

Teoria e Evidência Econômica

*Brazilian Journal of Theoretical
and Applied Economics*

Ano 14 – N. 30
jan./jun. 2008

Teoria e Evidência Econômica

***Brazilian Journal of Theoretical
and Applied Economics***

ISSN 0104-0960

Teoria e Evidência Econômica é uma publicação semestral da Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis da Universidade de Passo Fundo, que tem por objetivo a divulgação de trabalhos, ensaios, artigos e resenhas de caráter técnico da área de economia, e demais ciências sociais.

FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS,
ADMINISTRATIVAS E CONTÁBEIS

Diretor: Marco Antonio Montoya

Curso de Ciências Econômicas

Coordenador: Luis Fernando Fritz Filho

Curso de Administração

Coordenador: Clodovi Bortolon

Curso de Ciências Contábeis

Coordenador: Eloi Dalla Vecchia

CENTRO DE PESQUISA E EXTENSÃO DA FEAC

Coordenador

Eduardo Belisário Monteiro de Castro Finamore

Coordenador de Pesquisa

Henrique Blois

Coordenