuária nacional mediante a colocação de crescentes volumes de produtos nos mercados externos. Atualmente o consumo interno absorve, em termos gerais, cerca de dois terços da produção dos diversos produtos do agronegócio (ver Figura 2 para grãos). Em 2009, aproximadamente 60% da produção de soja e 90% da de etanol foram utilizadas no mercado doméstico. O consumo interno de algodão e de carne de frango naquele mesmo ano teve uma participação de quase 70% do total produzido de cada um desses produtos. Os valores de utilização doméstica da carne bovina e do milho, por sua vez, corresponderam, respectivamente, a 80% e a 87% da quantidade produzida desses produtos em 2009.

Não obstante a relevância do mercado interno para a utilização da produção nacional, as exportações do agronegócio são o que mais tem crescido como fonte de destino da produção nacional. Durante o período 1996–2010, o consumo interno dos principais produtos do agronegócio expandiu-se a uma taxa média anual de 3,8%. Em comparação com esse desempenho, as exportações desses produtos cresceram a uma média de 9,1% por ano. Portanto, as vendas externas têm propiciado sobremaneira a expansão do agronegócio brasileiro.

A evolução do grau de abertura do agronegócio brasileiro para o exterior (definido como a relação entre as exportações e o PIB do setor) também mostra a importância das exportações do agronegócio como fonte de crescimento da agricultura nacional. Especificamente, enquan-

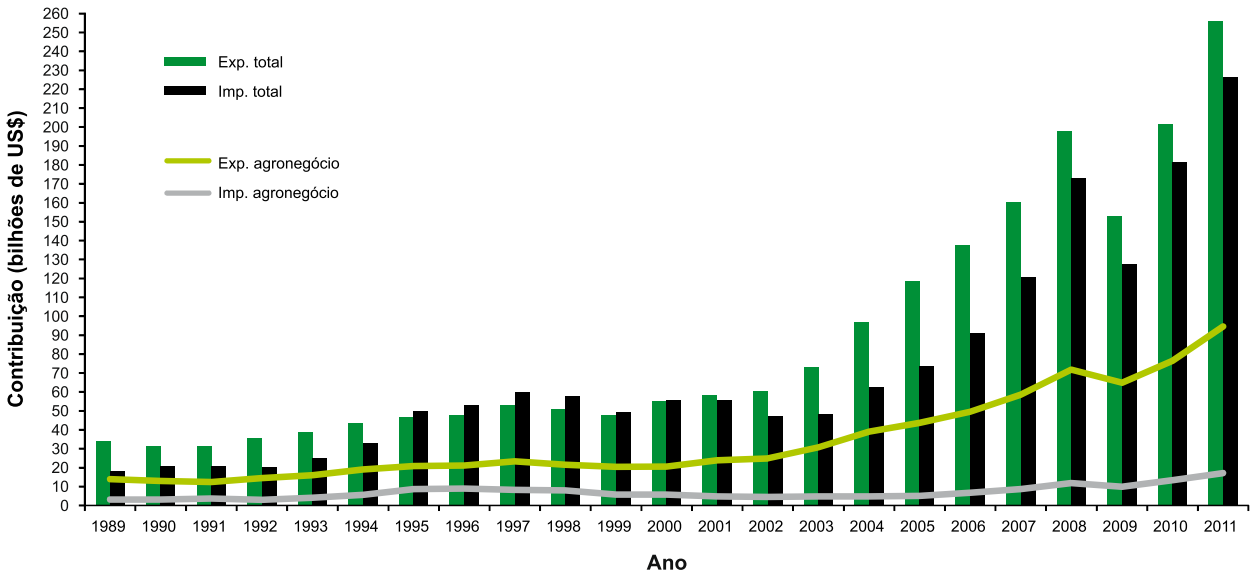

Figura 1. Contribuição do agronegócio para o comércio internacional do Brasil no período 1989–2011, em valores nominais.

Fonte: adaptado de Agrostat (2012).

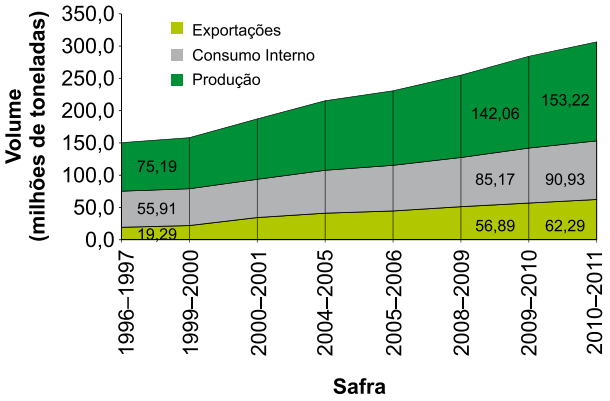

Figura 2. Produção, consumo interno e exportações de grãos (milhões de toneladas) no Brasil de 1996–1997 a 2010–2011.

Fonte: Agrostat (2012) e Conab (2012).

to o grau de abertura da economia como um todo passou de 8% em 1991–1995 para 12% em 2005–2010, o do agronegócio expandiu de 3% para 17% no mesmo período (Tabela 1). Esse crescimento favoreceu substancialmente o dinamismo desse setor, tendo criado uma demanda maior pelos seus produtos.

O Brasil tem se destacado como grande *player* mundial em diversos produtos do agronegócio, tanto na produção como na exportação. Dados de 2010 (AGROSTAT, 2012) apontam que o país era o maior produtor mundial de açúcar, café e suco de laranja, e o segundo maior de soja, carne bovina, tabaco e álcool. Em relação às exportações, era o principal vendedor (exportador) de: *i)* açúcar, vendendo para 113 mercados e exportando US$ 6,167 bilhões; *ii)* café, para 134 mercados e com US$ 3,364 bilhões exportados; *iii)* suco de laranja, para 82 mercados e com US$ 1,469 bilhão; *iv)* soja, para 74 mercados e com US$ 9,308 bilhões; *v)* carne bovina, para 144 mercados e com US$ 3,923 bilhões; *vi)* tabaco, para 114 mercados e com US$ 1,752 bilhão; *vii)* álcool, para 40 mercados e com US$ 1,605 bilhão; e *viii)* carne de aves, chegando a 145 mercados e tendo exportado US$ 3,203 bilhões.

Os valores nominais das exportações e importações totais e do agronegócio são apresentados na Figura 1. A Figura permite observar que o agronegócio, em todos os períodos considerados, apresentou superávit crescente. O superávit do agronegócio na balança comercial passa de US$ 10,8 bilhões em 1989 para US$ 77,5 bilhões em 2011, um aumento de 617,6%. Esses recursos em moeda internacional foram fundamentais para superar os estrangulamentos externos, incluindo a dívida externa, que dificultavam o crescimento do Produto Interno Bruto e o bem-estar de nossa população.

Na Figura 3, tem-se o saldo acumulado da balança comercial brasileira, do agronegócio brasileiro e dos demais setores de 1989 a 2011, em bilhões de dólares (valores correntes). Observe-se que o saldo do agronegócio foi sempre positivo e crescente no período; já o dos demais setores, depois de um rápido período positivo (embora muito modesto) até 1995, foi sempre negativo. Daí é possível inferir que o saldo po-

Tabela 1. Grau de abertura ao exterior da economia e do agronegócio brasileiro – média dos quinquênios de 1991–1995 a 2005–2010 (valores nominais).

Quinquênio	Exportações totais (US$ Milhões)	PIB total (US$ Milhões)	Exportações do agronegócio (US$ Milhões)	Grau de abertura total (%)	Grau de abertura do agronegócio (%)	PIB - agronegócio (US$ Milhões)
1991–1995	39.674	494.239	16.555	8,2	3,4	615.277
1996–2000	50.996	701.988	21.450	7,5	6,3	360.756
2001–2005	81.290	575.424	32.384	14,0	16,5	195.939
2006–2010	170.195	1.509.085	64.175	11,9	17,5	373.053

Fonte: Brasil (2010) e Ipeadata (2012).

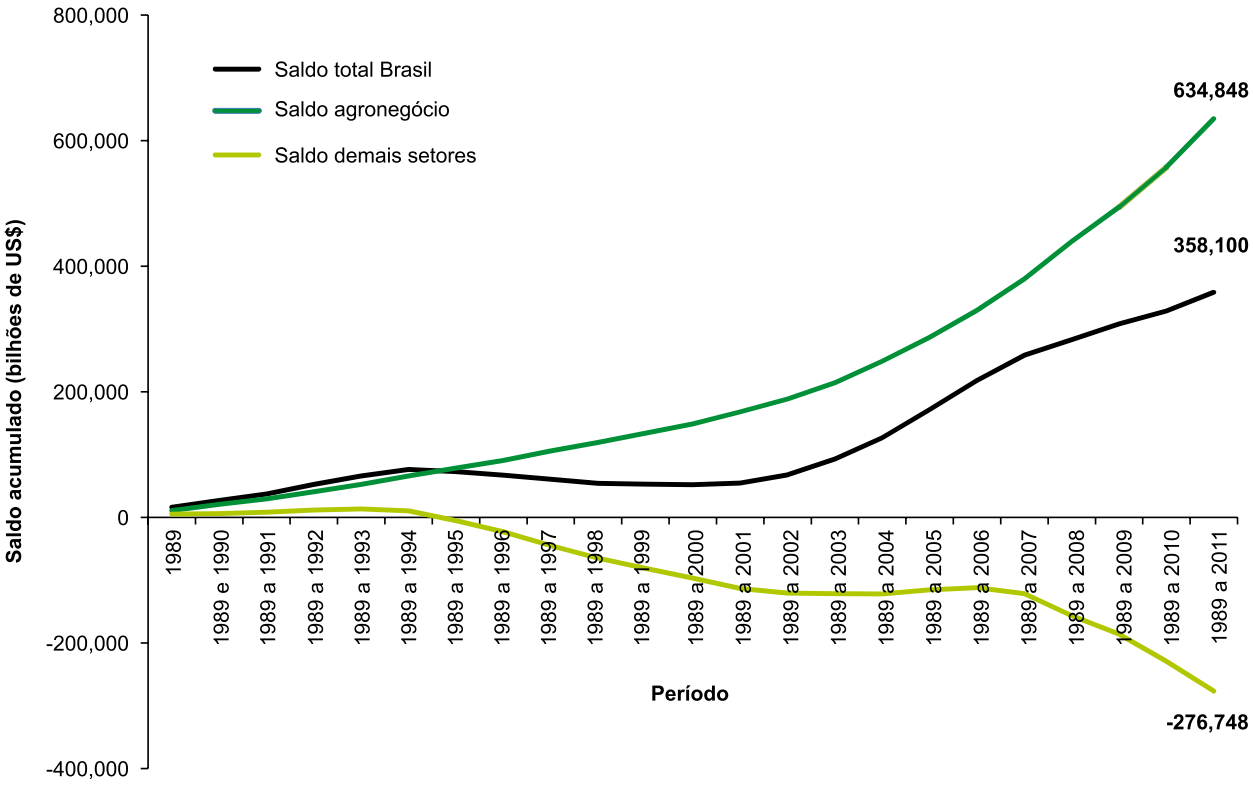

Figura 3. Saldo acumulado da balança comercial do Brasil, do agronegócio brasileiro e dos demais setores, de 1989 a 2011 (em bilhões de US$ – valores nominais).

Fonte: Agrostat (2012) e Conab (2012).

sitivo da balança comercial do país é decorrente totalmente do agronegócio.

Exportação dos principais produtos do agronegócio[8]

A Figura 4 exibe a participação dos principais grupos de produtos na pauta de exportações do agronegócio brasileiro, para o período de 1997 a 2011. Tomando-se como base o ano de 2000 e comparando-o com 2011, esses grupos de produtos apresentavam as seguintes características:

Produtos florestais: é o grupo com maior representatividade na pauta de exportações em 2000, com 21% do valor total de exportações, e o quarto mais representativo em 2011, com 10% do total.

Complexo soja: é o segundo mais representativo em 2000, sendo responsável por 20% do valor total das exportações, e o mais o importante em 2011, com 26% do total.

Carnes: em 2000 era o quarto, com 10% do total, e passou a ser o segundo em 2011, com 17% do montante para esse ano.

Complexo sucroalcooleiro: em 2000 representava 6% do valor total das exportações, sendo o sexto mais importante, e passou a ser o segundo, justificando 17% do valor total das exportações em 2011 (assim como Carnes).

Outros dois produtos merecem comentário. O café foi o quinto mais representativo nos

[8] Os dados sobre as exportações do agronegócio brasileiro foram extraídos de Agrostat (2012).

dois anos em análise, somando 9% das exportações em 2000 e 9% em 2011. Quanto a couros e derivados, esse grupo foi o terceiro em termos de valor de exportações em 2000 (11%), sendo o oitavo em 2011 (3,5% sobre o total).

Uma conclusão importante para os dados apresentados na Figura 4 é a progressiva concentração das exportações em poucos grupos de produtos. Em 1997, os quatro principais complexos (produtos florestais, complexo sucroalcooleiro, complexo soja e carnes) representavam 55% do valor exportado do agronegócio; em 2011, esse percentual subiu para mais de 79%, um aumento na concentração na ordem de 24 pontos percentuais. Essa concentração poderia ser explicada pela tendência da globalização rumo à especialização na produção e exportação. Uma hipótese a ser testada em futuro estudo específico é a tendência histórica de cada vez menos países serem produtores importantes de poucos produtos e exportarem para muitas nações (o que seria, de certa maneira, uma forma de corroboração empírica da Teoria das Vantagens Comparativas).

Em valores monetários nominais, de 1997 a 2011, houve expressiva expansão nas exportações desses principais grupos de produtos, como demonstrado na Figura 5. O Complexo Soja teve um volume de exportações de US$ 5,564 bilhões em 1997 e cresceu para US$ 24,139 bilhões no ano de 2011 (+333,84%). Os produtos florestais expandiram de US$ 3,501 bilhões para US$ 9,638 bilhões (+175,29%). Já o complexo sucroalcooleiro teve uma expansão de 659,62%, saindo de um volume de US$ 2,130 bilhões para US$ 16,180 bilhões. As exportações de carnes também lograram expressivo aumento no valor exportado de US$ 1,598 bilhão, passando para US$ 15,639 bilhões em 2011 (+878,66%).

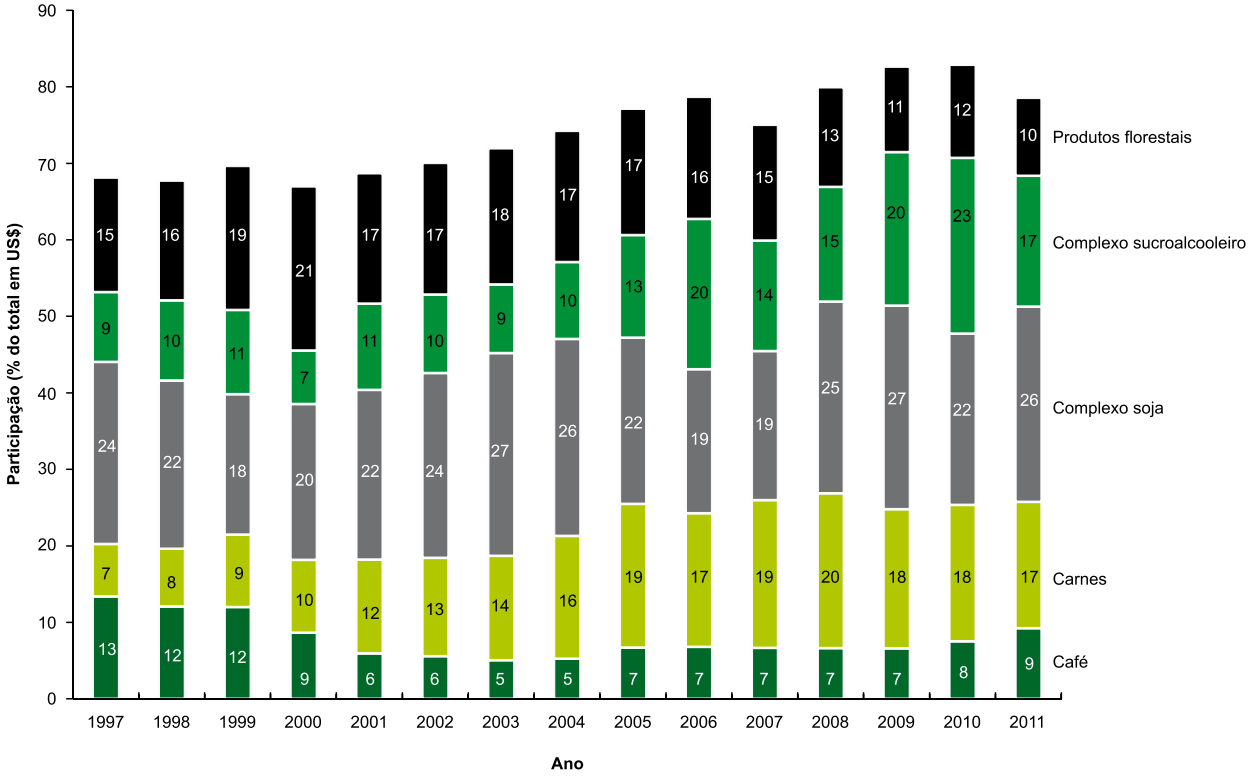

Figura 4. Evolução da participação de produtos selecionados sobre o total das exportações do agronegócio brasileiro – % do total em US$ (de 1997 a 2011).

Fonte: Agrostat (2012).

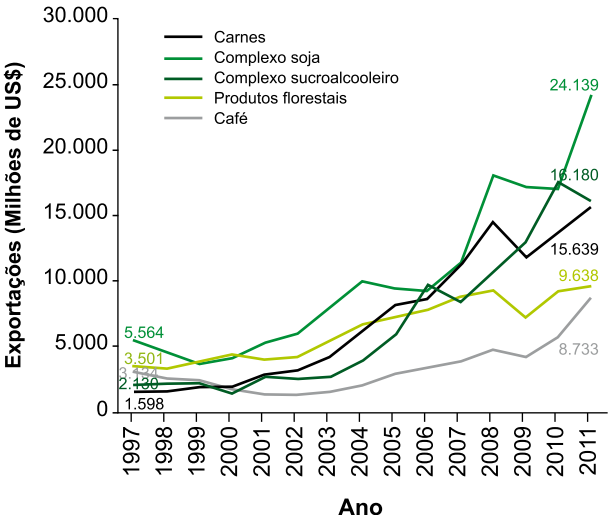

Figura 5. Evolução das exportações de produtos selecionados, em milhões de US$ (de 1997 a 2011 – em valores nominais).

Fonte: Agrostat (2012).

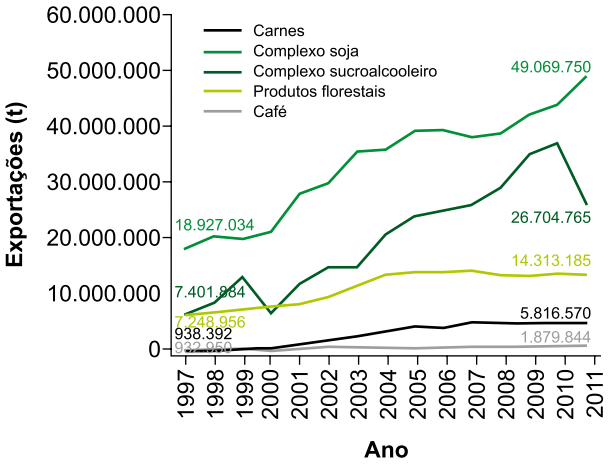

Figura 6. Evolução das exportações de produtos selecionados em toneladas (de 1997 a 2011 – em valores nominais).

Fonte: Agrostat (2012).

O mesmo tipo de conclusão obtém-se ao analisar o volume exportado (ver Figura 6). Para o complexo soja, o aumento foi de 159,26%, partindo de 18,927 milhões de toneladas exportadas em 1997 para 49,069 milhões de toneladas em 2011. Os produtos florestais expandiram de 7,249 milhões para 14,313 milhões de toneladas em 2011, ou seja, 97,45%. O complexo sucroalcooleiro teve uma expansão de 260,78%, ao sair de um volume de 7,402 milhões de toneladas para 26,705 milhões de toneladas. Carnes obtiveram aumento de 4,878 milhões de toneladas, chegando a 5,816 milhões de toneladas em 2011, um incremento de 519,84%.

Quanto ao volume exportado, também houve incremento considerável, nos últimos anos, nos grupos de carnes. As carnes de frango tiveram um volume de exportações de 916 mil toneladas em 2000, passando para 3,707 milhões de toneladas em 2011; para carne bovina, os números são de 356 mil toneladas, passando para 1,095 milhão de toneladas em 2011; e as carnes suínas apresentam os seguintes volumes: para 2000, 135 mil toneladas; para 2011, 515 mil toneladas.

Destino das exportações

Outro fator de grande importância em relação ao crescimento das exportações do agronegócio brasileiro é a diversificação de mercados de destino. Na Figura 7, é observado que de 2000 a 2011 o nível de concentração de escoamento das exportações reduziu bastante. Em 2000, por exemplo, 18,05% (US$ 3.719 milhões) das exportações do agronegócio eram compradas pelos Estados Unidos; já em 2011 esse percentual reduziu-se para 7,09% (US$ 6.702 milhões). Esses mesmos números para os Países Baixos passaram de 9,46% (US$ 1.949 milhões) para 6,73% (US$ 6.362 milhões). Essa foi a regra, com raras exceções como China e Rússia, que passaram de 2,73% (US$ 562 milhões) para 17,45% (US$ 16.506 milhões) e de 2% (US$ 413 milhões) para 4,28% (US$ 4.050 milhões), respectivamente, de 2000 a 2011 (Figuras 7, 8 e 9).

Dentro dessa abordagem, é também interessante observar outros dados obtidos no Agrostat (2012):

- Em 2000, o agronegócio brasileiro exportou para 186 destinos; já em 2011, foram 214.

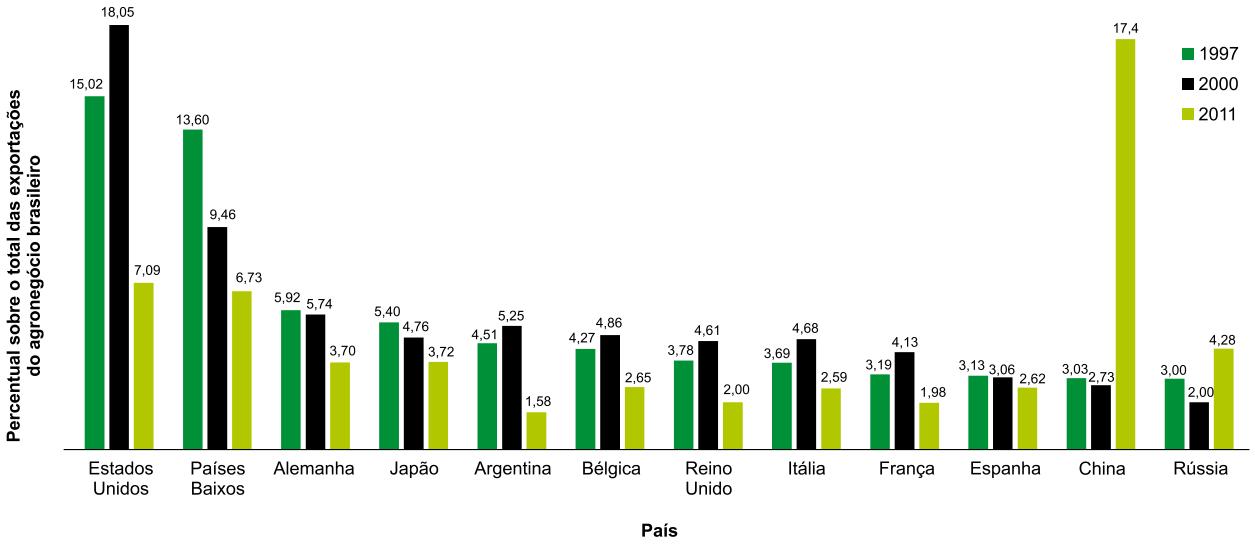

Figura 7. Distribuição (% do total) das exportações do agronegócio brasileiro por país de destino em 1997, 2000 e 2011.

Fonte: Agrostat (2012).

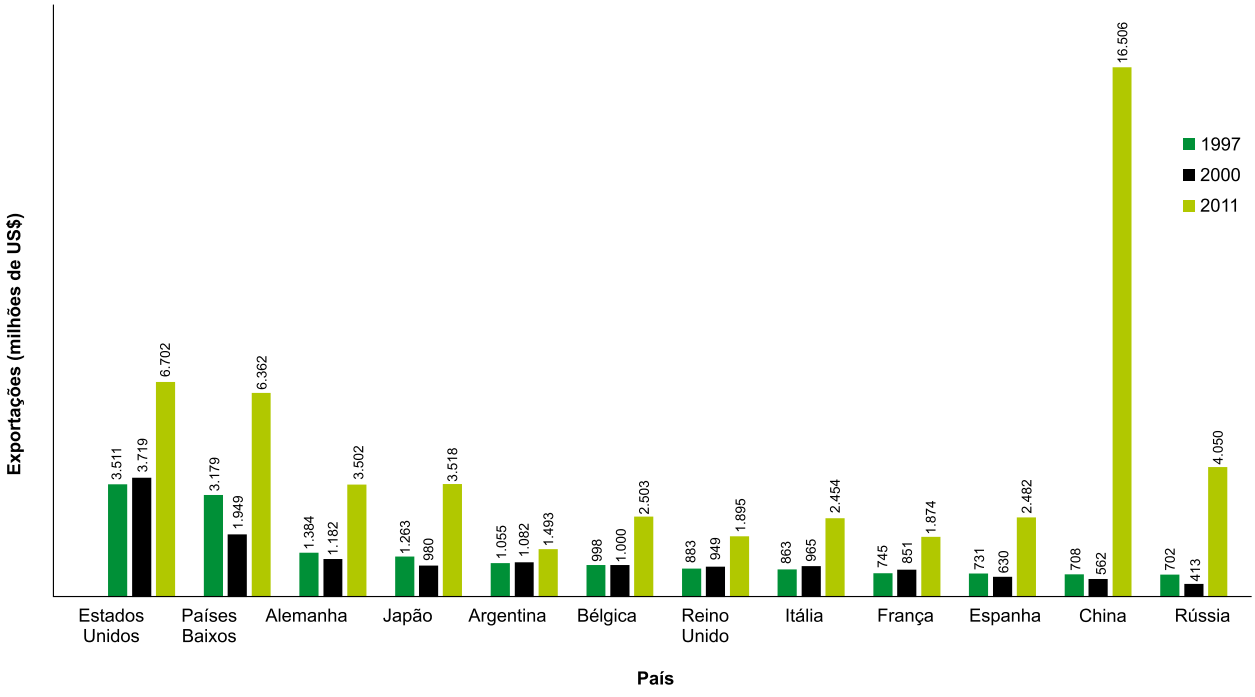

Figura 8. Valor (milhões de US$) de exportações do agronegócio brasileiro por país de destino em 1997, 2000 e 2011 (em valores nominais).

Fonte: Agrostat (2012).

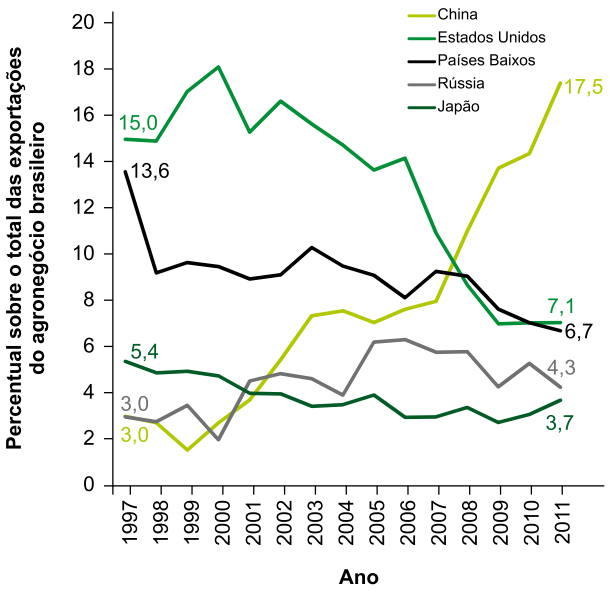

Figura 9. Evolução (de 1997 a 2011) da participação (% do total) dos cinco principais mercados de destino do agronegócio brasileiro em 2011.

Fonte: Agrostat (2012).

- Em 2000, o percentual máximo de concentração de um mercado de destino na forma de participação sobre o total das exportações do agronegócio foi de 18,05%: os EUA; em 2011, esse percentual foi de 17,45% (China).
- 33 mercados participavam com mais de 0,5% em relação ao total das exportações do agronegócio em 2000; esse valor passou para 37 destinos em 2011.
- 107 mercados de destino detinham participações menores que 0,01% em 2000; e em 2011 esse número se reduziu para 72.
- A diferença entre o maior importador do agronegócio brasileiro no ano de 2011, China, e o segundo, EUA, foi de US$ 9,8 bilhões. Em 2000 essa diferença foi de US$ 1,77 bilhão (em primeiro lugar, EUA, com US$ 3,718; e em segundo, Países Baixos, com US$ 1,948 bilhão).
- Apesar da ampliação no número de mercados das exportações brasileiras, observou-se uma concentração das vendas externas em alguns países. A participação dos cinco principais países passou de 30% em 1997 para 39% em 2011.

Fatores explicativos do desempenho das exportações do agronegócio

Os dados sobre as exportações do agronegócio brasileiro, tanto os dados passados como as projeções, denotam pelo menos dois aspectos: i) a relevância do agronegócio na pauta de exportações nacionais; e ii) a atual e crescente importância do Brasil no mercado mundial de alimentos e de commodities agrícolas.

O crescimento no nível de exportações de produtos do agronegócio brasileiro tem se demonstrado consistente, mesmo em condições desfavoráveis, como a apreciação persistente do câmbio, observada nos últimos anos. Forças motrizes (*drivers*) da situação nos mercados agrícolas mundiais nos próximos anos (crescimento populacional, aumento da renda per capita, urbanização em muitos países em desenvolvimento, e outras) indicam também que a demanda por alimentos e energias renováveis (de origem agrícola) deverá continuar a crescer substancialmente. O Brasil, nesse cenário, apresenta-se potencialmente como uma das principais fontes de produtos de origem agrícola para o mundo.

Vários fatores concorrem para o crescimento da produção agrícola do País, bem como para o desempenho das exportações do agronegócio. Um deles, e possivelmente o mais preponderante, foi a incorporação das terras do Cerrado brasileiro à matriz agroprodutiva. A partir da década de 1970, diversas tecnologias desenvolvidas para agricultura nacional foram voltadas à criação da capacidade de produção agrícola dessas terras. Isso proporcionou o vultoso crescimento na produção e na produtividade do setor.

Mais recentemente, destacam-se outros elementos na formação da atual condição agroexportadora do Brasil: a) estabilidade macroeconômica nacional; b) crescente demanda internacional por commodities e alimentos; c) preços internacionais favoráveis à exportação desses produtos; d) desenvolvimento de novos mercados para produtos agrícolas; e) excelente combinação produtividade/disponibilidade de terra no País, especialmente em comparação com outras nações.

Contudo, existem muitos desafios a serem superados para que o crescimento esperado para a produção agrícola brasileira e para o nível de exportação desses produtos seja alcançado. Esses desafios incluem principalmente a superação dos problemas de infraestrutura do País, em especial a deficiente infraestrutura de escoamento da produção, e o impacto negativo da taxa de câmbio apreciada[9] sobre o setor exportador.

Além dos elementos anteriores, o desempenho futuro da produção e exportação do agronegócio brasileiro é limitado também pela ausência de uma estratégia de médio e longo prazo para a agricultura nacional, e pela necessidade de fortalecer os mecanismos de garantia de renda ao produtor e assegurar crescentes investimentos públicos e privados em pesquisa e desenvolvimento (P&D) agropecuários.

Perspectivas das exportações

As exportações dos produtos do agronegócio brasileiro deverão experimentar uma forte dinâmica nos próximos dez anos. Os produtos que indicam maior potencial de crescimento das exportações nesse período, segundo projeções da AGE/Mapa e da SGE/Embrapa, são o algodão, soja em grão, carne de frango, açúcar, milho e celulose.

Todas essas perspectivas de crescimento das exportações encontram lastro na também crescente demanda mundial por commodities, em especial alimentos. Esse, por sua vez, é um processo decorrente do robusto e contínuo crescimento da população e da renda per capita em países que ainda não atingiram a satisfação das necessidades básicas de sua população, como China, Índia e alguns países africanos. Veja-se, por exemplo, que:

> [...] a China é um país de 1,34 bilhões de habitantes, que enriquece e se transforma em velocidade recorde. Todos os mitos sobre padrões de consumo chineses estão sendo desconstruídos. 'Eles não tomam café' é uma afirmação que não se sustenta diante da profusão de lojas da rede Starbucks, que tem sua bandeira em 400 locais, número que deverá subir a 1.500 até 2015. Os chineses tomam cada vez mais café e pagam US$ 2,80 por um expresso duplo, o suficiente para comprar uma refeição em qualquer restaurante popular do país. (CHINA BRAZIL UPDATE, 2011)

O Brasil apresentará, nos próximos anos, forte aumento das exportações. Contudo, o mercado interno ainda será um importante fator de crescimento. Dois exemplos que corroboram isso são: i) em 2021–2022, 56% da produção de soja deve ser destinada ao mercado interno; ii) para o milho, esse percentual é de 84%.

Nas carnes, também haverá forte pressão do mercado interno. Do aumento previsto na produção de carne de frango, 63% da produção de 2021–2022 será destinada ao mercado interno; em relação à carne bovina produzida, 80% deverá ir ao mercado interno; e quanto à carne suína, 81% será destinada ao mercado interno. Desse modo, embora o Brasil seja, em geral, um grande exportador para vários desses produtos, o consumo interno é predominante no destino da produção.

Com base na Tabela 2, constata-se que a grande maioria dos produtos agrícolas terá crescimento expressivo das exportações entre as safras 2011–2012 e 2021–2022. Alguns exemplos são: a) 32,6% para milho, passando de 10,7 milhões de toneladas em 2011–2012 para 14,2 milhões em 2021–2022; b) 31,6% para soja em grão, passando de 34,1 milhões de toneladas

[9] A esse respeito, ver Bresser-Pereira (2011).

Tabela 2. Brasil: projeções de exportação para 2011–2012 a 2021–2022.

Produto	Unidade	2011–2012	2021–2022	Variação (%)
Algidão pluma	Mil t	805	1.157	43,7
Milho	Mil t	10.717	14.208	32,6
Soja (grão)	Mil t	34.139	44.919	31,6
Soja (farelo)	Mil t	14. 441	16.096	11,5
Soja (óleo)	Mil t	1.556	1.685	8,3
Suco de laranja	Mil t	1.903	2.415	26,9
Carne de frango	Mil t	4.191	5.658	35,0
Carne bovina	Mil t	1.344	1.613	20,0
Carne suína	Mil t	532	655	23,1
Café	Milhões sc	33	38	16,9
Açúcar	Mil t	27.385	39.755	45,2
Leite	Milhões L	124	128	3,2
Papel	Mil t	2.089	2.474	18,4
Celulose	Mil t	8.751	12.259	40,1

Fonte: Brasil (2012).

para 44,9 milhões no mesmo período; c) também para o mesmo período, a taxa é de 45,2% para o açúcar, passando de 27,4 milhões para 39,8 milhões de toneladas.

Na Tabela 3, estão representados os quatro complexos que compreendem os principais alimentos consumidos no mundo e que são considerados essenciais pela quase totalidade da população mundial. Nessa Tabela, estão listadas as projeções para 2021–2022 das participações no comércio mundial por país exportador.

As participações do Brasil no comércio mundial de soja, carne bovina e carne de frango deverão continuar expressivas e tendendo a se elevarem. A soja brasileira em 2021–2022 deverá alcançar uma participação no total das exportações mundiais em torno de 43,0%; a carne bovina, 23,2%; e a carne de frango, 43,5%. O Brasil deverá ainda manter a liderança no comércio mundial de café e açúcar.

Finalmente, convém ressaltar que outros países, como Estados Unidos, Austrália, Canadá e Argentina, vêm exercendo papel de destaque no mercado mundial de produtos do agronegócio. Nesse contexto, a necessidade de atenção contínua ao aumento de eficiência produtiva e redução de custos da produção brasileira é um requerimento essencial para que o País possa continuar liderando a exportação de uma gama considerável de produtos. Ações devem ser desenvolvidas, particularmente nas áreas de pesquisa e inovação agropecuária, sanidade animal e vegetal e infraestrutura e logística, sem esquecer o fortalecimento das negociações comerciais internacionais.

Considerações finais

É notório que a conjuntura mundial tem favorecido o setor agrícola brasileiro. Demanda e preços elevados, naturalmente, estimulam a

Tabela 3. Principais exportadores de produtos agrícolas nas projeções para 2021–2022, segundo o USDA.

País	Milhões de toneladas	Participação no comércio mundial (%)
Milho		
Estados Unidos	61,6	46,9
Argentina	22,6	17,2
Antiga União Soviética	17,4	13,3
Brasil	13,7	10,4
Outros	16,0	12,2
Total mundial	131,3	100,0
Soja em grão		
Brasil	59,2	43,1
Estados Unidos	43,4	31,6
Argentina	16,9	12,3
Outros	17,9	13,0
Total mundial	137,4	100,0
Carne bovina		
Ásia	2,0	23,9
Brasil	2,0	23,2
Estados Unidos	1,4	16,9
Austrália	1,3	15,9
Outros	1,8	20,1
Total	8,5	100,0
Carne de frango		
Brasil	4,8	43,5
Estados Unidos	3,7	33,4
União Europeia	1,3	12,0
Tailândia	0,6	5,7
Outros	0,7	5,4
Total	11,1	100,0

Fonte: Interagency Agricultural Projections Committee (2012).

produção e a exportação agrícola do País. Embora importantes, esses não são os únicos fatores que têm influenciado o elevado crescimento das exportações brasileiras nas últimas décadas. O marco de políticas públicas (apesar de algumas limitações), o empreendedorismo dos diversos tipos de produtores e a riqueza dos recursos naturais disponíveis para a prática sustentável da agricultura também têm contribuído para esse resultado. O desafio para os próximos anos é maximizar as fortalezas desses e de outros elementos de forma a sustentar a trajetória ascendente do comércio do agronegócio nacional e a sua força motora sobre o funcionamento desse setor.

Estudos da FAO e de outras instituições internacionais alertam os governos sobre a necessidade de quase dobrar a produção mundial de alimentos nas próximas décadas para atender à demanda mundial de aproximadamente nove bilhões de habitantes em 2050[10]. O Brasil, como grande produtor e exportador mundial desses produtos, tem diante de si uma grande oportunidade e responsabilidade perante a sociedade nacional e internacional. Várias ações são necessárias para responder a essa expectativa; por exemplo, assegurar a estabilidade macroeconômica do País e definir uma estratégia de médio e longo prazo para o crescimento sustentável do setor. Entre outros aspectos, os elementos dessa estratégia devem incluir medidas que contribuam para expandir as atividades de P&D e inovação agropecuária, garantir a renda dos produtores e reduzir drasticamente os estrangulamentos impostos pela deficiente infraestrutura de escoamento da produção.

Em relação ao comércio exterior, as medidas requeridas de políticas governamentais incluem, entre outras, as seguintes: ampliação da negociação comercial agropecuária; promoção da expansão das exportações de produtos agrícolas com maior grau de transformação; fortalecimento dos serviços de defesa agropecuária; erradicação da febre aftosa; e expansão da promoção do agronegócio brasileiro em mercados tradicionais, assim como naqueles com elevado potencial, mas que atualmente não figuram entre os principais destinos das exportações nacionais. Segundo Espírito Santo et al. (2012), esses novos mercados potenciais incluem Turquia,

[10] Ver Santana et al. (2011).

Suíça, México, Austrália e Cingapura. É imperativo, portanto, que tanto a iniciativa privada quanto o Governo atentem para esses novos mercados.

Além das ações mencionadas acima, a resposta às expectativas com respeito à produção e participação crescente das exportações agropecuárias brasileiras no mercado mundial requer também a adoção de medidas que contribuam para diminuir a dependência nacional da importação de fertilizantes; que melhorem a segurança jurídica da propriedade privada; e que expandam a incorporação de pequenos produtores rurais ao mercado. Quanto a fertilizantes, parcerias público-privadas podem ser formas de solucionar o problema.

Em síntese, existe uma grande expectativa em relação à continuidade do importante papel que as exportações brasileiras vêm desempenhando em nível da economia nacional e nos mercados globais. A resposta a essa oportunidade e responsabilidade depende em grande medida do esforço conjunto do governo, produtores rurais nacionais, iniciativa privada doméstica e sociedade civil.

O crescimento do agronegócio brasileiro continuará, em termos de volume, a depender principalmente da demanda interna. Entretanto, taxas mais elevadas de crescimento serão determinadas pela capacidade das vendas externas. Espera-se, portanto, que as exportações continuem a ser o "motor" do agronegócio nos próximos anos.

Referências

AGROSTAT. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/portal/page/portal/Internet-MAPA/pagina-inicial/servicos-e-sistemas/sistemas/agrostat>. Acesso em: 5 mar. 2012.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Brasil projeções do agronegócio 2011/2012 a 2021/2022**. Brasília, DF, 2012. 50 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Intercâmbio comercial do agronegócio**: principais mercados de destino. Brasília, DF: Secretaria de Relações Internacionais do Agronegócio, 2010. 443 p.

BRESSER-PEREIRA, L. C. **Structuralist macroeconomics and new developmentalism**. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2011. 26 p. (FGV. Escola de Economia de São Paulo. Textos para Discussão, 298).

CHINA BRAZIL UPDATE. Rio de Janeiro: Conselho Empresarial Brasil-China, n. 2, 15 jun. 2011. Disponível em: <http://www.cebc.org.br/sites/500/521/00001726.pdf>. Acesso em: 6 jul. 2011.

CONAB. **Companhia Nacional de Abastecimento**. Disponível em: <http://conab.gov.br/conteudos.php?a=1252&t=2&Pagina_objcmsconteudos=3#A_objcmsconteudos>. Acesso em: 5 mar. 2012.

ESPÍRITO SANTO, B. R. do; LIMA, M. L. F. N. de; SOUZA, C. B. S. de. Os vinte principais mercados para exportações agrícolas no futuro. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, DF, 2012. No prelo.

FURTADO, C. **Formação econômica do Brasil**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1971.

INTERAGENCY AGRICULTURAL PROJECTIONS COMMITTEE. **USDA Agricultural Projections to 2021**. Washington, DC, 2012. 102 p.

IPEADATA. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br>. Acesso em: 5 mar. 2012.

LINDER, S. **An essay on trade and transformation**. New York: John Willey, 1961.

PINHO, D. B.; VASCONCELLOS, M. A. (Org.). **Manual de economia**: equipe de professores da USP. São Paulo: Saraiva, 2001. 653 p.

SANTANA, C. A. M.; CONTINI, E.; MARTHA JÚNIOR, G. **Alimentos**: grande desafio global. Brasília, DF: Embrapa Estudos e Capacitação, 2011. 2 p. (Perspectiva: Pesquisa Agropecuária, 2).

SANTOS, T. dos. **A teoria da dependência**: um balanço histórico e teórico. Disponível em: <http://www.reggen.org.br/midia/documentos/ateoriadadependencia.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2011.

SICSÚ, J.; PAULA, L. F. de; MICHEL, R. Por que novo-desenvolvimentismo? **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 27, n. 4, p. 507-524, 2007.

SOEDERSTEN, B.; REED, G. **International economics**. 3rd ed. London, GB: Macmillan, 1994. 714 p.

VERNON, R. **Manager in the international economics**. 2nd ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1972.

WIKIPÉDIA. **Teoria da dependência**. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Teoria_da_dependência>. Acesso em: 30 ago. 2011.

Responsabilidade social empresarial no setor sucroenergético em Goiás[1]

José Elenilson Cruz[2]
Eliane Moreira Sá de Souza[3]

Resumo – O debate sobre Responsabilidade Social Empresarial (RSE) é provocado pelo entendimento de que as empresas devem ser responsáveis por amenizar os impactos de suas atividades sobre a sociedade e o meio ambiente. Utilizando os Indicadores Ethos de Responsabilidade Social Empresarial como modelo conceitual, e aplicando metodologia própria para ajuste das respostas, o presente trabalho avaliou que a Responsabilidade Social Empresarial está parcialmente implantada (PI) nas organizações pesquisadas. As dimensões consumidores e clientes; meio ambiente; e comunidade estão mais bem implantadas. E as dimensões valores, transparência e governança; público interno; e fornecedores apresentam baixo nível de implantação. Os resultados indicam que o desempenho social empresarial tende a ser melhor quando a organização conjuga estas variáveis: tempo, gestão própria e total integração da RSE aos objetivos estratégicos.

Palavras-chave: desempenho social, indicadores ethos de responsabilidade social empresarial, variáveis do desempenho social.

Corporate social responsibility in the sugar-energy sector in the state of Goiás

Abstract – The discussion on Corporate Social Responsibility (CSR) is caused by the understanding that companies should be responsible for mitigating the impacts of their activities on society and the environment. By using Ethos Indicators of Corporate Social Responsibility as a conceptual model, and by applying this study's own methodology to adjust the responses, this study considered that the Corporate Social Responsibility is partially implemented (PI) in the surveyed organizations. The following aspects are best deployed: environment; consumers and clients; and community. The following aspects have a low level of deployment: values, transparency and governance; workforce; and suppliers. Results indicate that corporate social performance tends to be better when the organization combines the following variables: time; self-management; and full integration of CSR with the strategic objectives.

Keywords: social performance, ethos indicators of corporate social responsibility, social performance variables.

[1] Original recebido em 23/1/2012 e aprovado em 31/1/2012.

[2] Administrador, Mestre em Agronegócio, Professor dos cursos de Administração e Agronegócio da PUC-GO, Rua Tiradentes n. 384, Casa 01 – Jardim Novo Mundo, CEP 74710-230 Goiânia, GO.Email: elenilsoncruz@hotmail.com

[3] Administradora, Doutora em Engenharia de Produção, professora e pesquisadora do Programa de Mestrado em Agronegócio da Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas (FACE), Caixa Postal nº 131, CEP 74001-970 Goiânia, GO. Telefone: (62) 3521-1390. Email: eliane.mss@hotmail.com

Introdução

Dada a grande relevância que a Responsabilidade Social Empresarial (RSE) tem recebido no atual contexto da sociedade, inúmeros são os trabalhos que se destinam ao seu debate, visando o aprimoramento do conceito e melhor caracterização de seu escopo. A evolução do debate sobre RSE, provocada pelo entendimento de que as organizações empresariais devem se responsabilizar por amenizar os impactos de suas atividades sobre a sociedade e o meio ambiente, força as empresas a investirem recursos em projetos sociais e ambientais, e a adotarem métodos de gestão capazes de otimizar os resultados nessa área.

Nesse aspecto, o setor sucroenergético em Goiás, que se expandiu mais de 100% nos últimos anos (GOIÁS, 2011), tem empreendido esforços no desenvolvimento e execução de projetos sociais e ambientais. Contudo, ainda pesam contra o setor severas críticas, que arranham sua imagem perante a sociedade. Estudos demonstram sérios impactos ambientais gerados pelo avanço do cultivo da cana-de-açúcar para terras destinadas à agricultura, pecuária, áreas de cerrado e áreas de vegetação nativa (CASTRO et al., 2010) e pela manutenção da queima da cana-de-açúcar no processo de colheita (PORTO, 2008). Há ainda questionamentos quanto ao comportamento de empresas que procuram cartelizar os preços do etanol em períodos de entressafra (CÉSAR, 2011), além de denúncias de trabalho escravo em unidades produtoras de cana-de-açúcar (PYL et al., 2011).

Diante disso, e considerando que a responsabilidade social empresarial implica em práticas de gestão que vão além de ações socioambientais, configurando-se, inclusive, pelo contínuo diálogo e engajamento de todos os *stakeholders* nas relações e decisões estratégicas das empresas, suportado por comportamento ético e transparente que se operacionaliza por meio de políticas de gestão (INSTITUTO ETHOS, 2010), este trabalho tem por objetivo avaliar o estágio da responsabilidade social empresarial em usinas do setor sucroenergético em Goiás, com base nos Indicadores Ethos de Responsabilidade Social.

Referencial teórico

A RSE constitui-se por um compêndio de conhecimento e contribuições, teóricas e práticas, desenvolvidas e aprimoradas ao longo do século 20, principalmente. Tem atualmente um conceito complexo e diverso que serve como guia orientador de conduta e práticas éticas, morais e legais para organizações e indivíduos.

Aspectos históricos e evolução do conceito

É difícil estabelecer uma data definida para o surgimento da RSE. Seu histórico percorre vários séculos e acompanha as transformações sofridas pela sociedade ocidental, principalmente aquelas relativas às formas de governos e às reformas do Estado. Para Barbieri e Cajazeira (2009), os debates em torno desse tema ocorrem desde o início da era moderna, quando as empresas começaram a surgir. Estigara et al. (2009) salientam que o processo de reforma do estado, ocorrido entre os séculos 18 e 20, deixou um universo de pretensões sociais desatendidas, abrindo espaço para a atuação social complementar da sociedade civil e da iniciativa privada, principalmente na década de 1980.

Wood (1991 citado por FARIA; SAUERBRONN, 2008) divide a evolução histórica da RSE no século 20 em três fases: de 1900 a 1960; entre 1960 e 1980; e a partir de 1980. Segundo os autores, a última fase procura explicar como a globalização, as novas tecnologias de informação, as transformações políticas e os novos arranjos organizacionais impulsionam os debates sobre responsabilidade ética e social nas empresas.

Ashley et al. (2002) sintetizam a evolução do conceito de responsabilidade social empresarial, afirmando que a RSE acompanhou as mudanças de ordem organizacional ocorridas nas últimas décadas ao expandir seu grau de am-

plitude, incluindo as relações da empresa com seus diversos públicos. Procurando aglutinar as diversas visões e representar os campos da RSE, Carroll e Schwartz propõem o *modelo dos três domínios da responsabilidade social* (BARBIERI; CAJAZEIRA, 2009), como representado na Figura 1.

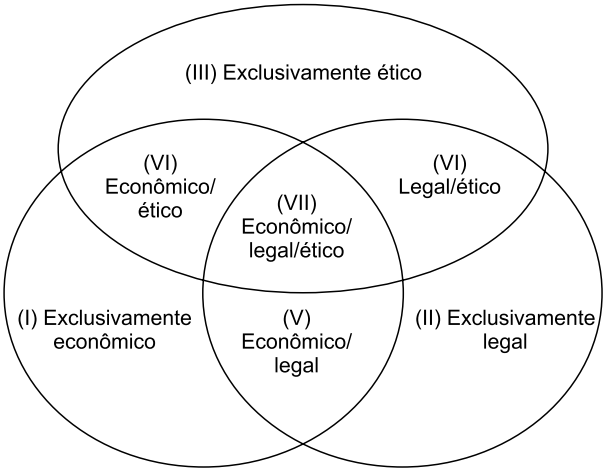

Figura 1. Os três domínios da RSE.

Fonte: Carroll e Schwartz (2003 citado por BARBIERI; CAJAZEIRA, 2009).

Segundo os autores, no campo econômico incluem-se as atividades que impactam a maximização de lucro ou do valor das ações; a responsabilidade legal inclui as respostas das empresas em relação a normas e princípios legais; e o domínio ético refere-se às responsabilidades da empresa diante das expectativas da população em geral e de seus *stakeholders*.

Assim, desde sua origem até os dias de hoje, a RSE abarcou preocupações sociais e morais, incluindo em seu escopo desde questões específicas como direito dos trabalhadores, melhores condições de trabalho, segurança de produto, proteção ambiental e propaganda enganosa, até questões amplas e complexas como o próprio desenvolvimento do cidadão e o fomento da cidadania individual e coletiva (ASHLEY et al., 2002).

Abordagens teóricas

Nas últimas quatro décadas, o fenômeno da responsabilidade social empresarial vem sendo estudado sob inúmeros pontos de vista, indicando que não há uma definição única ou precisa para essa questão. Esses pontos de vista podem ser agrupados em correntes teóricas, conforme os relatos de Ashley et al. (2002), Barbieri e Cajazeira (2009), Estigara et al. (2009) e Faria e Sauerbronn (2008).

Teoria do acionista ou do stockholder

A teoria do acionista ou do *stockholder* (termo em inglês utilizado para designar proprietário/acionista de empresa) refere-se à visão clássica que concebe como beneficiários da RSE apenas os próprios acionistas da empresa. Para Barbieri e Cajazeira (2009), essa abordagem esteve muito em voga até a década de 1970, e teve como principal teórico Milton Friedman, autor que restringe a responsabilidade social da empresa à geração de lucros, dentro dos critérios estabelecidos por lei. Para Friedman, se a empresa assim o fizer, estará produzindo um bem ou serviço socialmente importante, remunerando pelos fatores de produção (capital e trabalho) e gerando renda para a sociedade e impostos para os governos (BARBIERI; CAJAZEIRA, 2009).

Na visão de Ashley et al. (2002), a ideia de Friedman de empresa socialmente responsável também avança para questões como geração de novos empregos, pagamento de salários justos e melhores condições de trabalho. Segundo os autores, Friedman defende que a empresa não deve desviar seus recursos para ações sociais para não perder sua competitividade.

Segundo Barbieri e Cajazeira (2009), a teoria do acionista se aplica às organizações denominadas sociedades anônimas, cujos acionistas não participam diretamente da gestão, e àquelas sociedades formadas por cotas de responsabilidade limitada que transferem sua gestão a profissionais do mercado. Isso porque, para os autores, a teoria do acionista dá ênfase às relações entre os dirigentes das empresas e os seus proprietários (uma vez que aqueles realmente

representam os interesses destes) e à função dos administradores, que é a de maximizar o lucro da empresa.

Teoria das partes interessadas (dos stakeholders*)*

Stakeholder, na literatura administrativa, quer dizer alguém que tem direitos em um negócio ou empresa, ou que nela participa ativamente ou está envolvido de alguma forma. Para Barbieri e Cajazeira (2009), o uso do termo *stakeholder* associado à administração e ao tema responsabilidade social expandiu-se com as obras de Freeman na década de 1980. A emergência desse termo deve-se à constatação de que os interesses dos proprietários (*stockholders*) não são os únicos a serem considerados na condução das empresas, mas também os interesses das pessoas ou grupos que participam, ou daqueles que afetam ou são afetados, direta ou indiretamente, pelas atividades da empresa.

E nesse contexto, a abordagem teórica dos *stakeholders* contesta os argumentos da teoria do acionista, afirmando que a maximização do lucro para o acionista, mesmo que amparada por lei, é insuficiente para atender às expectativas da sociedade em relação às empresas. Segundo Barbieri e Cajazeira (2009), os pressupostos da teoria dos *stakeholders* se assentam nas preocupações com o bem-estar humano (valorização e qualidade de vida) e com o meio ambiente (sustentabilidade).

Abordagem ética ou normativa

Para Faria e Sauerbronn (2008), a abordagem normativa é característica da escola da Ética nos Negócios (*Business Ethics*), e suas primeiras preocupações surgiram nos EUA e na Europa, na década de 1960, com os debates que pretendiam elevar o trabalhador à condição de participante dos conselhos de administração das organizações. Com o desencadeamento dos estudos da ética nos negócios pelos cinco continentes, a partir da década de 1990, percebeu-se que a ética deve ser vivida numa enorme variedade de ambientes empresariais e que o clima moral pode diferir de país para país, significando que cada região demanda uma abordagem da ética apropriada e específica (FARIA; SAUERBROON, 2008).

A escola da ética nos negócios se baseia no argumento de que as atividades empresariais estão sujeitas ao julgamento moral das sociedades em que estão inseridas, fato que explica os choques culturais e os conflitos provocados por outras formas de se fazer negócios, enfrentados pelas empresas multinacionais, que traziam consigo padrões de ética de suas matrizes, e passaram a operar em outros países (FARIA; SAUERBROON, 2008).

Aspectos relacionados ao desenvolvimento moral e cognitivo, dilemas éticos, modelos de gerência ética, entre outros, têm sido objeto de estudos de pesquisadores da ética nos negócios (VICTOR; STEPHENES, 1994 citado por FARIA; SAUERBRONN, 2008).

Segundo Ashley et al. (2002), os argumentos éticos derivam dos princípios religiosos e das normas sociais prevalecentes, considerando que as empresas e as pessoas que nelas trabalham deveriam se comportar de maneira socialmente responsável (conduta moralmente correta), mesmo que envolva despesas improdutivas para a empresa. A formulação de políticas, diretrizes, procedimentos, regulamentos e códigos de ética são exemplos do tratamento dado pelas empresas a essas questões.

Abordagem gerencial ou estratégica

Segundo Faria e Sauerbronn (2008), essa abordagem teórica surgiu no início da década de 1980, representada pela escola de gestão de temas sociais (*social issues management*). A abordagem estratégica da RSE se apropria de uma maneira particular do conceito de *stakeholder* para prescrever como as organizações podem ser mais efetivas por meio da sistemática análise dos públicos de interesse (BARTUNEK, 2002 citado por FARIA; SAUERBRONN, 2008).

Ashley et al. (2002) afirmam que essa abordagem considera a existência de uma relação positiva entre o comportamento socialmente

responsável e o desempenho econômico da empresa. O comportamento socialmente responsável da organização se traduz numa ação proativa que tem três características: a) consciência maior sobre as questões culturais, ambientais e de gênero; b) antecipação, evitando regulamentações restritivas à ação empresarial pelo governo; e c) diferenciação de seus produtos diante de seus concorrentes menos responsáveis socialmente. Essa forma de agir permite à empresa aproveitar oportunidades, auferir vantagens competitivas e minimizar riscos quanto a impactos de cunho ético e social que podem afetá-la (ASHLEY et al., 2002; FARIA; SAUERBRONN, 2008).

Para alguns acadêmicos, a abordagem gerencial ou estratégica da responsabilidade social empresarial é uma forma exclusiva de a empresa melhorar sua reputação e identificar oportunidades de testar novas tecnologias e produtos para adquirir vantagens competitivas no mercado globalizado. Entre esses acadêmicos, cita-se Kanter (1999), que transforma o conceito de responsabilidade social corporativa em inovação social corporativa, indicando empresas como IBM, United Airlines, BankBoston, entre outras, que inseriram questões sociais em suas estratégias de gestão com o fim de inovar processos e produtos organizacionais (ASHLEY et al., 2002).

A abordagem gerencial ou estratégica afirma que os objetivos estratégicos corporativos são mais bem atingidos quando a empresa inclui em sua gestão questões de cunho social. Assim, estudos foram desenvolvidos com foco na *Performance Social Corporativa* (CSP), com a finalidade de explicar por que a responsabilidade social corporativa leva a empresa a maiores ganhos, bem como a produzir instrumentos (ferramentas de gestão) capazes de melhorar o desempenho social e ético das empresas (FARIA; SAUERBRONN, 2008).

O movimento da responsabilidade social empresarial no Brasil

Segundo Ashley et al. (2002), a propagação da ideia de responsabilidade social empresarial no Brasil é relativamente nova, datando da década de 1970 as primeiras discussões feitas pela Associação dos Dirigentes Cristãos Brasileira (ACDE), uma entidade empresarial de fundamentos cristãos que vincula suas práticas de RSE aos princípios estabelecidos pela doutrina social da igreja. O pioneirismo da ACDE-Brasil em promover atividades sobre a temática RSE em seminários, palestras, congressos e colóquios marcou de forma relevante a importância de se pensar a dinâmica social das empresas com mais intensidade no Brasil (ASHLEY et al., 2002).

Com a realização da RIO 92, a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), no Rio de Janeiro, o debate sobre RSE foi intensificado pelo crescimento do número de publicações e pela criação de institutos sem fins lucrativos, tendo culminado com a disseminação da responsabilidade social no setor empresarial brasileiro (ASHLEY et al., 2002).

Como exemplo, os autores citam o Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social, que desde sua fundação, em 1998, desenvolve trabalho de grande relevância para o fortalecimento da responsabilidade social empresarial no Brasil.

Dallabrida (2006) afirma que a criação do Instituto Ethos favoreceu a disseminação de forma ativa e efetiva do conceito de responsabilidade social empresarial no Brasil, ao estabelecer uma conceituação inovadora, incorporando as dimensões da sustentabilidade socioambiental do desenvolvimento. Segundo o Instituto Ethos, apesar do maior envolvimento das empresas brasileiras, a responsabilidade social empresarial é ainda um processo em construção, já que muitas práticas, em diversos temas de RSE, ainda não são adotadas pela maioria das empresas. Para o Instituto Ethos, as práticas mais adotadas tendem a estar relacionadas a temas que impactam mais diretamente na sobrevivência das empresas, e também relacionadas às imposições de regulamentação do setor em que as empresas atuam, como as práticas de relações de consumo e de trabalho.

O objetivo do Instituto Ethos é desenvolver ferramentas continuamente para auxiliar as empresas a analisar suas práticas de gestão e aprofundar seus compromissos com a responsabilidade social e o desenvolvimento sustentável (INSTITUTO ETHOS, 2010). Entre essas ferramentas, destacam-se os Indicadores Ethos de Responsabilidade Social Empresarial.

Indicadores Ethos de Responsabilidade Social Empresarial

Os Indicadores Ethos de RSE constituem-se num instrumento de diagnóstico que permite à empresa conhecer as suas práticas de RSE, desenvolver processos de planejamento e gestão e perceber o impacto positivo que essas práticas trazem à sua performance, imagem e sustentabilidade (CUSTODIO; MOYA, 2007).

Os Indicadores Ethos de Responsabilidade Social Empresarial são compostos de 40 indicadores qualitativos agrupados em 13 categorias e em 7 dimensões. Aos indicadores qualitativos se somam 294 questões adicionais, de caráter binário, que abordam aspectos pontuais não explícitos diretamente na descrição do indicador qualitativo, e 163 questões adicionais de caráter quantitativo, que visam levantar diversos dados de séries temporais dos últimos três anos.

A finalidade dos Indicadores Ethos de RSE é definir, em diversas perspectivas, como a empresa pode melhorar seu desempenho em cada aspecto. Os Indicadores Ethos de RSE têm se constituído num grande esforço do Instituto Ethos quanto à disseminação da responsabilidade social empresarial no Brasil, e ao oferecimento às empresas de uma ferramenta que as auxilie no processo de aprofundamento de seu comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável (CUSTODIO; MOYA, 2007).

A estrutura dos Indicadores Ethos de Responsabilidade Social Empresarial, versão 2007, é descrita a seguir.

Dimensão Valores, Transparência e Governança

Considerando as diversas ações das empresas no que se refere, basicamente, à definição de missão e valores, código de conduta registrado e público; desenvolvimento de mecanismos para ouvir sugestões e reclamações dos *stakeholders*, e outros, essa dimensão possui cinco indicadores: comunicação dos compromissos éticos; enraizamento na cultura organizacional; governança corporativa e relações com a concorrência; diálogo e engajamento dos *stakeholders*; e balanço social (CUSTODIO; MOYA, 2007).

Dimensão Público Interno

Considerando as diversas ações das empresas destinadas aos trabalhadores contratados e terceirizados, esta dimensão é composta por 13 indicadores: relações com sindicatos; gestão participativa; compromisso com o futuro das crianças; compromisso com o desenvolvimento infantil; valorização da diversidade; compromisso com a não discriminação e promoção da equidade racial; compromisso com a promoção da equidade de gênero; relações com trabalhadores terceirizados; política de remuneração, benefícios e carreira; cuidados com saúde, segurança e condições de trabalho; compromisso com o desenvolvimento profissional e a empregabilidade; comportamento nas demissões; e preparação para aposentadoria (CUSTODIO; MOYA, 2007).

Dimensão Meio Ambiente

Considerando as diversas ações das empresas no que se refere ao gerenciamento dos impactos ambientais, e à formação de consciência ambiental de todos os indivíduos afetados por suas atividades, esta dimensão é composta por cinco indicadores: compromisso com a melhoria da qualidade ambiental; educação e conscientização ambiental; gerenciamento dos impactos sobre o meio ambiente e do ciclo de vida de produtos e serviços; sustentabilidade da economia florestal; e minimização de entradas e saídas de materiais (CUSTODIO; MOYA, 2007).

Dimensão Fornecedores

Referindo-se às ações das empresas no que tange às suas cadeias produtivas e fornecedores em geral, esta dimensão é composta de quatro indicadores: critérios de seleção e avaliação de fornecedores; trabalho infantil na cadeia produtiva; trabalho forçado (ou análogo ao escravo) na cadeia produtiva; e apoio ao desenvolvimento de fornecedores (CUSTODIO; MOYA, 2007).

Dimensão Consumidores e Clientes

Tendo por objetivo considerar as diversas ações das empresas no que se refere às suas relações com clientes e consumidores, esta dimensão é composta de três indicadores: política de comunicação social; excelência do atendimento; e conhecimento e gerenciamento dos danos potenciais de produtos e serviços (CUSTODIO; MOYA, 2007).

Dimensão Comunidade

Avaliando as diversas ações das empresas que se referem às suas relações com a comunidade em que estão inseridas, esta dimensão é composta de quatro indicadores: gerenciamento do impacto da empresa na comunidade de entorno; relações com organizações locais; financiamento da ação social; e envolvimento com ação social (CUSTODIO; MOYA, 2007).

Dimensão Governo e Sociedade

Com o objetivo de considerar as diversas ações das empresas referentes às suas relações com o governo e a sociedade de forma geral, esta dimensão é composta de cinco indicadores: contribuições para campanhas políticas; construção da cidadania pelas empresas; práticas anticorrupção e antipropina; liderança e influência social; e participação em projetos sociais governamentais (CUSTODIO; MOYA, 2007).

Metodologia

O modelo conceitual do presente estudo é baseado nos Indicadores Ethos de Responsabilidade Social Empresarial e se classifica como um *survey-exploratório,* em virtude dos procedimentos técnicos para coleta, diagramação e análise dos dados coletados de uma parte das indústrias sucroalcooleiras instaladas em Goiás.

Instrumentos de coleta de dados

Contendo perguntas estruturadas, de cunho qualitativo e em consonância com o objetivo geral do estudo, nove questionários foram utilizados, dos quais sete contemplam os aspectos principais da metodologia do Instituto Ethos, e dois investigam questões adicionais de RSE das empresas. Os questionários foram disponibilizados via internet[4] e acessados pelas empresas por meio de um código de acesso, para garantir a segurança do processo.

Fase do pré-teste

Conforme orienta Gil (1999), antes do início da pesquisa, os questionários foram testados em duas empresas, para assegurar a validade, clareza e precisão de suas questões. Os questionários representativos dos Indicadores Ethos de RSE foram ajustados, com a exclusão das questões adicionais quantitativas (em virtude de os sistemas contábeis/financeiros das empresas não estarem preparados para identificar tais dados de forma automática), unificação de algumas questões binárias qualitativas e exclusão de outras. Tais ajustes não prejudicaram o objetivo da pesquisa.

Critérios para tabulação dos dados

As questões adicionais binárias qualitativas foram transformadas em parâmetros de avaliação do indicador, e de acordo com as suas respostas ajustou-se o nível de implantação do indicador assinalado pela empresa. Isso possi-

[4] Disponível em: <www.responsabilidadesocial.agr.br>.

bilitou corrigir possíveis distorções. Os níveis de implantação do indicador foram definidos em *TI* (totalmente implantado); *EI* (em implantação – processo iniciado e em desenvolvimento); *PI* (parcialmente implantado – processo iniciado, mas interrompido); *ED* (em discussão – indicador será implantado em curto prazo); *ND* (nunca discutido – indicador não está na pauta de discussões da empresa); e *NA* (não se aplica – indicador não se aplica à atividade da empresa).

Para os níveis de implantação *TI*, *EI*, *PI* e *ED*, foram estabelecidos quais parâmetros deveriam ter respostas *S* e/ou *N*. Para os níveis *ND* e *NA*, não foram estabelecidas exigências de respostas (*S* ou *N*) aos parâmetros. Para os níveis de implantação *PI* e *EI*, optou-se por não estabelecer critérios diferentes quanto às respostas dos parâmetros, pois a diferença entre eles está em verificar se o processo de implantação do indicador foi interrompido ou se está em desenvolvimento na empresa. Para um indicador ser considerado *NA*, foram exigidas respostas da maioria das empresas em relação a isso. Quando isso ocorreu, optou-se por excluí-lo da etapa de tabulação que estabeleceu o desempenho social das empresas.

Após os ajustes dos níveis de implantação do indicador, segundo os critérios estabelecidos nos parâmetros de avaliação, aplicou-se uma escala de pontuação que varia de 0 (zero) a 10 (dez), sendo: *ND* = 0; *ED* = 2; *PI* = 4; *EI* = 7; e *TI* = 10. Entende-se por TI o nível ideal de implantação do indicador, sendo, portanto, considerado como 100%. O nível de implantação *EI* foi estabelecido como 70% do ideal; *PI*, como 40%; e *ED*, como 20%. Caso o indicador não tenha sido discutido (*ND*), naturalmente não recebeu pontos na escala de valores. Com base no número de indicadores de cada dimensão e em sua respectiva pontuação, classificou-se o nível de implantação da dimensão, conforme demonstrado na Tabela 1.

O universo da pesquisa

O universo da pesquisa se constituiu de 32 usinas em operação, instaladas em 8 microrregiões do estado de Goiás, conforme Figura 2. A divisão das microrregiões segue o critério estabelecido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), de acordo com a resolução PR nº 11, de 05/06/90 (SEPIN, 2011).

Tabela 1. Nível de implantação das dimensões.

Dimensão	Nº Indicadores	Pontuação máxima	Níveis de implantação (intervalos de pontuação)				
			ND	ED	PI	EI	TI
Valores, Transparência e Governança	05	50	0 – 09	10 – 19	20 – 34	35 – 49	50
Público Interno	13	130	0 – 25	26 – 51	52 – 90	91 – 129	130
Meio Ambiente	05	50	0 – 09	10 – 19	20 – 34	35 – 49	50
Fornecedores	04	40	0 – 07	08 – 15	16 – 27	28 – 39	40
Consumidores e Clientes	03	30	0 – 05	06 – 11	12 – 20	21 – 29	30
Comunidade	05	50	0 – 09	10 – 19	20 – 34	35 – 49	50
Governo e Sociedade	05	50	0 – 09	10 – 19	20 – 34	35 – 49	50

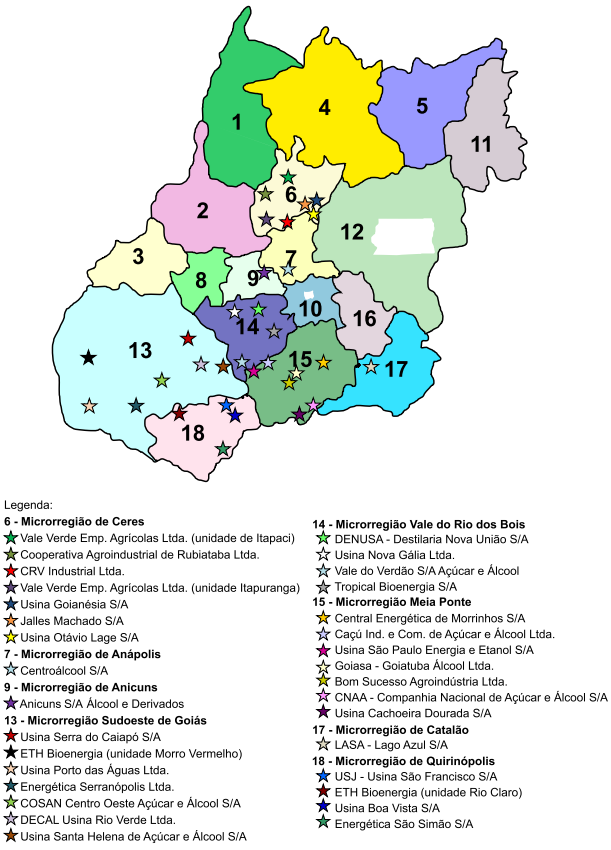

Figura 2. Mapa das indústrias em funcionamento em Goiás.

Fonte: adaptado de Sepin (2011).

A amostra da pesquisa

As 12 respostas recebidas e validadas, representando uma amostra não probabilística, foram estratificadas por microrregião, conforme a Tabela 2.

Os resultados obtidos foram generalizados para as 24 indústrias instaladas nas microrregiões de Ceres, Anicuns, Vale do Rio dos Bois, Meia Ponte, Catalão e Quirinópolis, representadas na Figura 3.

As empresas foram denominadas como indústrias: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L.

Tabela 2. Amostra por microrregião.

Microregião	Universo	Amostra
	N° empresas	N° respostas
6 - Ceres	7	3
7 - Anápolis	1	0
9 - Anicuns	1	1
13 - Sudoeste de Goiás	7	0
14 - Vale do Rio dos Bois	4	2
15 - Meia Ponte	7	3
17 - Catalão	1	1
18 - Quirinópolis	4	2
Total	32	12

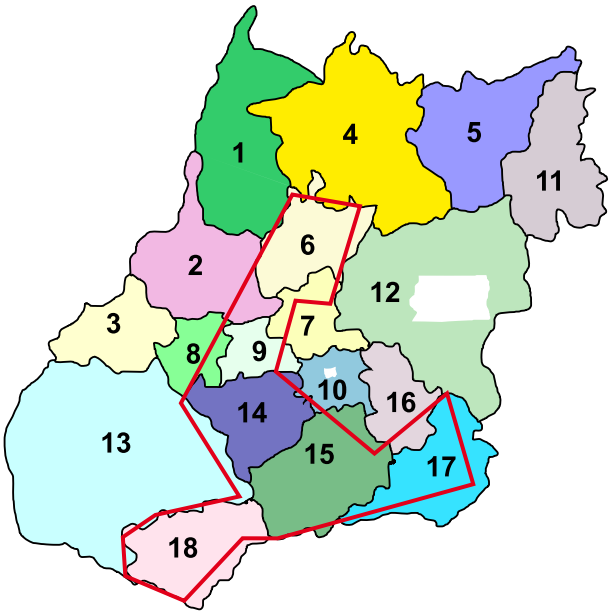

Figura 3. Microrregiões validadas para os resultados da pesquisa.

Fonte: adaptado de Sepin (2011).

Análise dos resultados

Os dados serão discutidos conforme a ordem das dimensões da RSE apresentadas na metodologia do Instituto Ethos.

Dimensão Valores, Transparência e Governança

O indicador relações com a concorrência foi considerado como *NA* pelas empresas. Com o fechamento dos demais indicadores, esta dimensão foi classificada conforme a Tabela 3.

Tabela 3. Estágio da dimensão

Dimensão valores, transparência e governança (máximo: 50 pontos)		
Empresa	**Pontuação nos indicadores**	**Classicação na dimensão(1)**
EMPRESA A	22	*PI*
EMPRESA B	32	*PI*
EMPRESA C	14	*ED*
EMPRESA D	14	*ED*
EMPRESA E	2	*ND*
EMPRESA F	41	*EI*
EMPRESA G	19	*ED*
EMPRESA H	34	*PI*
EMPRESA I	0	*ND*
EMPRESA J	42	*EI*
EMPRESA K	22	*PI*
EMPRESA L	22	*PI*

(1) É definida pela pontuação nos indicadores: 0 ≤ *ND* ≤ 9; 10 ≤ *ED* ≤ 19; 20 ≤ *PI* ≤ 34; 35 ≤ *EI* ≤ 49; *TI* = 30

O estágio da dimensão Valores, Transparência e Governança nas empresas é apresentado na Figura 4.

Essa dimensão está parcialmente implantada (*PI*) em 41% das empresas; em implantação (*EI*) em 17%; em discussão (*ED*) em 25%; e ainda não discutida (*ND*) para 17% das indústrias pesquisadas. O resultado indica que as empresas devem avançar nas questões abarcadas por estes indicadores: enraizamento na cultura organizacional (abordagem de questões éticas com os colaboradores por meio de instrumentos como a avaliação 360 graus), governança corporativa (melhorar o sistema de avaliação dos integrantes da alta direção), diálogo e engajamento dos *stakeholders* (adoção de políticas de relacionamento para responder às sugestões, críticas e demanda de seus *stakeholders*) e balanço social, que apresenta baixo índice de implantação.

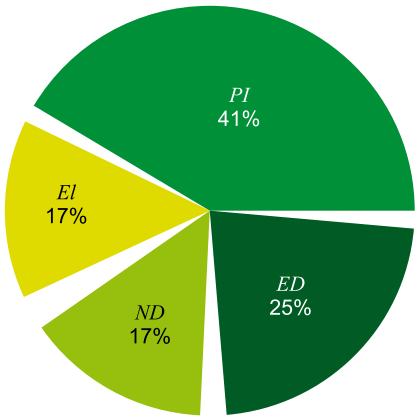

Figura 4. Nível de implantação da dimensão Valores, Transparência e Governança.

Dimensão Público Interno

Com o fechamento dos 13 indicadores, esta dimensão foi classificada conforme a Tabela 4.

O estágio dessa dimensão é evidenciado na Figura 5:

A Figura 5 revela que a dimensão Público Interno está parcialmente implantada (*PI*) em 75%, e em discussão (*ED*) em 25% das empresas pesquisadas. A estratificação desse resultado demonstra que apesar de as empresas estarem avançadas em temas que abordam o tratamento igualitário a colaboradores de raça e gênero diferentes, precisam avançar, efetivamente, nos temas que tratam do desenvolvimento infantil e do futuro das crianças. Em outra frente, as questões que envolvem a remuneração, carreira e benefí-

Tabela 4. Estágio da dimensão Público Interno.

Dimensão público interno (13 indicadores; máximo: 130 pontos)		
Empresa	**Pontuação nos indicadores**	**Classicação na dimensão[1]**
EMPRESA A	65	*PI*
EMPRESA B	71	*PI*
EMPRESA C	58	*PI*
EMPRESA D	58	*PI*
EMPRESA E	39	*ED*
EMPRESA F	89	*PI*
EMPRESA G	28	*ED*
EMPRESA H	86	*PI*
EMPRESA I	40	*ED*
EMPRESA J	71	*PI*
EMPRESA K	67	*PI*
EMPRESA L	67	*PI*

[1] É definida pela pontuação nos indicadores: 0 ≤ *ND* ≤ 25; 26 ≤ *ED* ≤ 51; 52 ≤ *PI* ≤ 90; 91 ≤ *EI* ≤ 129; *TI* = 130

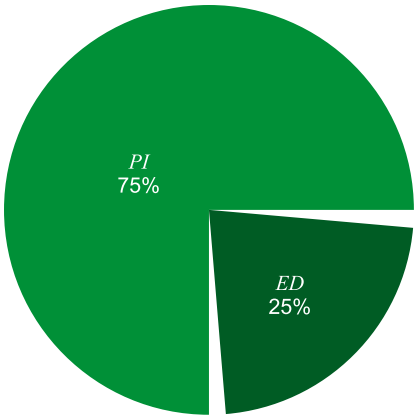

Figura 5. Nível de implantação da dimensão Público Interno.

cios, e saúde, segurança e condições de trabalho devem ser mais bem desenvolvidas. O resultado ainda aponta que apesar de as empresas apresentarem boa performance quanto ao comportamento adotado nas demissões, estão pouco desenvolvidas nos assuntos que tratam da preparação da aposentadoria de seus funcionários.

Dimensão Meio Ambiente

O indicador sustentabilidade da economia florestal foi considerado como *NA* pelas empresas. Com o fechamento dos demais indicadores, conclui-se que esta dimensão está classificada nas empresas conforme a Tabela 5.

O estágio da dimensão Meio Ambiente nas empresas é sintetizado pela Figura 6.

Tabela 5. Estágio da dimensão Meio Ambiente.

Dimensão meio ambiente (13 indicadores; máximo: 130 pontos)		
Empresa	**Pontuação nos indicadores**	**Classicação na dimensão[1]**
EMPRESA A	23	*PI*
EMPRESA B	32	*EI*
EMPRESA C	11	*ED*
EMPRESA D	11	*ED*
EMPRESA E	11	*ED*
EMPRESA F	40	*TI*
EMPRESA G	21	*PI*
EMPRESA H	37	*EI*
EMPRESA I	21	*PI*
EMPRESA J	32	*EI*
EMPRESA K	23	*PI*
EMPRESA L	23	*PI*

[1] É definida pela pontuação nos indicadores: 0 ≤ *ND* ≤ 7; 8 ≤ *ED* ≤ 15; 16 ≤ *PI* ≤ 27; 28 ≤ *EI* ≤ 39; *TI* = 40

A Figura 6 aponta que a dimensão Meio Ambiente está em fase de implantação (*PI*/*EI*) em 67%, *TI* em 8% e *ND* em 25% das indústrias pesquisadas. Apesar desse resultado, para aprimorar a qualidade ambiental, é necessário que as empresas aperfeiçoem processos como o monitoramento da frota de veículos (próprios

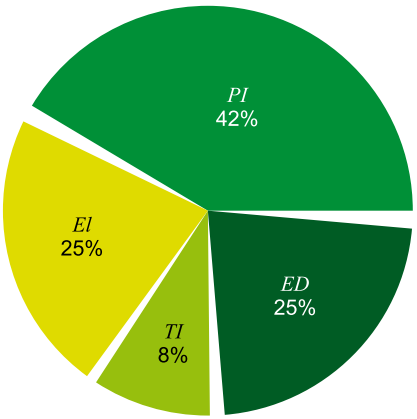

Figura 6. Nível de implantação da dimensão Meio Ambiente.

e terceirizados) e a inclusão dos empregados, clientes, fornecedores e comunidade na discussão dos impactos ambientais causados por seus produtos e serviços.

Dimensão Fornecedores

Com o fechamento dos indicadores, conclui-se que esta dimensão está classificada nas empresas conforme a Tabela 6.

O estágio das empresas na dimensão Fornecedores é sintetizado pela Figura 7.

Pela Figura 7, verifica-se que a dimensão Fornecedores encontra-se em *PI* em 42%, *ED* em 25% e *ND* em 33% das empresas. Esse resultado indica que empresas devem aperfeiçoar alguns aspectos que se apresentam deficitários, como a introdução de políticas para estimular e garantir a adoção da RSE na cadeia produtiva (fomentando temas como o combate ao trabalho infantil e forçado nas empresas fornecedoras); aperfeiçoar processos que privilegiem os pequenos fornecedores (ofertando-lhes programas que visem qualificação, transferência de tecnologia e formação de redes ou de cooperativas locais de fornecimento); e introduzir normas que privilegiem fornecedores com certificação socioambiental (SA 8000, ISO 14001, OHSAS 18001, selo FSC, NBR 16001 etc.).

Tabela 6. Estágio da dimensão Fornecedores.

Dimensão fornecedores (4 indicadores; máximo: 40 pontos)		
Empresa	**Pontuação nos indicadores**	**Classicação na dimensão[1]**
EMPRESA A	26	PI
EMPRESA B	24	PI
EMPRESA C	4	ND
EMPRESA D	4	ND
EMPRESA E	2	ND
EMPRESA F	8	ED
EMPRESA G	13	ED
EMPRESA H	8	ED
EMPRESA I	2	ND
EMPRESA J	24	PI
EMPRESA K	26	PI
EMPRESA L	26	PI

[1] É definida pela pontuação nos indicadores: 0 ≤ *ND* ≤ 7; 8 ≤ *ED* ≤ 15; 16 ≤ *PI* ≤ 27; 28 ≤ *EI* ≤ 39; *TI* = 40

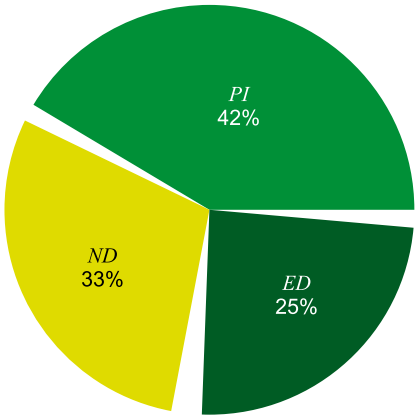

Figura 7. Nível de implantação da dimensão Fornecedores.

Dimensão Consumidores e Clientes

Com o fechamento dos indicadores, classificou-se a dimensão Consumidores e Clientes nas empresas conforme a Tabela 7.

Tabela 7. Estágio da dimensão Consumidores e Clientes.

Dimensão consumidores e clientes (3 indicadores; máximo: 30 pontos)		
Empresa	**Pontuação nos indicadores**	**Classicação na dimensão[1]**
EMPRESA A	17	*PI*
EMPRESA B	30	*TI*
EMPRESA C	14	*PI*
EMPRESA D	14	*PI*
EMPRESA E	7	*ED*
EMPRESA F	16	*PI*
EMPRESA G	0	*ND*
EMPRESA H	16	*PI*
EMPRESA I	0	*ND*
EMPRESA J	30	*TI*
EMPRESA K	17	*PI*
EMPRESA L	27	*EI*

[1] É definida pela pontuação nos indicadores: 0 ≤ *ND* ≤ 5; 6 ≤ *ED* ≤ 11; 12 ≤ *PI* ≤ 20; 21 ≤ *EI* ≤ 29; *TI* = 30

O estágio da dimensão Fornecedores nas empresas é sintetizado pela Figura 8.

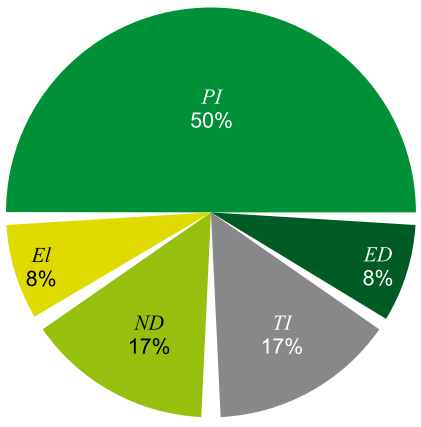

Figura 8. Nível de implantação da dimensão Consumidores e Clientes.

A Figura 8 evidencia que a dimensão Consumidores e Clientes encontra-se em fase de implantação (*EI/PI*) em 58%, *TI* em 17%, *ED* em 8% e *ND* em 17% das indústrias pesquisadas. A evolução das empresas nessa dimensão requer a introdução de aspectos relevantes como a função do ouvidor do cliente/consumidor ou similar e a implantação do serviço de atendimento ao cliente (SAC), monitorado por indicadores de desempenho.

Dimensão Comunidade

O fechamento dos indicadores indica a classificação desta dimensão nas empresas conforme a Tabela 8.

O estágio das empresas na dimensão Comunidade é sintetizado pela Figura 9.

Pela Figura 9, conclui-se que a dimensão Comunidade está em implantação (*EI*) em 33%,

Tabela 8. Estágio da dimensão Comunidade.

Dimensão comunidade (4 indicadores; máximo: 40 pontos)		
Empresa	**Pontuação nos indicadores**	**Classicação na dimensão[1]**
EMPRESA A	10	ED
EMPRESA B	24	PI
EMPRESA C	28	EI
EMPRESA D	28	EI
EMPRESA E	17	PI
EMPRESA F	28	EI
EMPRESA G	20	PI
EMPRESA H	28	EI
EMPRESA I	10	ED
EMPRESA J	24	PI
EMPRESA K	10	ED
EMPRESA L	10	ED

[1] É definida pela pontuação nos indicadores: 0 ≤ *ND* ≤ 7; 8 ≤ *ED* ≤ 15; 16 ≤ *PI* ≤ 27; 28 ≤ *EI* ≤ 39; *TI* = 40

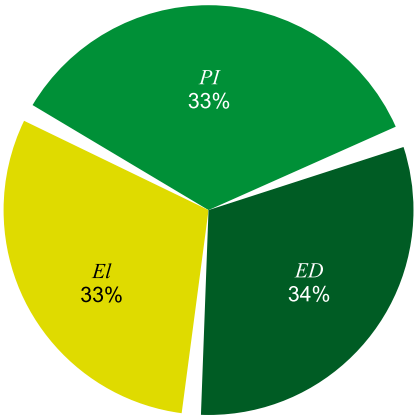

Figura 9. Nível de implantação da dimensão Comunidade.

parcialmente implantada (*PI*) em 33% e *ND* em 34% das empresas pesquisadas. Para a evolução da performance das empresas nessa dimensão, é necessário o aperfeiçoamento da gestão da ação das empresas sobre a comunidade (incluindo, por exemplo, indicadores de monitoramento) tanto no que se refere aos resultados positivos, provenientes dos projetos sociais, quanto aos impactos negativos, decorrentes das atividades empresariais. Para ser legitimada, a gestão deve ser conduzida por conselho ou comitê misto, composto por membros de diversas áreas da empresa e representantes da comunidade.

Dimensão Governo e Sociedade

Com o fechamento dos indicadores, chega-se à classificação da dimensão Governo e Sociedade nas empresas, conforme a Tabela 9.

O estágio da dimensão Governo e Sociedade é sintetizado na Figura 10.

Analisando-se a Figura 10, percebe-se que a dimensão Governo e Sociedade encontra-se em fase de implantação (*PI/EI*) em 66%, *ED* em 17% e *ND* também para 17% das empresas. As empresas apresentam bons resultados nos indicadores que tratam de contribuições para campanhas políticas e de práticas anticorrupção e antipropina. Entretanto, deixam a desejar em questões relacionadas à conscientização política de seus empregados e à interação com institui-

Tabela 9. Estágio da dimensão Governo e Sociedade.

Dimensão Governo e Sociedade (5 indicadores; máximo: 50 pontos)		
Empresa	**Pontuação nos indicadores**	**Classicação na dimensão[1]**
EMPRESA A	20	*PI*
EMPRESA B	29	*PI*
EMPRESA C	17	*ED*
EMPRESA D	17	*ED*
EMPRESA E	4	*ND*
EMPRESA F	36	*EI*
EMPRESA G	6	*ND*
EMPRESA H	36	*EI*
EMPRESA I	41	*EI*
EMPRESA J	29	*PI*
EMPRESA K	20	*PI*
EMPRESA L	20	*PI*

[1] É definida pela pontuação nos indicadores: 0 ≤ *ND* ≤ 9; 10 ≤ *ED* ≤ 19; 20 ≤ *PI* ≤ 34; 35 ≤ *EI* ≤ 49; *TI* = 50

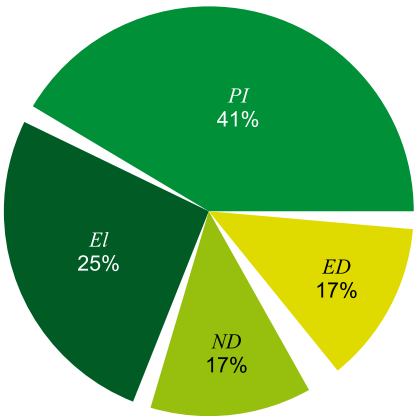

Figura 10. Nível de implantação da dimensão Governo e Sociedade.

ções privadas ou públicas, de ensino básico ou profissionalizante (para melhorar a qualidade da mão de obra empregada), e com a comunidade acadêmica e científica (para o desenvolvimento de pesquisa e tecnologia).

Estágio geral das empresas nas sete dimensões do RSE

A visualização do estágio das dimensões da RSE é resumida na Tabela 10.

As linhas destacadas na Tabela 11 referem-se às quatro empresas com melhor performance social, em termos de nível de implantação das dimensões. As dimensões mais bem implantadas são *consumidores e clientes*; *meio ambiente*; e *comunidade*. As dimensões *valores, transparência e governança; público interno;* e *fornecedores* têm baixo nível de implantação.

Com base na pontuação obtida nos indicadores, demonstra-se na Tabela 11 a classificação do desempenho social das empresas por dimensão.

Na parte superior da Tabela 11, destaca-se a empresa F, que lidera nas duas modalidades classificatórias. Essa indústria apresenta maior pontuação em três dimensões (*público interno; meio ambiente;* e *comunidade*). Em segundo lugar, aparece a empresa J, que apresenta maior pontuação em duas dimensões (*valores, transparência e governança;* e *consumidores e clientes*). As empresas H e B ocupam o terceiro e quarto lugares, respectivamente. Apesar dessa classificação, estas não lideram isoladamente nenhuma das dimensões.

Na parte inferior da mesma Tabela, encontram-se as três empresas com baixo desempenho. Nesse grupo, a empresa I lidera a pontuação na dimensão *governo e sociedade*, mas não pontua nas dimensões *valores, transparência e governança;* e *consumidores.* A empresa G obtém aproveitamento de 50% dos pontos possíveis nas dimensões *comunidade* e *meio ambiente,* apesar de não pontuar na dimensão *consumidores e clientes*. Já a empresa E ocupa a última colocação, mas pontua em todas as dimensões, diferentemente das empresas I e G.

A Tabela 12 apresenta as empresas com alto e baixo desempenho social por dimensão, considerando a pontuação obtida nos indicadores.

Tabela 10. Estágio das indústrias nas sete dimensões da Responsabilidade Social Empresarial.

Dimensão	Valores, Transp. e Gov.	Público Interno	Meio Ambiente	Fornecedores	Consumidores e Clientes	Comunidade	Governo e Sociedade
EMPRESA A	*PI*	*PI*	*PI*	*PI*	*PI*	*ED*	*PI*
EMPRESA B	*PI*	*PI*	*EI*	*PI*	*TI*	*PI*	*PI*
EMPRESA C	*ED*	*PI*	*ED*	*ND*	*PI*	*EI*	*ED*
EMPRESA D	*ED*	*PI*	*ED*	*ND*	*PI*	*EI*	*ED*
EMPRESA E	*ND*	*ED*	*ED*	*ND*	*ED*	*PI*	*ND*
EMPRESA F	*EI*	*PI*	*TI*	*ED*	*PI*	*EI*	*EI*
EMPRESA G	*ED*	*ED*	*PI*	*ED*	*ND*	*PI*	*ND*
EMPRESA H	*PI*	*PI*	*EI*	*ED*	*PI*	*EI*	*EI*
EMPRESA I	*ND*	*ED*	*PI*	*ND*	*ND*	*ED*	*EI*
EMPRESA J	*EI*	*PI*	*EI*	*PI*	*TI*	*PI*	*PI*
EMPRESA K	*PI*	*PI*	*PI*	*PI*	*PI*	*ED*	*PI*
EMPRESA L	*PI*	*PI*	*PI*	*PI*	*EI*	*ED*	*PI*

Tabela 11. Classificação das empresas com base na pontuação obtida nos indicadores[1].

Dimensão	Valores, Transp. e Gov.	Público Interno	Meio Ambiente	Fornece-dores	Consumi-dores e Clientes	Comuni-dade	Governo e Socie-dade	Total
Nº Indicadores	5	13	4	4	3	4	5	38
Nº de Pontos	50	130	40	40	30	40	50	380
EMPRESA F	**41**	**89**	**40**	**8**	**16**	**28**	**36**	**258**
EMPRESA J	**42**	**71**	**32**	**24**	**30**	**24**	**29**	**252**
EMPRESA H	**34**	**86**	**37**	**8**	**16**	**28**	**36**	**245**
EMPRESA B	**32**	**71**	**32**	**24**	**30**	**24**	**29**	**242**
EMPRESA L	22	67	23	26	27	10	20	195
EMPRESA K	22	67	23	26	17	10	20	185
EMPRESA A	22	65	23	26	17	10	20	183
EMPRESA C	14	58	11	4	14	28	17	146
EMPRESA D	14	58	11	4	14	28	17	146
EMPRESA I	0	40	21	2	0	10	41	114
EMPRESA G	19	28	21	13	0	20	6	107
EMPRESA E	2	39	11	2	7	17	4	82

[1] Com a exclusão de dois indicadores, a pontuação máxima prevista nas sete dimensões é 380 pontos (38 indicadores).

Tabela 12. Empresas com alto e baixo desempenho social por dimensão.

Dimensão	Empresa	
	Alto desempenho	Baixo desempenho
Valores, Transp. e Gov.	J / F / H	E / I
Público Interno	F / H / J / B	G / E / I
Meio Ambiente	F / H / J / B	C / D / E
Fornecedores	A / K / L / B / J	E / I / C / D
Consumidores e Clientes	J / B / L	E/G/I
Comunidade	F / H / J / B / C / D	A / K / L / I
Governo e Sociedade	I / F / H	E / G

Nota-se que das três empresas com melhor desempenho (F, J e H), a indústria J é a única classificada como alto desempenho de forma contínua em todas as dimensões. As empresas F e H têm baixo e médio desempenho nas dimensões *fornecedores* e *consumidores e clientes*, respectivamente. Do lado oposto, encontram-se a empresa E, única classificada com baixo desempenho em todas as dimensões, e a indústria G, que está mal classificada nas dimensões *público interno*; *meio ambiente*; *consumidores e clientes*; e *governo e sociedade*.

A Figura 11 apresenta o gráfico do desempenho social das empresas.

Finalizando a discussão do estágio de implantação da RSE nas indústrias objeto deste trabalho, tomaram-se os 2.535 pontos obtidos pelas empresas (de um total máximo de 4.560),

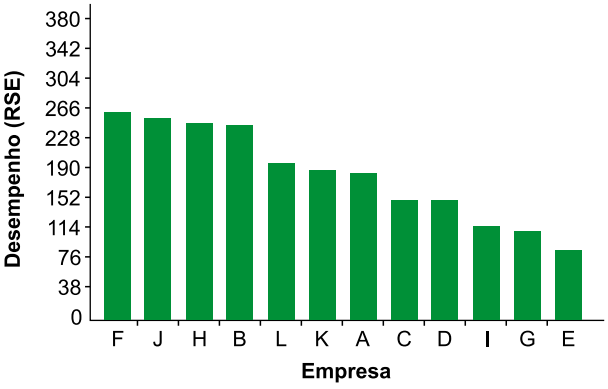

Figura 11. Gráfico do desempenho social das empresas.

conforme a Tabela 1, para identificar um nível de implantação médio da RSE para a amostra. Aplicando-se a mesma proporção dos intervalos de pontos para classificação das dimensões apresentada na Tabela 1, chega-se ao resultado demonstrado na Tabela 13.

Dessa forma, pode-se afirmar, com base nos Indicadores Ethos de Responsabilidade Social e nos critérios de ajustes aplicados pela metodologia do presente estudo, que a Responsabilidade Social Empresarial está parcialmente implantada (*PI*) nas organizações pesquisadas.

Considerações finais

Os resultados indicam que a Responsabilidade Social Empresarial está parcialmente implantada (*PI*) nas organizações pesquisadas, com base nos Indicadores Ethos de Responsabilidade Social Empresarial. As indústrias F, J, H e B estão num estágio mais avançado do que o das demais e foram eleitas como *empresas com alto desempenho*. Em situação oposta, a baixa performance das empresas I, G e E as colocam como *empresas com baixo desempenho*.

Verificaram-se, nas empresas com alto desempenho, três elementos comuns: envolvimento com a RSE há mais de cinco anos; integração total da RSE à estratégia do negócio; e desenvolvimento de gestão própria para a RSE. O mesmo não foi observado nas indústrias com baixo desempenho. Com base nessas constatações, estabeleceram-se três variáveis do desempenho social das empresas: (1) forma de gestão da RSE; (2) nível de integração da RSE aos objetivos estratégicos; e (3) tempo de envolvimento da empresa com a RSE.

Dessa forma, pode-se afirmar que quando uma empresa desenvolve a RSE há mais de cinco anos, a integra a seus objetivos estratégicos, a gerencia de forma própria, e tende a obter melhor desempenho social. O *tempo* é necessário para se consolidarem processos e indicadores e para criar uma cultura socialmente responsável na empresa. A *gestão própria* é exigida para que a empresa possa assegurar melhor controle e rapidez no delineamento de ações corretivas ou de melhorias. E a *total integração da RSE aos objetivos estratégicos* possibilita à empresa o tratamento do tema com a devida relevância e a alocação mais eficiente dos recursos.

As empresas com alto desempenho declararam que os motivos mais importantes para o seu envolvimento com a RSE não estão ligados aos fatores de competitividade, mas aos fatores de cunho ético e moral. E a maior parte das empresas com baixo desempenho atribuiu relativa importância aos fatores de cunho ético/moral, e nenhuma (ou baixa) relevância aos de competitividade.

Esse fato indica que as empresas preferem evitar reconhecer ou declarar que procuram ter um comportamento socialmente responsável

Tabela 13. Nível de implantação médio da RSE nas indústrias pesquisadas.

Estágio médio da implantação da RSE nas indústrias pesquisadas				
Amostra	**Pontuação obtida**	**Pontuação máxima**	**% atingido**	**Nível imp.(1) (médio)**
12 empresas	2.535	4.560	56	PI

(1) $0 \leq ND \geq 911$; $912 \leq ED \geq 1.823$; $1.824 \leq PI \geq 3.191$; $3.192 \leq EI \geq 4.559$; $TI = 4.560$.

para auferir vantagem competitiva e minimizar riscos, conforme sugere a abordagem gerencial ou estratégica da RSE. Essa conclusão se baseia em duas observações: (1) dimensões com alto grau de importância de fatores éticos/morais estão entre aquelas com baixo nível de implantação, como é o caso das dimensões *valores, transparência e governança*; e *público interno*; (2) dimensões com alto grau de importância de fatores competitivos estão entre as de melhor nível de implantação, como é o caso de *consumidores e clientes*; e *meio ambiente*.

A preferência das empresas pelo discurso de que se movem em direção à RSE por motivos de cunho ético/moral, e não por fatores de caráter competitivo, pode ser interpretada como uma tentativa de resposta às críticas ao setor, especialmente aquelas que se referem aos impactos ambientais gerados; e ao comportamento duvidoso de algumas empresas.

A não aplicação do indicador *relações com a concorrência* nas usinas pesquisadas, justificada pela alta demanda dos produtos (etanol, açúcar e energia), principalmente de etanol, contribui para corroborar as investigações de prática de cartel no setor, feitas pelos órgãos de defesa do consumidor e Ministério Público Estadual (CÉSAR, 2011). Já a indicação de não aplicação do indicador *sustentabilidade da economia florestal* deve ser reavaliada, uma vez que a maioria das usinas produz energia para seu consumo próprio a partir do bagaço da cana. Sabe-se que a produção dessa energia é feita utilizando-se caldeiras, cujo principal insumo é de origem madeireira.

A responsabilidade social empresarial estará em níveis mais satisfatórios quando o setor sucroenergético superar as questões acima mencionadas, principalmente as que colocam em dúvida o comportamento ético das empresas; pois sabe-se que os impactos ambientais podem ser amenizados pelos projetos, em curso nas empresas, que priorizam ações de sustentabilidade. Além do mais, esses projetos tendem a ser ampliados pelo setor sucroenergético, uma vez que contribuem para minimizar riscos, reduzir custos e gerar novas oportunidades de negócios em mercados mais exigentes, agregando, ao final, valor às empresas.

Considera-se, por inferência estatística, que os resultados alcançados por este trabalho podem ser induzidos para as 24 indústrias do setor sucroenergético instaladas nas microrregiões de Ceres, Anicuns, Vale do Rio dos Bois, Meia Ponte, Catalão e Quirinópolis, no estado de Goiás.

Sugere-se que os resultados aqui apresentados, baseados em opiniões dos gestores das empresas, sejam confrontados com outros advindos de novos estudos, realizados por meio de pesquisas com os *stakeholders* beneficiários, análise documental das empresas e outras observações in loco.

Referências

ASHLEY, P. A.; QUEIROZ, A.; CARDOSO, A. J. G.; SOUZA, A. A. de; ALVES, A. R. **Ética e responsabilidade social nos negócios**. São Paulo: Saraiva, 2002.

BARBIERI, J. C.; CAJAZEIRA, J. E. R. **Responsabilidade social empresarial e empresa sustentável**: da teoria à prática. São Paulo: Saraiva, 2009.

CASTRO, S. S. de; ABDALA, K.; SILVA, A. A.; BORGES, V. A expansão da cana-de-açúcar no cerrado e no estado de Goiás: elementos para uma análise espacial do processo. **Boletim Goiano de Geografia**, Goiânia, v. 30, n. 1, p. 171-191, jan./jun. 2010. Disponível em: <http://www.revistas.ufg.br/index.php/bgg/article/view/11203>. Acesso em: 18 nov. 2011.

CÉSAR, R. Usinas são acusadas de elevar preços do etanol. **O Popular**, Goiânia, 29 mar. 2011. Caderno de Economia, p. 14.

CUSTODIO, A. L. de M.; MOYA, R. (Coord.). **Indicadores ETHOS de responsabilidade social empresarial 2007**. São Paulo: Instituto Ethos, 2007. Disponível em: <http://www.ethos.org.br/_Uniethos/documents/Indicadores_2007_PORTUGUES.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2010.

DALLABRIDA, I. S. Responsabilidade social empresarial e economia de comunhão: racionalidade empresarial na construção do desenvolvimento sustentável. In: RESPONSABILIDADE social das empresas: a contribuição das universidades. Rio de Janeiro: Peirópolis: Instituto Ethos, 2006. v. 5, p. 47-86.

ESTIGARA, A.; PEREIRA, R.; LEWIS, S. A. L. B. **Responsabilidade social e incentivos fiscais**. São Paulo: Atlas, 2009.

FARIA, A.; SAUERBRONN, F. F. A responsabilidade social é uma questão de estratégia? uma abordagem crítica. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 1, p. 7-33, jan./fev. 2008. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/rap/v42n1/a02v42n1.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2009.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GOIÁS. Secretaria de Estado de Gestão e Planejamento. Superintendência de Estatísticas, Pesquisa e Informações Socioeconômicas. **Goiás em dados 2011**. 2011. Disponível em: <http://www.seplan.go.gov.br/sepin/viewcad.asp?id_cad=1206>. Acesso em: 12 jan. 2012.

INSTITUTO ETHOS. **Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social**. Disponível em: <www.ethos.org.br>. Acesso em: 13 jul. 2010.

KANTER, R. M. From spare change to real change. **Harvard Business Review**, Boston, v. 77, n. 3, p. 122-132, 1999.

PORTO, V. Queimada da cana-de-açúcar: questão de repercussão geral. **Folha Verde**, Goiânia, ano IV, n. 75, p. 2, dez. 2008. Disponível em: <www.mp.go.gov.br/portalweb/hp/9/docs/folha_verde-dezembro.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2011.

PYL, B.; SANTINI, D.; HASHIZUME, M. Atualizada, "lista suja" do trabalho escravo chega a 294 nomes. **Repórter Brasil**, 30 dez. 2011. Disponível em: <http://www.reporterbrasil.org.br/exibe.php?id=1978>. Acesso em: 12 nov. 2011.

SEPIN. **Superintendência de Estatísticas, Pesquisas e Informações Sócio Econômicas**. Disponível em: <http://www.seplan.go.gov.br/sepin/viewcad.asp?id_cad=4018>. Acesso em: 25 nov. 2011.

Determinantes econômicos da produção de etanol no Brasil no período 1980–2008[1]

Michele Polline Veríssimo[2]
Daniel Caixeta Andrade[3]

Resumo – Recentemente, o etanol voltou a ser considerado uma alternativa viável para diminuir a dependência da economia brasileira de combustíveis fósseis, tendência que está aliada à discussão sobre os problemas ambientais. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é investigar os principais determinantes econômicos da produção de etanol no Brasil no período 1980–2008. Utilizou-se uma modelagem econométrica baseada no instrumental de Vetores Autorregressivos (VAR) para relacionar variáveis básicas do lado da oferta, como preço e produção, e variáveis do lado da demanda derivadas da expansão do mercado interno (número de automóveis bicombustíveis) e das perspectivas de demanda relacionadas ao mercado externo (exportações). Os resultados obtidos mostraram que a produção de etanol no mercado brasileiro tem sido explicada principalmente pelas variáveis relacionadas à demanda (automóveis movidos a etanol e exportações) e pelos choques do preço do petróleo (produto substituto). Destaca-se que o preço do produto tem-se mostrado menos significativo para explicar a expansão da produção do etanol no mercado brasileiro no período recente.

Palavras-chave: Brasil, cana-de-açúcar, etanol, vetores auto-regressivos.

Economic determinants of ethanol production in Brazil in the period 1980–2008

Abstract – Recently, ethanol was again considered a viable alternative to reduce Brazilian economy dependence on fossil fuels, a trend which is coupled with the discussion of environmental problems. The objective of this paper is to investigate the main economic determinants of ethanol production in Brazil in the period 1980–2008. We have used econometric modeling based on Vector Autoregressive Models (VAR) to relate the basic variables on the supply side, such as price and output, and variables derived from the demand side like the expansion of the market (number of flex-fuel cars)

[1] Original recebido em 18/1/2012 e aprovado em 26/1/2012.

[2] Doutora em Economia, professora da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). E-mail: michele@ie.ufu.br

[3] Doutor em Desenvolvimento Econômico, professor da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). E-mail: caixetaandrade@ie.ufu.br

and the prospects for demand related to external market (exports). The results showed that ethanol production in the Brazilian market has been explained mainly by variables related to demand (cars running on ethanol and exports), followed by oil price shocks (a substitute good). Moreover, the ethanol price has been less significant in explaining the expansion of ethanol production in the Brazilian markets in recent years.

Keywords: Brazil, sugarcane, ethanol, autoregressive vectors.

Introdução

A temática sobre geração de energias alternativas vem ganhando espaço na discussão sobre a reestruturação da matriz energética nos últimos anos, principalmente tendo em vista o esgotamento das reservas de combustíveis fósseis (petróleo, carvão e gás natural) e a elevação do preço internacional do petróleo. Ademais, o Brasil vem se destacando no cenário econômico mundial como o principal produtor de etanol, que é considerado fonte de energia limpa, renovável e economicamente viável. Esses fatores têm feito com que a atividade canavieira, principal matéria-prima do etanol brasileiro, apresente uma forte tendência de crescimento. No Brasil, os dados mostram que a produção de cana-de-açúcar aumentou mais de 150% entre 1990 e 2009 e que a produção de etanol ultrapassou os 27 bilhões de litros em 2009 – aumento de mais de 138% em relação a 1990.

Diante desses números, o presente trabalho tem por objetivo responder à seguinte questão: quais foram os principais determinantes econômicos da produção de etanol no Brasil no período 1980–2008? Acredita-se que tanto variáveis de oferta quanto de demanda tenham contribuído para a vertiginosa expansão da produção de etanol no Brasil naquele período, fazendo com que o país seja considerado referência deste tipo de fonte de energia.

O presente trabalho se encontra dividido em cinco seções, além desta introdução e das considerações finais. Na segunda seção, é feita uma breve exposição com informações sobre a expansão recente do mercado de cana-de-açúcar e do etanol no Brasil. Na terceira, são discutidos alguns aspectos importantes de cunho socioambiental que devem ser levados em consideração no debate sobre a produção de etanol. Em seguida, são descritos os procedimentos metodológicos e as fontes de dados utilizados. Na quinta seção, são apresentados os principais resultados obtidos. Por fim, as considerações finais resumem as principais contribuições do artigo.

A produção de etanol no Brasil

Segundo Wilkinson e Herrera (2010), a produção de etanol no Brasil remonta à década de 1920, mas foi somente na década de 1970, principalmente devido às crises do petróleo, que tal produção assumiu um papel importante nas ações estratégicas da política brasileira envolvendo o tema energia. A partir de então, um mercado altamente regulado foi estabelecido (controle de preços, oferta compulsória e subsídios) com a finalidade de garantir a adoção do etanol como substituto da gasolina, reduzindo, assim, a dependência externa com relação ao petróleo, cujos preços haviam sofrido um aumento significativo.

Apesar do alvoroço inicial e do sucesso relativo dos esforços empreendidos (vide o Programa Pró-Álcool, lançado em 1975), pode-se dizer que este primeiro *momentum* de grande interesse pelo etanol como alternativa energética viável foi fugaz. Alguns autores apontam que, embora na década de 1980 a maior parte das novas vendas de automóveis era daqueles integralmente movidos a etanol, na década de 1990, o Brasil foi forçado a importar o produto dos Estados Unidos para manter a mistura na gasolina (FURTADO; SCANDIFFIO, 2007).

Recentemente, o interesse pelo etanol foi restabelecido. A partir da primeira década do século 21, o etanol voltou a ser considerado

uma alternativa viável para diminuir a dependência da economia brasileira com relação aos combustíveis fósseis. Dentre outros, contribuem para esse *revival* do etanol os seguintes fatores: *i)* a instabilidade do mercado internacional do petróleo, cujos preços recorrentemente atingem patamares considerados altos para a viabilidade econômica das atividades que dele dependem; *ii)* as preocupações de ordem ambiental referentes à poluição causada pela utilização dos combustíveis fósseis, que, por sua vez, é considerada a principal causa do efeito estufa e, por consequência, do aquecimento global; *iii)* as inovações no mercado brasileiro, com a introdução dos chamados carros *flex* (*flex-fuel cars*), os quais permitem aos consumidores a escolha de qual combustível utilizar – etanol ou gasolina ou qualquer mistura dos dois, dependendo da evolução dos seus preços relativos – no momento do abastecimento e não no momento da compra do automóvel.[4] Esses fatores, as características edafoclimáticas favoráveis à produção de cana-de-açúcar, principal matéria-prima do produto, aliados ao desenvolvimento da indústria sucroalcooleira nacional, que pode ser apontada como referência nos aspectos tecnológicos e de gestão do negócio, explicam a atual grande agitação em torno da produção de etanol no Brasil.

O resultado mais visível do aumento da produção de etanol é a expansão de áreas destinadas ao plantio da cana-de-açúcar. Esta cultura está sendo introduzida em áreas que anteriormente não possuíam tradição nesse cultivo, o que vem desencadeando uma série de debates sobre os efeitos de transbordamento causados pelas novas tendências na dinâmica de ocupação das terras nas diversas regiões do Brasil em função da atratividade da produção de etanol.[5] Para ilustrar, a Figura 1 mostra a evolução da área colhida de cana-de-açúcar no Brasil no período 1990–2009, de aproximadamente 4,2 milhões de hectares (ha) em 1990 para cerca de 8,5 milhões de ha em 2009.

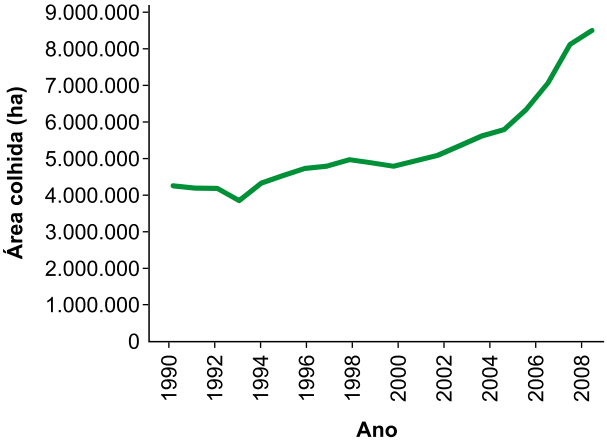

Figura 1. Evolução da área colhida (ha) de cana-de-açúcar no Brasil (1990–2009).

Fonte: Ipeadata (2011).

Evidentemente, o aumento da área colhida leva também ao aumento da produção. De acordo com dados do IPEADATA, em 1990 o Brasil produziu cerca de 262,6 milhões de toneladas (t) de cana-de-açúcar e, em 2009, a produção superou 672 milhões de toneladas. Desses números, pode-se dizer que a produtividade saltou de algo em torno de 61,48 t/ha para 78,86 t/ha, desconsiderando as especificidades das diversas regiões produtoras.

Com relação à evolução dos preços recebidos pelos produtores (Figura 2), a análise das médias anuais dos preços recebidos pelo produtor (calculadas através dos preços mensais fornecidos pelo IPEADATA) permite dizer que a mesma trajetória ascendente também se aplica a esta variável, embora se possa perceber pequenas oscilações em alguns anos. É importante

[4] Conforme dados da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA, 2010), do total de veículos licenciados em 2009, 92,28% eram de veículos *flex-fuel*.

[5] Um grande debate envolvendo a produção de biocombustíveis é o potencial conflito com a produção de alimentos. Em outras palavras, argumenta-se que há um *trade-off* entre biocombustíveis e segurança alimentar, o que vem gerando uma intensa discussão que foge ao escopo deste trabalho. Para uma análise dos principais elementos subjacentes a esse debate, ver Ajanovic (2011) e Mata et al. (2009).

ressaltar que o preço recebido pelos produtores por tonelada de cana-de-açúcar ultrapassou os R$ 40,00 nos dois primeiros meses de 2011, o que explica o contexto de alta nos preços do etanol no período, fazendo com que este seja frequentemente preterido pelo uso da gasolina em diversas regiões brasileiras.[6]

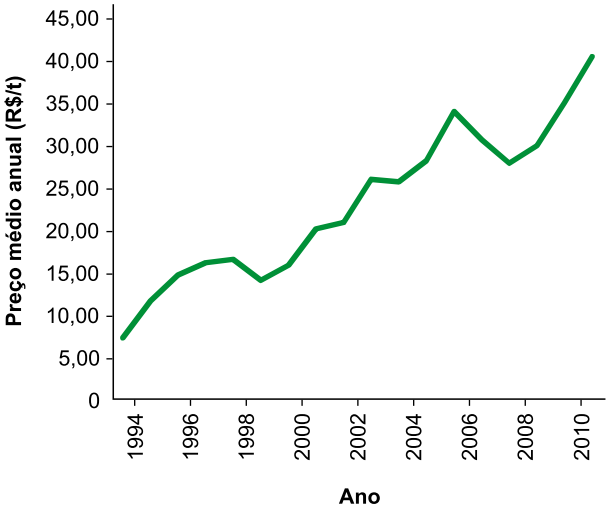

Figura 2. Evolução do preço médio anual da cana-de-açúcar (R$/t) no Brasil (1994–2011).[7]

Fonte: Ipeadata (2011).

Já com relação à produção de etanol e seu preço, as Figuras 3 e 4 mostram, respectivamente, a evolução dessas duas variáveis. No tocante à produção, percebe-se um aumento significativo, já que seus valores foram de cerca de 11,5 bilhões de litros na safra de 1990–1991 e 27,5 bilhões de litros em 2008–2009, um aumento de aproximadamente 139,13%. Já com relação ao preço do etanol, pago pelo consumidor, percebe-se uma trajetória ascendente, porém com variações. É importante lembrar que a variável preço aqui retratada refere-se ao preço médio pago pelo consumidor, não refletindo, portanto, a variabilidade de preços existente entre os estados produtores e não produtores.

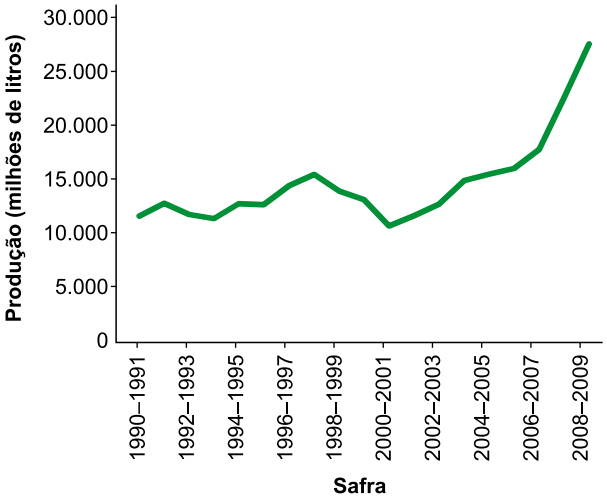

Figura 3. Evolução da produção de etanol (anidro + hidratado) em milhões de litros no Brasil (1990–1991 a 2008–2009).

Fonte: Unica (2011).

Já com relação ao mercado externo, a demanda também apresenta uma tendência ascendente, tanto no que diz respeito ao álcool industrial, matéria-prima para empresas inseridas no segmento de bebidas, cosméticos, farmacêuticas, tintas, entre outras, como para o álcool carburante utilizado em automóveis. O produto brasileiro representa cerca de 50% do mercado internacional, e 25% desse montante relaciona-se ao álcool combustível (BACCHI, 2006). O rápido crescimento da produção e da exportação, principalmente no que diz respeito ao etanol, deve-se não somente a fatores econômicos *stricto sensu*, mas também às pressões derivadas de questões ambientais, já que os biocombustíveis possuem a característica de emitir menor quantidade de CO_2 em sua queima, o que contribui para a redução do aquecimento global.

O açúcar, outro produto de grande importância na agroindústria canavieira brasileira e concorrente direto na produção de etanol, apresenta baixo crescimento em sua demanda

[6] De acordo com os pesquisadores Luciano Losekann e Gustavo Rabello de Castro, do grupo de estudos em Economia da Energia do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, o surgimento dos *flex-fuels cars* fez com que a demanda de etanol e gasolina se tornasse mais volátil, sendo que o fator preponderante na escolha dos combustíveis é o seu preço relativo. Segundo os pesquisadores, 0,70 é a razão entre preço do etanol e gasolina que determina o nível de escolha dos consumidores. Para mais detalhes ver: <http://www.ambienteenergia.com.br/>.

[7] Preços médios recebidos pelo produtor. Para o ano de 2011, a média anual refere-se apenas aos meses de janeiro e fevereiro.

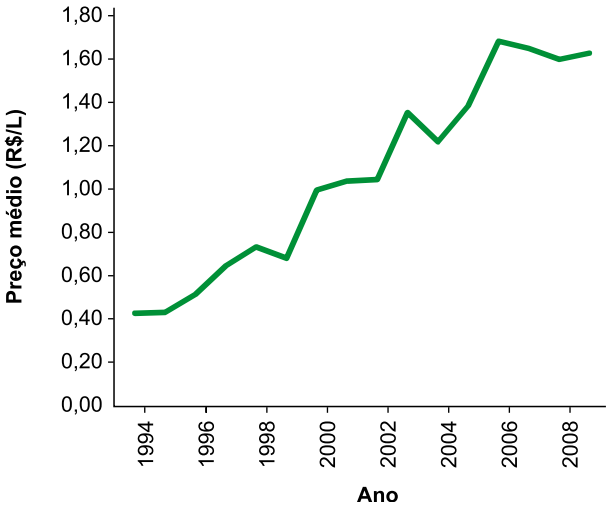

Figura 4. Evolução do preço médio do etanol pago pelo consumidor (R$/L) no Brasil (1994–2009).

Fonte: ANP (2011) e Ipeadata (2011).

no mercado interno, pois a população já apresenta um alto consumo *per capita* do produto e um aumento de renda não se reflete de forma proporcional na demanda de açúcar. Outro fato que influencia de forma negativa o aumento do consumo desse produto diz respeito a questões de estética e saúde da população, que atualmente manifesta uma preferência por produtos *light* e *diet*.

Em relação ao mercado externo de açúcar, as condições são bastante favoráveis, pois existe um crescimento do consumo mundial em taxas maiores que a oferta, o que aumenta seu preço neste mercado. Outro fator que mantém os preços do produto acima da média histórica é a expectativa de um grande aumento na demanda por carros bicombustíveis, o que levaria a um redirecionamento da matéria-prima utilizada na produção de açúcar para a produção de etanol. As exportações de açúcar estão crescendo também por causa da diminuição das exportações do produto por parte da União Europeia, a qual perdeu parte dos subsídios ao produto por imposição da OMC (Organização Mundial de Comércio), o que torna o Brasil proprietário de 40% do mercado internacional do produto (BACCHI, 2006).

Na Tabela 1, observa-se que as exportações brasileiras, tanto de açúcar como de etanol, apresentaram um elevado ritmo de crescimento, principalmente considerando dados relativos a partir do ano 2000. Além do aumento nas exportações desses subprodutos da cana-de-açúcar, nota-se ainda que os preços também subiram (salvo algumas oscilações), com o etanol apresentando na safra 2000–2001 um preço médio de US$ 199,45 por metro cúbico, chegando à safra 2008–2009 com o valor de US$ 473,09 por metro cúbico. O açúcar também apresentou um cenário favorável, apresentando uma variação de preço de US$ 199,84 por tonelada na safra 2000–2001 para US$ 288,95 por tonelada na safra 2008–2009.

As perspectivas de aumento dos níveis de exportações brasileiras relacionadas ao etanol podem ser explicadas analisando-se as Figuras 5 e 6, as quais apresentam a projeção da produção e da demanda desse produto por parte da União Europeia e dos Estados Unidos, respectivamente.

De acordo com tais projeções, estes países não conseguirão atingir a produção necessária para suprir suas próprias necessidades, o que abre um amplo e promissor mercado consumidor para o etanol brasileiro. Para se ter uma ideia de tamanha oportunidade, as perspectivas sugerem que a União Europeia precisará importar cerca de 6 bilhões de litros de etanol no ano de 2030 e os norte-americanos terão que adquirir fora de seu território algo em torno de 10 bilhões de litros de etanol no ano em questão (CARVALHO, 2007a).

As informações anteriores comprovam o fato de que, no Brasil, a agroindústria canavieira está atravessando um período de contínua expansão e com ótimas perspectivas futuras, tanto no que diz respeito ao número de indústrias canavieiras quanto à extensão da área plantada de cana-de-açúcar, tornando o país um dos principais produtores dos derivados dessa cultura.

Há alguns séculos, o plantio de cana-de-açúcar se concentrava nos estados que ocupam a região Nordeste do País. Mas, com o passar

Tabela 1. Exportações brasileiras de etanol e açúcar (2000–2001 a 2008–2009)

Safra	Etanol		Açúcar	
	Volume (milhões litros)	Preço médio (US$/m³)	Quantidade (milhões toneladas)	Preço médio (US$/t)
2000–2001	93,99	199,45	6,95	199,84
2001–2002	516,53	257,03	11,04	199,08
2002–2003	817,60	204,98	15,43	136,75
2003–2004	956,11	211,52	14,05	161,41
2004–2005	2.478,23	218,66	16,59	176,26
2005–2006	2.615,62	308,68	17,60	233,45
2006–2007	3.691,61	485,28	19,60	328,31
2007–2008	3.624,83	411,24	18,61	256,08
2008–2009	4.721,9	473,09	20,79	288,95

Fonte: Unica (2011).

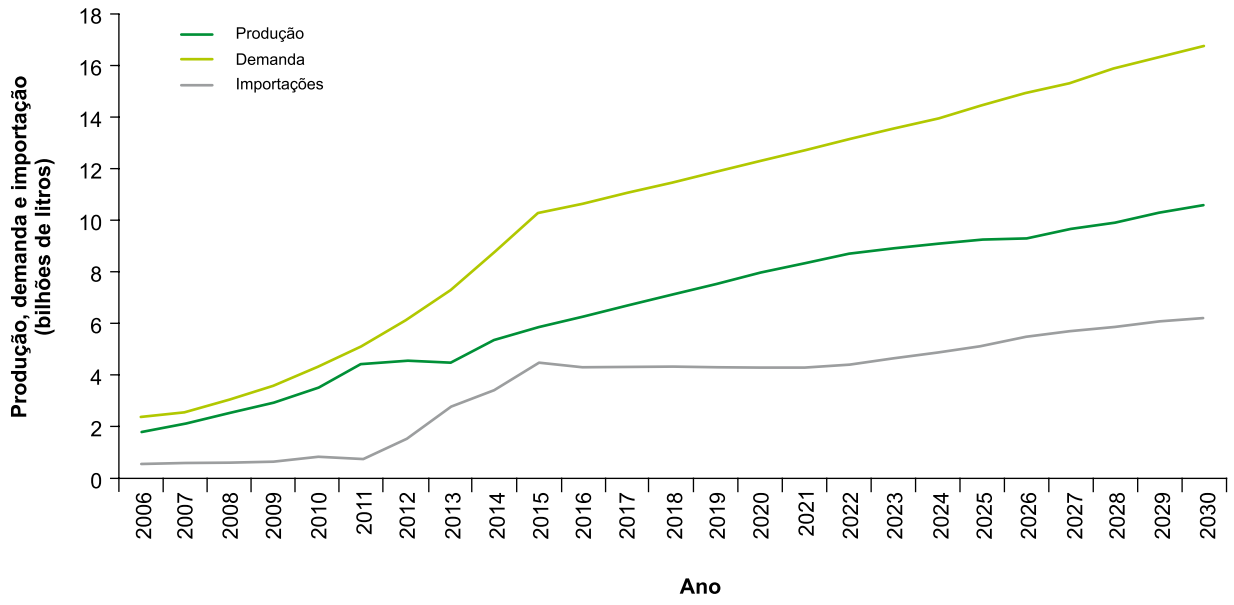

Figura 5. Projeção da oferta e demanda de etanol da União Europeia (bilhões de litros).

Fonte: Carvalho (2007a).

dos anos, outras regiões brasileiras também passaram a produzir a cana-de-açúcar, a qual se encontra, nos dias de hoje, espalhada em vários pontos do território nacional (Figura 7), embora alguns estados brasileiros – São Paulo, por exemplo – detenham a maior parte da produção nacional. Tomando-se por base a safra 2008–2009 (cerca de 569,06 milhões de toneladas), 88,74% foram produzidos na região Centro-Sul e o restante (11,26%) na região Norte-Nordeste.

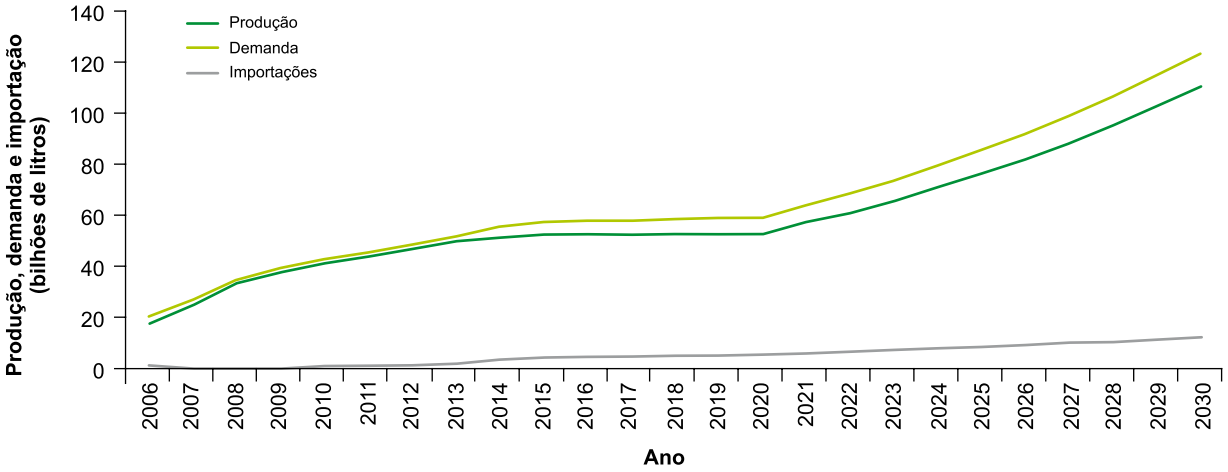

Figura 6. Projeção da oferta e demanda de etanol dos EUA (bilhões de litros).

Fonte: Carvalho (2007a).

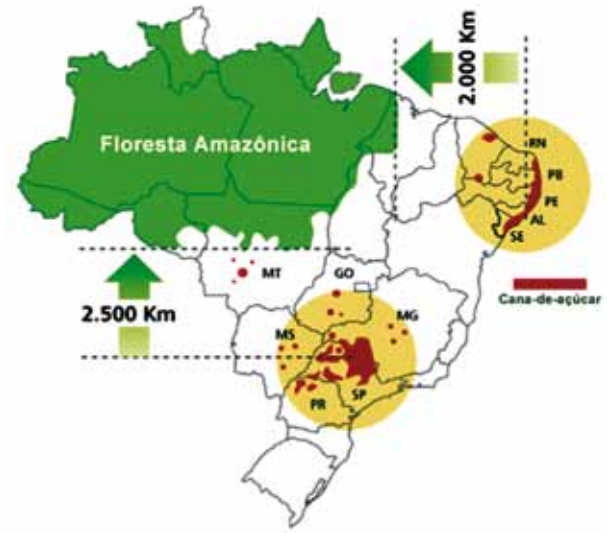

Figura 7. Distribuição espacial da produção de cana-de-açúcar no Brasil.

Os quatro estados com maior produção na referida safra foram: São Paulo (60,85%), Paraná (7,88%), Minas Gerais (7,47%) e Goiás (5,18%).

Com relação à produção de etanol (anidro + hidratado), observa-se uma distribuição bastante semelhante. Para a safra 2008–2009 (cerca de 27,5 bilhões de litros), 91,24% foram produzidos na região Centro-Sul e o restante (8,76%) foi produzido na região Norte-Nordeste. Os quatro estados com maior produção na referida safra foram: São Paulo (60,78%), Minas Gerais (7,88%), Paraná (7,45%) e Goiás (6,27%).

Aspectos socioambientais

Diante da grande expansão da agricultura canavieira verificada no território brasileiro nos últimos anos em relação ao tamanho da área plantada, à quantidade de usinas que estão sendo construídas, à mecanização crescente do trabalho no campo, bem como analisando a geração de energia através dos resíduos desta matéria-prima, pode-se ressaltar vários aspectos positivos e negativos da expansão canavieira no âmbito socioambiental.

Ao se analisar o assunto tendo por base uma perspectiva positiva, pode-se destacar como aspectos relevantes o atendimento da necessidade nacional de geração de energia a partir de novas fontes energéticas; a produção de energia elétrica com tecnologia de fonte renovável; a produção de energia elétrica, principalmente na época de menor pluviosidade, que coincide com a safra sucroalcooleira; o ganho de competitividade no setor sucroalcooleiro mundial; a utilização de tecnologia totalmente nacional; a elevação do emprego gerado no setor; e a ampliação das possibilidades de desenvolvimento local (ORTEGA FILHO, 2003).

No entanto, o significativo crescimento do setor também tem consequências negativas, e, dentre elas, é possível ressaltar: a concentração da terra nas mãos de grandes usineiros; o arrendamento de terras dos camponeses e dos médios produtores rurais; a pressão sobre o aumento do preço da terra; a superexploração dos assalariados temporários, pois na década de 1980 a média de produtividade exigida era de 5 a 8 toneladas de cana cortada por dia, e , atualmente, essa média gira em torno de 12 a 17 toneladas, um número bastante elevado mesmo levando-se em consideração as melhorias nas condições de trabalho através do uso de equipamentos de segurança e maquinário mais seguro. Também cabe ressaltar o processo contraditório de criação de emprego pela expansão da área plantada, em que a legislação ambiental de diversos estados, principalmente de São Paulo, incentiva a mecanização da colheita da cana-de-açúcar a fim de se eliminar o processo de colheita manual por meio de queimadas. Assim, verifica-se uma busca de trabalhadores mais qualificados para operar os equipamentos sofisticados e a destruição de postos de trabalho pela mecanização da colheita da cana, já que se supõe que cada colheitadeira de cana poderá substituir de 80 a 120 trabalhadores. Acredita-se que esses trabalhadores dificilmente conseguirão se adaptar em outro tipo de emprego, pois em sua maioria não possuem qualificação suficiente para entrar no mercado de trabalho mais avançado (CARVALHO, 2007b; PALETTA, 2004; RODRIGUES; ORTIZ, 2006).

Em termos ambientais, como impactos negativos do crescimento da agricultura canavieira, verifica-se a contaminação das águas e do solo pelos agrotóxicos e herbicidas, bem como a saturação dos solos pelos fertilizantes nitrogenados. Aqui vale ressaltar que o óxido nitroso (N_2O) é 310 vezes mais poluente que o dióxido de carbono (CO_2) (CARVALHO, 2007b). Há também o problema da biodiversidade, pois, com a introdução da cultura da cana-de-açúcar, reduz-se de maneira preocupante a biodiversidade dos ecossistemas, responsável pela geração de uma gama de benefícios úteis direta e indiretamente ao ser humano.[8] Além disso, destacam-se os efeitos nocivos em termos de poluição ambiental e danos à saúde humana causados pelas queimadas e pelo acúmulo de fuligem nos centros urbanos próximos às grandes usinas sucroalcooleiras.

A observação desses aspectos sugere que o aumento na produção de açúcar, etanol e a co-geração de energia elétrica poderão contribuir de forma massiva para o desenvolvimento da economia brasileira. Porém, é necessário cautela e atenção ao abordar os diversos lados dessa questão, pois, dependendo das proporções atingidas, e sem um posicionamento mais efetivo das autoridades governamentais sobre o desenvolvimento de políticas públicas de qualificação e de inserção da mão de obra em outros mercados, evitando a aglomeração dessa força de trabalho nos centros urbanos, essa fonte de riqueza econômica é passível de se transformar em pesado ônus socioambiental.

Considerando apenas a questão ambiental, pode-se dizer que o grande atrativo do etanol é a possibilidade de se reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE). Szwarc (2008) afirma que, em termos globais, a fonte de emissão de tais gases com maior crescimento são os veículos automotivos, uma vez que a fonte energética majoritariamente utilizada para a indústria de transporte são os derivados de petróleo, cuja queima provoca liberação de GEE. Se o etanol permite uma maior autonomia em termos de combustíveis fósseis, é evidente que aí se tem um grande potencial para redução das emissões.[9]

[8] Na literatura especializada, tais benefícios são conhecidos como serviços ecossistêmicos, os quais provêm das complexas relações entre os componentes bióticos e abióticos do capital natural. A biodiversidade é o principal suporte para a geração dos serviços ecossistêmicos e sua perda constitui ameaça aos fluxos de benefícios da natureza e, em última instância, ao bem-estar humano (NAEEM et al., 1999).

[9] Ainda de acordo com Szwarc (2008), as principais estratégias sob discussão para a redução de emissões de GEE provenientes da indústria de transporte rodoviário são: *i)* redução do consumo dos derivados de petróleo através de políticas e ações que levem à sua utilização mais eficiente; *ii)* aumento da eficiência energética do automóvel; *iii)* substituição dos derivados de petróleo por biocombustíveis e biodiesel, produzidos em situações de baixas emissões; *iv)* uso mais intenso de transporte coletivo; *v)* aplicação e desenvolvimento de outras inovações tecnológicas (células de hidrogênio, por exemplo).

Sendo produzido exclusivamente da cana-de-açúcar, o etanol brasileiro representa uma das alternativas com melhor relação custo-benefício para a redução de CO_2. Se comparado a outros produtos similares produzidos a partir de diferentes matérias-primas, o etanol aqui produzido apresenta a maior redução de GEE ao longo de seu ciclo de vida (cerca de 90%) e o menor custo por tonelada métrica, excluindo-se o custo da tonelada-equivalente de CO_2. Além disso, o etanol possui um balanço de carbono neutro, uma vez que a absorção de CO_2 via fotossíntese durante a produção de cana-de-açúcar se iguala à quantidade gerada durante a produção de etanol e seu ciclo de vida (SZWARC, 2008).

Metodologia e fonte de dados

Este trabalho deseja investigar os principais fatores que explicam a expansão recente do mercado alcooleiro no Brasil. Para isso, utiliza-se de modelagem econométrica que buscará relacionar variáveis básicas de oferta, como preço e produção, e variáveis de demanda, derivadas da expansão do mercado interno (número de automóveis bicombustíveis) e das perspectivas de demanda relacionadas ao mercado externo (exportações).

Será feito uso do instrumental econométrico de Vetores Autorregressivos (VAR). A metodologia VAR é comumente utilizada para a construção de sistemas de previsão de séries temporais inter-relacionadas e para a análise dos impactos dinâmicos dos distúrbios aleatórios sobre o sistema de variáveis que compõem o modelo. Para isso, a metodologia VAR trata todas as variáveis pertencentes ao modelo como endógenas, formando um sistema de equações estimadas por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), em que o valor de cada variável é expresso como uma função linear dos valores defasados dela mesma e de todas as outras variáveis incluídas no modelo. Este tipo de instrumento é útil para analisar modelos em que não seja necessário separar *a priori* as variáveis dependentes das independentes.

Desse modo, este trabalho se baseia na construção de um modelo com a seguinte especificação:

Modelo VAR: *QALC*, *PALC*, *PPET*, *QAUT*, *XALC*.

Sendo:

QALC = Quantidade produzida de álcool (em mil metros cúbicos).

PALC = Preço do álcool (em R$/metro cúbico).

PPET = Preço do petróleo e derivados (índice janeiro 2000 = 100).

QAUT = Quantidade de automóveis movidos a álcool – incluindo os bicombustíveis a partir de 2003 (em unidades).

XALC = Exportações de álcool (em milhões de litros).

O modelo estimado envolve dados referentes à economia brasileira para o período de 1980 a 2008 obtidos a partir das seguintes fontes: Instituto de Pesquisa em Economia Aplicada (IPEADATA), Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), Ministério de Minas e Energia (MME), União da Indústria de Cana-de-Açúcar (UNICA) e Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA).

O modelo tem sua especificação fundamentada na análise microeconômica, uma vez que a quantidade de álcool (etanol) produzida (oferta) depende de variáveis como o preço do produto, preço de produtos substitutos (petróleo), além de outros fatores relacionados ao lado da demanda interna, como a quantidade de automóveis produzidos que utilizam o etanol como combustível (incluindo os bicombustíveis), e de demanda externa, expressa pelas exportações do produto.

A partir do modelo VAR, pretende-se utilizar o instrumental de Análise de Decomposição de Variância (ADV). A ADV informa a proporção (em %) dos movimentos de uma variável que é

devida aos seus próprios choques e aos choques dos erros de previsão das outras variáveis do VAR. Sendo assim, o objetivo principal da ADV é captar as participações relativas dos choques de cada variável inserida no modelo para a explicação da variação da produção brasileira de etanol.

Em adição, serão estimadas as Funções de Resposta aos Impulsos (FIR). As FIR traçam o efeito de um choque no tempo *t* dos termos de erro de uma variável particular sobre os valores correntes e futuros das variáveis do VAR, mantendo-se todos os outros choques constantes, tendo em vista que um choque para uma variável y_t qualquer afeta essa mesma variável e é transmitido para todas as variáveis endógenas através da estrutura dinâmica do VAR. Neste caso, o objetivo é tentar captar a direção (positiva ou negativa) das alterações (choques) em uma variável sobre as demais variáveis do VAR.

Por último, a fim de se verificar quão úteis algumas variáveis são para a previsão de outras variáveis, pretende-se realizar o Teste de Causalidade de Granger. Esse teste examina se os valores defasados de uma variável *y* qualquer ajudam a prever a variável *x*, condicional ao uso dos valores defasados de todas as variáveis, exceto *y* (GUJARATI, 2006). Nesse caso, o objetivo da estimação do Teste de Causalidade de Granger é verificar a ocorrência de uma relação de precedência temporal entre as variáveis que compõem o mercado alcooleiro no Brasil.

Resultados

As estimações econométricas envolveram inicialmente a realização de procedimentos básicos, como a aplicação dos testes de estacionariedade das séries temporais e a escolha das defasagens do modelo VAR.

Os testes de estacionariedade de séries temporais são necessários para verificar se as séries não apresentam raiz unitária, ou seja, se as séries apresentam características constantes ao longo do tempo, tendo comportamento reversível à média de longo prazo. Neste sentido, as previsões de longo prazo sobre as séries estacionárias convergirão para o nível médio, e essas séries poderão ser utilizadas para realizar previsão econômica.

A Tabela 2 apresenta os resultados dos testes de estacionariedade ADF (*Augmented Dickey-Fuller*), que comumente é o mais utilizado para a análise de raiz unitária em séries temporais. Os resultados dos testes ADF indicaram que as variáveis produção de etanol (QALC), preço do etanol (PALC), preço do petróleo (PPET) e quantidade de automóveis movidos a etanol (QAUT) são estacionárias quando tomadas em primeira diferença; portanto, são integradas de ordem 1. De outro lado, a variável exportações de etanol (XALC) só se torna estacionária quando tomada em segunda diferença e, por isso, é dita integrada de ordem 2. No entanto, o teste de raiz unitária de Phillips-Perron indica que esta última variável pode ser considerada estacionária em primeira diferença, pois, nesta situação, a estatística de Phillips-Perron obtida é -3,870246, sendo maior do que o valor crítico de -2,653401 ao nível de 1% de significância estatística. Portanto, optou-se por considerar todas as variáveis que compõem o modelo em primeira diferença.[10]

Em seguida, procedeu-se à escolha da ordem do VAR, isto é, do número de defasagens a serem inseridas no modelo. A escolha do VAR com o número de defasagens mais adequado se baseia em alguns critérios de informação, cujos resultados são mostrados na Tabela 3.

Conforme a metodologia VAR, o sistema mais adequado para representar o modelo é aquele que apresenta os menores valores para os critérios de informação. Portanto, os resultados da Tabela 3 indicam que o modelo VAR mais adequado para a análise proposta envolve uma defasagem, chamado VAR (1), pois é o sistema

[10] O teste de raiz unitária de Phillips-Perron foi realizado para todas as variáveis em questão, e os resultados confirmaram a ordem de integração apontada pelos testes ADF, divergindo apenas quanto à variável XALC. Optou-se por não apresentar os resultados do teste, podendo tais resultados ser solicitados diretamente aos autores.

Tabela 2. Resultados do teste de estacionariedade ADF.

Variável	Constante	Tendência	Defasagem	t-ADF	Valores críticos		Prob.
					1%	5%	
QALC	Não	Não	0	2,895678	-2,650145	-1,953381	0,9984
DQALC	Não	Não	0	-2,325276	-2,653401	-1,953858	0,0219
PALC	Não	Não	0	1,901572	-2,650145	-1,953381	0,9838
DPALC	Sim	Não	0	-6,195206	-3,699871	-2,976263	0,0000
PPET	Não	Não	0	2,920860	-2,650145	-1,953381	0,9985
DPPET	Sim	Sim	0	-3,925915	-4,339330	-3,587527	0,0248
QAUT	Não	Não	1	0,316950	-2,653401	-1,953858	0,7699
DQAUT	Não	Não	0	-2,010698	-2,653401	-1,953858	0,0443
XALC	Não	Não	1	5,258416	-2,653401	-1,953858	1,0000
DXALC	Não	Não	0	-0,233735	-2,656915	-1,954414	0,5923
DDXALC	Não	Não	0	-13,53548	-2,656915	-1,954414	0,0000

D indica variável em primeira diferença.

DD indica variável em segunda diferença.

Tabela 3. Seleção do VAR.

Sistemas	Defasagens	Log-likelihood	Schwarz (SC)	Akaike Criteria Information (AIC)
Sistema 01	03	-941,5898	85,62758	81,72718
Sistema 02	02	-1.007,147	84,36501	81,70365
Sistema 03	01	-1.065,490	82,58726	81,14744

que apresenta os menores valores para os critérios de informação Log-likelihood, Schwarz e Akaike.

Sabendo-se que os resultados da ADV se mostram sensíveis ao ordenamento das variáveis inseridas no modelo, foi realizado o teste de causalidade e exogeneidade de Granger/Block a fim de se obter uma ordenação estatisticamente consistente em termos de exogeneidade das variáveis do VAR. Esse teste calcula a significância conjunta de cada variável endógena defasada para cada equação do VAR, além de fornecer a significância conjunta de todas as variáveis endógenas defasadas para cada uma das equações. Portanto, efetua-se uma ordenação das variáveis do VAR com base na estatística qui-quadrado (χ^2), em que as variáveis mais exógenas possuem menores valores da estatística χ^2, enquanto as variáveis mais endógenas possuem valores maiores.

A Tabela 4 sistematiza os resultados do teste de causalidade e exogeneidade de Granger/Block. Assim, a variável mais exógena do VAR estimado é o preço do etanol (DPALC), seguida pela quantidade produzida do bem (DQALC), preço do petróleo (DPPET), exportações de etanol (DXALC) e quantidade de automóveis movidos a etanol (DQAUT). Assim, tem-se a seguinte ordenação das variáveis no VAR (para efeitos da decomposição de Cholesky): DQAUT, DXALC, DPPET, DQALC, DPALC (das mais endógenas para as mais exógenas).

Com base na seleção do VAR e na ordenação das variáveis conforme o teste de causalidade Granger/Block e exogeneidade Wald, procedeu-se à estimação da Análise de Decomposição de Variância (ADV), cujos resultados estão apresentados na Tabela 5.

Os resultados sugerem que os choques das exportações explicam 31,4% da variação da quantidade produzida de etanol no Brasil, enquanto as mudanças na quantidade demandada de automóveis que utilizam este combustível e as variações do preço do petróleo explicam, respectivamente, 16,23% e 13,92% do aumento da produção brasileira de etanol no período analisado. Cerca de 38% dos movimentos da produção de etanol são explicados por choques inerentes à própria produção do produto, que representam os efeitos de outras variáveis que não foram incluídas no modelo. Observa-se que as mudanças do preço do produto foram pouco importantes para explicar o comportamento da produção no período (0,45%).

Por sua vez, nota-se que as variáveis mais importantes para explicar o comportamento do preço do etanol foram as exportações (14,9%), a produção do bem (7,63%) e a demanda de automóveis movidos a etanol (4,91%). A variação do preço do petróleo mostrou-se menos relevante, explicando apenas 3,5% das alterações do preço do etanol.

As variações das exportações de etanol no período estão associadas principalmente aos choques da demanda por automóveis que utilizam o combustível (14,44%), às mudanças no preço do petróleo (13,38%) e da produção do bem (10,2%).

Pode-se verificar que as exportações do etanol explicam 49,15% das variações no preço do petróleo, enquanto a demanda de automóveis movidos a etanol e a quantidade produzida deste produto explicam, respectivamente, 17,12% e 8,82% das alterações de preço do petróleo.

Cabe ressaltar que o comportamento da demanda de automóveis movidos a etanol, incluindo os *flex-fuel* a partir de 2003, pode ser

Tabela 4. Testes de causalidade Granger/Block e exogeneidade Wald.

	DQALC	DPALC	DPPET	DQAUT	DXALC
	χ^2	χ^2	χ^2	χ^2	χ^2
DQALC		2,126920	0,011212	2,863283	2,403526
DPALC	0,199992		0,587392	0,201124	0,523860
DPPET	0,085461	2,295392		6,208160	1,435696
DQAUT	3,054298	0,109515	3,560342		2,872274
DXALC	1,090632	0,022645	0,961307	2,877150 1	
Total	8,173038	5,178260	9,807021	17,51051	15,77881
Ranking(1)	2º	1º	3º	5º	4º

(1) O ranking de exogeneidade segue uma ordem crescente (1º = mais exógeno).

Tabela 5. Resultados da ADV.

Decomposição de Variância de DQAUT:						
Período	**S.E.**	**DQAUT**	**DXALC**	**DPPET**	**DQALC**	**DPALC**
1	139.893,1	100,0000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
5	322.433,2	32,71176	41,83423	15,89456	9,353435	0,206013
10	480.561,3	26,13388	45,35586	17,37817	10,97857	0,153518
Decomposição de Variância de DXALC:						
Período	**S.E.**	**DQAUT**	**DXALC**	**DPPET**	**DQALC**	**DPALC**
1	385,9184	3,355659	96,64434	0,000000	0,000000	0,000000
5	559,3103	10,24763	70,14357	9,603351	8,439831	1,565611
10	724,2683	14,44484	60,96491	13,38088	10,20485	1,004520
Decomposição de Variância de DPPET:						
Período	**S.E.**	**DQAUT**	**DXALC**	**DPPET**	**DQALC**	**DPALC**
1	33,37158	2,766147	52,00957	45,22428	0,000000	0,000000
5	50,43932	14,06421	49,81768	28,78452	6,011246	1,322338
10	68,25686	17,12177	49,15127	24,12655	8,830236	0,770174
Decomposição de Variância de DQALC:						
Período	**S.E.**	**DQAUT**	**DXALC**	**DPPET**	**DQALC**	**DPALC**
1	1.538,473	0,196034	0,007828	5,738326	94,05781	0,000000
5	2.102,382	12,78148	18,56789	10,48225	57,44960	0,718782
10	2.784,428	16,23171	31,39595	13,92598	37,99134	0,455022
Decomposição de Variância de DPALC:						
Período	**S.E.**	**DQAUT**	**DXALC**	**DPPET**	**DQALC**	**DPALC**
1	126,7637	4,963051	3,083671	0,020269	1,840631	90,09238
5	148,8665	4,196104	13,38651	2,834971	7,434880	72,14754
10	152,1789	4,912851	14,90233	3,505090	7,634294	69,04544
Cholesky Ordering: DQAUT DXALC DPPET DQALC DPALC						

explicado em 45,35% pelos choques das exportações do produto. Além disso, a demanda por este tipo de automóvel é influenciada, em 17,37%, pelo movimento do preço do petróleo e, em quase 11%, pelo aumento da oferta de etanol no período, o que revela a importância do combustível como um substituto da gasolina.

A FIR traça o efeito de um choque no tempo *t* dos termos de erro de uma variável particular sobre os valores correntes e futuros das variáveis do VAR. No trabalho, optou-se por estimar a *Generalized Impulse-Response Function* (GIR), tendo em vista que, neste caso, os resultados não são afetados pela ordem das variáveis inseridas no VAR.

A Figura 8 apresenta os resultados das GIR.[11] As evidências revelam que a quantidade produzida de etanol responde positivamente aos choques das exportações do produto, com efeitos mais duradouros no tempo. Além disso, os choques da demanda de automóveis movidos a etanol e o preço do produto também exercem impactos positivos sobre a quantidade produzida do bem no curto prazo (lei da oferta: preço mais alto estimula o aumento da quantidade produzida do bem). Já a resposta da produção de etanol às mudanças do preço do petróleo é positiva e duradoura, mas esse efeito é percebido após alguma defasagem temporal.

Os choques do preço do petróleo das exportações de etanol e da demanda de automóveis movidos por esse combustível também afetam positivamente o preço do produto a curto prazo, enquanto o aumento da oferta de etanol tende a determinar uma resposta imediata negativa (redução) dos preços do produto, o que segue a lei do mercado (de acordo com a demanda, o aumento da oferta tende a diminuir o preço). Porém, a partir do segundo período, os preços passam a responder de maneira positiva ao aumento da oferta do produto.

Cabe destacar que as exportações de etanol respondem de forma positiva, a curto prazo, às variações de preço e da quantidade produzida, indicando uma saída para o excesso de produto via mercado internacional. Por sua vez, as exportações respondem inicialmente de forma negativa aos choques do preço do petróleo, mas passam a aumentar a partir do segundo período, o que sugere que a elevação do preço do petróleo provoca maior demanda externa por etanol, mas com alguma defasagem temporal. Finalmente, cabe assinalar que as exportações de etanol parecem não responder às variações das vendas de automóveis movidos a etanol, isto

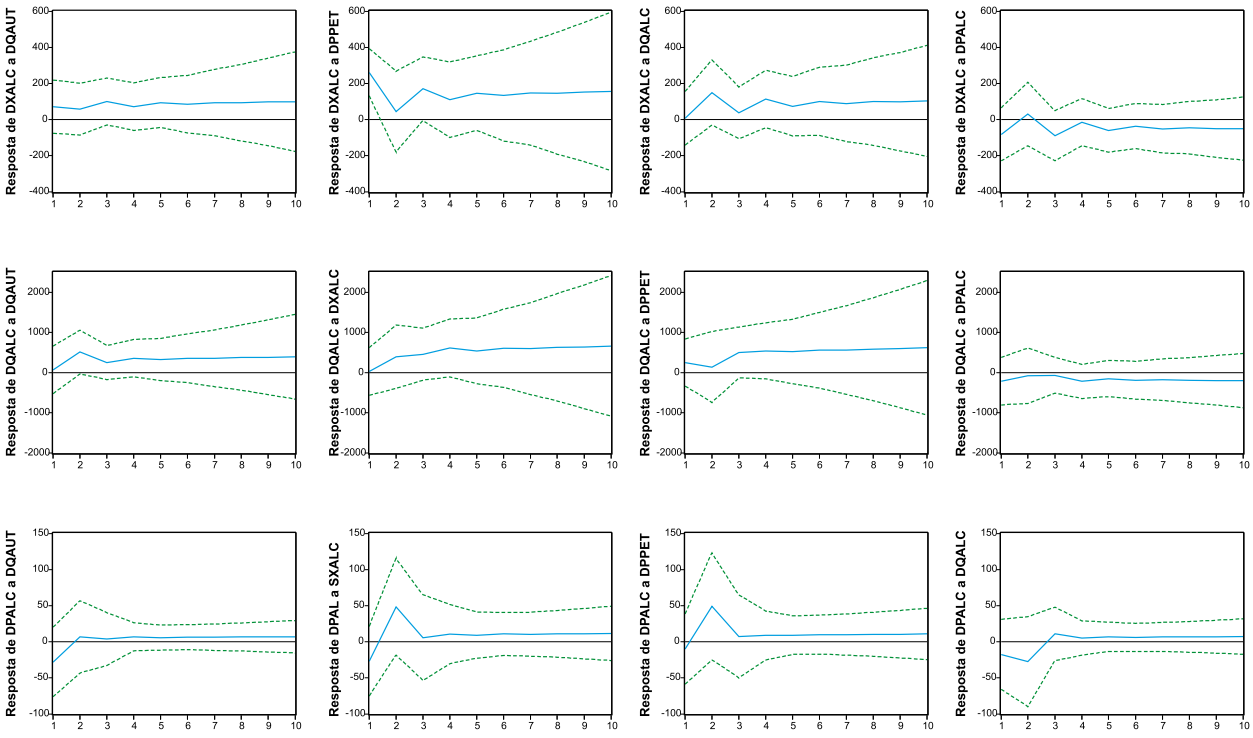

Figura 8. Resultados das Funções de Impulso-Resposta.

[11] Buscou-se verificar com a GIR apenas os impactos sobre as variáveis mais relacionadas ao comportamento do mercado de etanol e, por isso, os resultados da GIR para preço do petróleo e demanda de automóveis movidos a etanol não foram apresentados.

é, o aumento da demanda interna pelo combustível não afeta as exportações do produto.

O teste de causalidade de Granger examina se os valores defasados de uma determinada variável *y* precedem outra variável *x* qualquer, condicional ao uso dos valores defasados dessa variável, com exceção dos valores defasados da variável *y*. Assim, o teste contemplou as relações entre todos os pares de séries temporais que compõem o modelo de determinação da produção alcooleira no Brasil no período, sendo usado nas estimações o mesmo número de defasagens utilizadas na construção dos modelos VAR (uma defasagem).

A Tabela 6 apresenta os resultados do teste de causalidade de Granger, que indica a rejeição da hipótese nula de não causalidade (precedência) entre as variações da quantidade de automóveis movidos a etanol e da produção do combustível. Isso sugere que o aumento da procura por esse tipo de automóvel (demanda interna) tem contribuído para a expansão da produção brasileira de etanol no período recente.

Tabela 6. Resultados do teste de causalidade de Granger.

Hipótese nula	Obs	F-estatística	Prob.
DPALC não causa no sentido de Granger DQALC	27	0,10798	0,74530
DQALC não causa no sentido de Granger DPALC		1,17752	0,28864
DQAUT não causa no sentido de Granger DQALC(1)	27	7,62355	0,01087
DQALC não causa no sentido de Granger DQAUT		1,54899	0,22530
DXALC não causa no sentido de Granger DQALC(1)	27	4,63577	0,04158
DQALC não causa no sentido de Granger DXALC(1)		7,48142	0,01153
DPPET não causa no sentido de Granger DQALC	27	0,84527	0,36704
DQALC não causa no sentido de Granger DPPET		0,59759	0,44705
DQAUT não causa no sentido de Granger DPALC	27	0,23011	0,63579
DPALC não causa no sentido de Granger DQAUT		0,56146	0,46096
DXALC não causa no sentido de Granger DPALC	27	1,38387	0,25098
DPALC não causa no sentido de Granger DXALC		1,59570	0,21865
DPPET não causa no sentido de Granger DPALC	27	2,74908	0,11033
DPALC não causa no sentido de Granger DPPET		1,24174	0,27617
DXALC não causa no sentido de Granger DQAUT	27	3,44820	0,07564
DQAUT não causa no sentido de Granger DXALC(2)		8,77005	0,00680
DPPET não causa no sentido de Granger DQAUT(2)	27	12,2747	0,00183
DQAUT não causa no sentido de Granger DPPET(2)		7,92035	0,00960
DPPET não causa no sentido de Granger DXALC(1)	27	4,77012	0,03896
DXALC não causa no sentido de Granger DPPET(1)		4,37006	0,04734

(1) Indica rejeição da hipótese nula de não causalidade ao nível de significância de 5%.

(2) Indica rejeição da hipótese nula de não causalidade ao nível de significância de 1%.

As variações da produção de etanol precedem as mudanças nas exportações do produto, e as variações das exportações de etanol também se mostram relevantes para explicar o comportamento da produção do combustível. Nesse sentido, observa-se que a demanda externa constitui um elemento importante para assegurar a expansão da produção de etanol.

Além disso, percebe-se que as mudanças da demanda interna derivada das aquisições de automóveis movidos a etanol precedem as variações de suas exportações e do preço do combustível. Choques desta última variável também precedem as variações da demanda de automóveis movidos a etanol e as mudanças das exportações do produto. Em outras palavras, o comportamento (valores defasados) do preço do petróleo parece constituir um fator importante para explicar as demandas interna e externa desse combustível nos últimos anos. Destaca-se que os choques do preço do petróleo são afetados pelos valores defasados das exportações de etanol no período analisado.

Finalmente, cabe ressaltar que o teste de causalidade de Granger aponta que os choques (valores defasados) dos preços do etanol não precedem as mudanças da quantidade produzida do produto, do preço do petróleo, das vendas de automóveis movidos a etanol e das exportações do produto. Esse resultado está em consonância com os resultados obtidos com a ADV e a GIR, sugerindo que o preço do bem se mostrou menos importante enquanto determinante da produção alcooleira e da demanda interna e externa pelo produto no período analisado.

Considerações finais

A primeira década do século 21 testemunhou um intenso debate sobre as alternativas energéticas disponíveis para a humanidade. É consenso entre os estudiosos que a era fóssil, iniciada com a Revolução Industrial e aprofundada no pós-segunda Guerra, possibilitou grandes avanços, mas, ao mesmo tempo, representou um crescimento significativo do potencial de destruição das atividades humanas em relação ao meio ambiente, haja vista o fenômeno das mudanças climáticas, cuja causa mais apontada é a excessiva emissão de GEE, principalmente CO_2, proveniente da queima de combustíveis fósseis usados nas atividades econômicas.

No contexto de discussão sobre fontes de energia renováveis, é cada vez maior o interesse pelos chamados biocombustíveis, dentre eles o etanol. Sua produção é considerada "limpa", no sentido de que ela é de origem não fóssil e feita a partir de plantas, as quais também têm o potencial de retirada de carbono da atmosfera através da fotossíntese. Acredita-se que a produção de biocombustíveis possa amenizar as pressões sobre os combustíveis fósseis ao reduzir o ritmo de sua utilização, preservando suas fontes (já que estes são considerados não-renováveis pelo menos na escala temporal humana) e diminuindo a quantidade de poluentes emitidos em sua queima.

O etanol brasileiro, produzido a partir de cana-de-açúcar, tem sido apontado como um biocombustível promissor. O Brasil possui grandes vantagens na produção de etanol, o que justifica o grande dinamismo de sua produção. Tendo em vista este último fato, o presente trabalho teve como objetivo analisar as principais variáveis econômicas que afetaram a produção de etanol no Brasil no período 1980–2008. A análise econométrica realizada envolveu a elaboração de um modelo VAR e a estimação da Análise de Decomposição de Variância (ADV), das Funções de Resposta aos Impulsos (GIR) e também do teste de causalidade de Granger.

Em termos gerais, os resultados da análise econométrica mostraram que a expansão da produção brasileira de etanol no período recente encontra-se vinculada principalmente aos choques dos elementos de demanda interna e externa, representados pelas exportações do produto e vendas de automóveis que utilizam o etanol como combustível, e as variações do preço do petróleo (produto substituto) também contribuíram para explicar o comportamento da produção brasileira de etanol. Em outras palavras, esses

fatores de demanda exerceram efeitos positivos – com maior duração, no caso das exportações, e com alguma defasagem temporal no caso do preço do petróleo – sobre a expansão recente do mercado alcooleiro. Por sua vez, percebe-se que as mudanças do preço do produto foram pouco importantes para explicar o comportamento da produção. No entanto, o preço do etanol tem sido influenciado positivamente pelos choques do preço do petróleo, das exportações de etanol e da demanda de automóveis movidos por esse tipo de combustível, principalmente em uma perspectiva de curto prazo, enquanto o aumento da oferta de etanol tende a determinar uma redução dos preços do produto, o que segue a lei do mercado (o aumento da oferta tende a diminuir o preço), passando a responder de maneira positiva ao aumento da oferta do produto após alguma defasagem temporal.

Referências

AJANOVIC, A. Biofuels versus food production: does biofuels production increase food prices? **Energy**, Oxford, v. 36, n. 4, p. 2070-2076, 2011.

ANFAVEA. Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores. **Anuário da indústria automobilística brasileira 2010**. São Paulo, 2010. Disponível em: <http://anfavea2010.virapagina.com.br/anfavea2010/>. Acesso: 8 mar. 2011.

ANP. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. **Base de dados**. Disponível em: <http://www.anp.gov.br>. Acesso em: 9 mar. 2011.

BACCHI, M. R. P. A indústria canavieira do Brasil em clima otimista. **Revista Futuros Agronegócios**, São Paulo, p. 22-25, jul. 2006.

CARVALHO, E. P. de. Perspectivas da agroenergia. In: SEMINÁRIO PERSPECTIVAS PARA O AGRIBUSINESS EM 2007 E 2008, 2007, São Paulo. **Anais**... São Paulo: BM&F, 2007a.

CARVALHO, H. M. de. **Impactos econômicos, sociais e ambientais devido à expansão da oferta de etanol no Brasil**. 2007b. Disponível em: <http://www.cptpe.org.br/files/impactos.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2010.

FURTADO, A. T. SCANDIFFIO, M. I. G. A promessa do etanol no Brasil. **Visages d'Amérique Latine**, Poitiers, n. 5, p. 100-111, sept. 2007.

GUJARATI, D. N. **Econometria básica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

IPEADATA. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br>. Acesso em: 2 mar. 2011.

MATA, H. T. da C.; LADU, L.; SANTOS, G. J. dos; OLIVEIRA, G. G.; GERMANI, G. I.; COUTO, V. de A. O dilema dos agrocombustíveis e a segurança alimentar: elementos de reflexão. In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA ECOLÓGICA, 8., 2009, Cuiabá. **Anais**... Brasília, DF: EcoEco, 2009.

NAEEM, S.; CHAPIN III, F. S.; COSTANZA, R.; EHRLICH, P. R.; GOLLEY, F. B.; HOOPER, D. U.; LAWTON, J. H.; O'NEILL, R. V.; MOONEY, H. A.; SALA, O. E.; SYMSTAD, A. J.; TILMAN, D. Biodiversity and ecosystem functioning: maintaining natural life support processes. **Issues in Ecology**, Washington, DC, n. 4, p. 2-11, 1999.

ORTEGA FILHO, S. **O potencial da agroindústria canavieira do Brasil**. 2003. Disponível em: <http://www.fcf.usp.br/Departamentos/FBT/HP_Professores/Penna/EstudoDirigido/Agroindustria_Canavieira.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2010.

PALETTA, C. E. M., Setor sucroalcooleiro. In: GREENPEACE. **Dossiê energia positiva para o Brasil**. 2004. Disponível em: <http://www.greenpeace.org.br/tour2004_energia/downloads/dossie_energia_ 2004.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2010.

RODRIGUES, D.; ORTIZ, L. S. **Em direção à sustentabilidade da produção de etanol de cana de açúcar no Brasil**. 2006. Disponível em: <http://www.natbrasil.org.br/Docs/biocombustiveis/sustentabilidade_etanol_port.pdf>. Acesso em: 2 dez. 2010.

SZWARC, A. Ethanol and the control of greenhouse gases. In: BIOFUELS IN BRAZIL: realities and prospects. Brasília, DF: Ministério das Relações Exteriores, 2008. p. 121-135.

UNICA. Disponível em: <http://www.unica.com.br/default.asp>. Acesso em: 2 mar. 2011.

WILKINSON, J.; HERRERA, S. Biofuels in Brazil: debates and impacts. **The Journal of Peasant Studies**, London, GB,v. 37, n. 4, p. 749-768, 2010.

Realidade agrária e ideologia[1]

Xico Graziano[2]
Zander Navarro[3]

Tem sido notável o desenvolvimento agropecuário do Brasil. Nos últimos 30 anos, a produção de grãos aumentou 238%, mas a área cultivada cresceu apenas 36%. A elevação da produtividade rural reduziu pela metade o custo da cesta básica, aliviando o bolso dos brasileiros. A agricultura se transformou, mas manteve seus produtores, o que foi uma façanha. Não houve concentração fundiária, tampouco devastação. Ainda estão preservados, cobertos com vegetação nativa, 61% do território nacional.

Esse sucesso deriva de intensos avanços tecnológicos, e de crédito, agroindústrias e cooperativismo pujantes, além de boas políticas públicas. Modernizado, o campo alimenta a população e exporta um terço do total produzido, assustando os concorrentes. Nossa agropecuária se tornou uma vitrine global. Certas vozes, todavia, teimam em desqualificar essa trajetória virtuosa. Manifestam opiniões negativas que, desafiando os fatos, invertem o raciocínio científico, enquadrando a realidade agrária às suas (obsoletas) teorizações. Desconhecem um dos setores mais dinâmicos da economia, menosprezando as mudanças sociais e culturais de nossa sociedade. Olham no retrovisor. De 1975 a 2010, a produtividade total no campo cresceu 3,74% ao ano, mais que o dobro do aumento dos norte-americanos. Já o elevado crescimento da pecuária, frequentemente acusada de "atrasada", deveu-se, de 1950 a 2006, sobretudo ao aumento (79%) da produtividade, cabendo apenas 21% ao crescimento das pastagens. Sem o avanço tecnológico, seriam hoje necessários 525 milhões de hectares adicionais para atender à demanda por carne bovina, área maior do que o bioma amazônico.

Os críticos, estranhamente, optam pela cegueira. Não conseguem se desvencilhar do raciocínio típico da década de 1950, repetindo expressões conservadoras como "fixar o homem no campo" ou "sem reforma agrária não haverá justiça social", como se as mudanças operadas fossem ficcionais. Tornaram-se arautos do reacionarismo. Urbanos, desconhecem que agricultor virou uma profissão cada vez mais desafiadora. Sem competência, diante dos incontáveis riscos – seca, pragas, doenças, mercados –, fracassam no equilíbrio da renda. Acabou o tempo da enxada na roça.

Surpreende a crítica retrógrada que resiste à realidade, supondo nossa agricultura como na época latifundiária. Sem a pujança do campo, com sua elástica oferta de alimentos e matérias-primas, a sociedade não teria se urbanizado; nem a economia teria progredido, perdendo-se em suas crises, incluindo a superinflação. O superávit agrícola paga as importações industriais. Os empregos gerados nas agroindústrias espalhadas pelo interior aquecem o comércio e

[1] Original recebido em 22/5/2012 e aprovado em 28/5/2012.

[2] Engenheiro-agrônomo, presidiu o Incra, foi deputado federal e Secretário do Meio Ambiente de São Paulo. E-mail: xicograziano@terra.com.br

[3] Sociólogo, professor associado (aposentado) da UFRGS (Porto Alegre). E-mail: zander.navarro@embrapa.br

ajudam a criar a classe média que faz prosperar atualmente a nação.

Ao contrário daquilo que se imaginava, a reforma agrária teve pouca influência nesse desenvolvimento. Com a primavera democrática e a urbanização que tomou conta do mundo, além das profundas transformações produtivas, aquela política de Estado saiu de cena, pois seus pressupostos deixaram de existir. Por que então gastamos bilhões de reais com assentamentos que apenas reproduzem a miséria? Por que não investir em novas alternativas, baseadas na qualificação e na sustentabilidade dos pequenos agricultores? É necessário e urgente animar um debate franco e aberto sobre as transformações do campo brasileiro – longe dos mitos e das falácias, apartidário, baseado na leitura real do desenvolvimento agrário, e não de ideias fora do lugar. É necessário discutir sem patrulhamento ideológico, e sem o academicismo livresco ou os saudosistas delírios urbanos. Discutida honestamente, constrói-se uma agenda do século 21 para a agropecuária, capaz de contribuir ainda mais para a prosperidade do Brasil.

Instrução aos autores

1. Tipo de colaboração

São aceitos, por esta Revista, trabalhos que se enquadrem nas áreas temáticas de política agrícola e agrária, gestão e tecnologias para o agronegócio, logísticas e transporte, estudos de casos resultantes da aplicação de métodos quantitativos e qualitativos a sistemas de produção, uso de recursos naturais e desenvolvimento rural sustentável que ainda não foram publicados nem encaminhados a outra revista para o mesmo fim, dentro das seguintes categorias: a) artigos de opinião; b) artigos científicos; e c) textos para debates.

Artigo de opinião

É o texto livre, mas bem fundamento, sobre algum tema atual e de relevância para os públicos do agronegócio. Deve apresentar o estado atual do conhecimento sobre determinado tema, introduzir fatos novos, defender ideias, apresentar argumentos e dados, fazer proposições e concluir de forma coerente com as ideias apresentadas.

Artigo científico

O conteúdo de cada trabalho deve primar pela originalidade, isto é, ser elaborado a partir de resultados inéditos de pesquisa que ofereçam contribuições teóricas, metodológicas e substantivas para o progresso do agronegócio brasileiro.

Texto para debates

É um texto livre, na forma de apresentação, destinado à exposição de ideias e opiniões, não necessariamente conclusivas, sobre temas importantes, atuais e controversos. A sua principal característica é possibilitar o estabelecimento do contraditório. O texto para debate será publicado no espaço fixo denominado Ponto de Vista.

2. Encaminhamento

Aceitam-se trabalhos escritos em Português. Os originais devem ser encaminhados ao Editor, via e-mail, para o endereço **regina.vaz@agricultura.gov.br**.

A carta de encaminhamento deve conter: título do artigo; nome do(s) autor(es); declaração explícita de que o artigo não foi enviado a nenhum outro periódico, para publicação.

3. Procedimentos editoriais

a) Após análise crítica do Conselho Editorial, o editor comunica aos autores a situação do artigo: aprovação, aprovação condicional ou não aprovação. Os critérios adotados são os seguintes:

- Adequação à linha editorial da Revista.
- Valor da contribuição do ponto de vista teórico, metodológico e substantivo.
- Argumentação lógica, consistente e que, ainda assim, permita contra-argumentação pelo leitor (discurso aberto).
- Correta interpretação de informações conceituais e de resultados (ausência de ilações falaciosas).
- Relevância, pertinência e atualidade das referências.

b) São de exclusiva responsabilidade dos autores as opiniões e os conceitos emitidos nos trabalhos. Contudo, o editor, com a assistência dos conselheiros, reserva-se o direito de sugerir ou solicitar modificações aconselhadas ou necessárias.

c) Eventuais modificações de estrutura ou de conteúdo, sugeridas aos autores, devem ser processadas e devolvidas ao Editor, no prazo de 15 dias.

d) A sequência da publicação dos trabalhos é dada pela conclusão de sua preparação e remessa à oficina gráfica, quando, então, não serão permitidos acréscimos ou modificações no texto.

e) À Editoria e ao Conselho Editorial é facultada a encomenda de textos e artigos para publicação.

4. Forma de apresentação

a) Tamanho – Os trabalhos devem ser apresentados no programa *Word*, no tamanho máximo de 20 páginas, espaço 1,5 entre linhas e margens de 2 cm nas laterais, no topo e na base, em formato A4, com páginas numeradas. A fonte é *Times New Roman*, corpo 12 para o texto e corpo 10 para notas de rodapé. Utilizar apenas a cor preta para todo o texto. Devem-se evitar agradecimentos e excesso de notas de rodapé.

b) Títulos, Autores, Resumo, *Abstract* e Palavras-chave (*keywords*) – Os títulos em Português devem ser grafados em caixa-baixa, exceto a primeira palavra, ou em nomes próprios, com, no máximo, 7 palavras. Devem ser claros e concisos e expressar o conteúdo do trabalho. Grafar os nomes dos autores por extenso, com letras iniciais maiúsculas. O Resumo e o *Abstract* não devem ultrapassar 200 palavras. Devem conter síntese dos objetivos, desenvolvimento e principal conclusão do trabalho. É exigida, também, a indicação de no mínimo três e no máximo cinco palavras-chave e *keywords*. Essas expressões devem ser grafadas em letras minúsculas, exceto a letra inicial, e seguidas de dois-pontos. As palavras-chave e *keywords* devem ser separadas por vírgulas e iniciadas com letras minúsculas, não devendo conter palavras que já apareçam no título.

c) No rodapé da primeira página, devem constar a qualificação profissional principal e o endereço postal completo do(s) autor(es), incluindo-se o endereço eletrônico.

d) Introdução – A palavra Introdução deve ser grafada em caixa-alta e baixa e alinhada à esquerda. Deve ocupar, no máximo duas páginas e apresentar o objetivo do trabalho, a importância e a contextualização, o alcance e eventuais limitações do estudo.

e) Desenvolvimento – Constitui o núcleo do trabalho, onde se encontram os procedimentos metodológicos, os resultados da pesquisa e sua discussão crítica. Contudo, a palavra Desenvolvimento jamais servirá de título para esse núcleo, ficando a critério do autor empregar os títulos que mais se apropriem à natureza do seu trabalho. Sejam quais forem as opções de título, ele deve ser alinhado à esquerda, grafado em caixa-baixa, exceto a palavra inicial ou substantivos próprios nele contido.

Em todo o artigo, a redação deve priorizar a criação de parágrafos com orações em ordem direta, prezando pela clareza e concisão de ideias. Deve-se evitar parágrafos longos que não estejam relacionados entre si, que não explicam, que não se complementam ou não concluam a ideia anterior.

f) Conclusões – A palavra Conclusões ou expressão equivalente deve ser grafada em caixa-alta-e-baixa e alinhada à esquerda. São elaboradas com base no objetivo e nos resultados do trabalho. Não podem consistir simplesmente do resumo dos resultados; devem apresentar as novas descobertas da pesquisa. Confirmar ou rejeitar as hipóteses formuladas na Introdução, se for o caso.

g) Citações – Quando incluídos na sentença, os sobrenomes dos autores devem ser grafados em caixa-alta-e-baixa, com a data entre parênteses. Se não incluídos, devem estar também dentro do parêntesis, grafados em caixa-alta, separados das datas por vírgula.

- Citação com dois autores: sobrenomes separados por "e" quando fora do parêntesis e com ponto e vírgula quando entre parêntesis.
- Citação com mais de dois autores: sobrenome do primeiro autor seguido da expressão et al. em fonte normal.
- Citação de diversas obras de autores diferentes: obedecer à ordem alfabética dos nomes dos autores, separadas por ponto e vírgula.
- Citação de mais de um documento dos mesmos autores: não há repetição dos nomes dos autores; as datas das obras, em ordem cronológica, são separadas por vírgula.
- Citação de citação: sobrenome do autor do documento original seguido da expressão "citado por" e da citação da obra consultada.
- Citações literais que contenham três linhas ou menos devem aparecer aspeadas, integrando o parágrafo normal. Após o ano da publicação, acrescentar a(s) página(s) do trecho citado (entre parênteses e separados por vírgula).
- Citações literais longas (quatro ou mais linhas) serão destacadas do texto em parágrafo especial e com recuo de quatro espaços à direita da margem esquerda, em espaço simples, corpo 10.

h) Figuras e Tabelas – As figuras e tabelas devem ser citadas no texto em ordem sequencial numérica, escritas com a letra inicial maiúscula, seguidas do número correspondente. As citações podem vir entre parênteses ou integrar o texto. As tabelas e as figuras devem ser apresentadas, em local próximo ao de sua citação. O título de tabela deve ser escrito sem negrito e posicionado acima dela. O título de figura também deve ser escrito sem negrito, mas posicionado abaixo dela. Só são aceitas tabelas e figuras citadas no texto.

i) Notas de rodapé – As notas de rodapé devem ser de natureza substantiva (não bibliográficas) e reduzidas ao mínimo necessário.

j) Referências – A palavra Referências deve ser grafada com letras em caixa-alta-e-baixa, alinhada à esquerda. As referências devem conter fontes atuais, principalmente de artigos de periódicos. Podem conter trabalhos clássicos mais antigos, diretamente relacionados com o tema do estudo. Devem ser normalizadas de acordo com a NBR 6023 de Agosto 2002, da ABNT (ou a vigente).

Devem-se referenciar somente as fontes utilizadas e citadas na elaboração do artigo e apresentadas em ordem alfabética.

Os exemplos a seguir constituem os casos mais comuns, tomados como modelos:

Monografia no todo (livro, folheto e trabalhos acadêmicos publicados).

WEBER, M. **Ciência e política**: duas vocações. Trad. de Leônidas Hegenberg e Octany Silveira da Mota. 4. ed. Brasília, DF: Editora UnB, 1983. 128 p. (Coleção Weberiana).

ALSTON, J. M.; NORTON, G. W.; PARDEY, P. G. **Science under scarcity**: principles and practice for agricultural research evaluation and priority setting. Ithaca: Cornell University Press, 1995. 513 p.

Parte de monografia

OFFE, C. The theory of State and the problems of policy formation. In: LINDBERG, L. (Org.). **Stress and contradictions in modern capitalism**. Lexinghton: Lexinghton Books, 1975. p. 125-144.

Artigo de revista

TRIGO, E. J. Pesquisa agrícola para o ano 2000: algumas considerações estratégicas e organizacionais. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, DF, v. 9, n. 1/3, p. 9-25, 1992.

Dissertação ou Tese

Não publicada:

AHRENS, S. **A seleção simultânea do ótimo regime de desbastes e da idade de rotação, para povoamentos de pínus taeda L. através de um modelo de programação dinâmica.** 1992. 189 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

Publicada: da mesma forma que monografia no todo.

Trabalhos apresentados em Congresso

MUELLER, C. C. Uma abordagem para o estudo da formulação de políticas agrícolas no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 8., 1980, Nova Friburgo. **Anais...** Brasília: ANPEC, 1980. p. 463-506.

Documento de acesso em meio eletrônico

CAPORAL, F. R. **Bases para uma nova ATER pública**. Santa Maria: PRONAF, 2003. 19 p. Disponível em: <http://www.pronaf.gov.br/ater/Docs/Bases%20NOVA%20ATER.doc>. Acesso em: 06 mar. 2005.

MIRANDA, E. E. de (Coord.). **Brasil visto do espaço**: Goiás e Distrito Federal. Campinas, SP: Embrapa Monitoramento por Satélite; Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 1 CD-ROM. (Coleção Brasil Visto do Espaço).

Legislação

BRASIL. Medida provisória nº 1.569-9, de 11 de dezembro de 1997. Estabelece multa em operações de importação, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 14 dez. 1997. Seção 1, p. 29514.

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 42.822, de 20 de janeiro de 1998. **Lex**: coletânea de legislação e jurisprudência, São Paulo, v. 62, n. 3, p. 217-220, 1998.

5. Outras informações

a) O autor ou os autores receberão três exemplares do número da Revista no qual o seu trabalho tenha sido publicado.

b) Para outros pormenores sobre a elaboração de trabalhos a serem enviados à Revista de Política Agrícola, contatar o coordenador editorial, Wesley José da Rocha, ou a secretária, Regina M. Vaz, em:

wesley@sct.embrapa.br
Telefone: (61) 3448-2418 (Wesley)
Telefone: (61) 3218-2209 (Regina)

Colaboração

Embrapa

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Conab

Companhia Nacional de Abastecimento

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Secretaria de **Política Agrícola**

Ministério da **Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

GOVERNO FEDERAL

BRASIL

PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

CGPE 9940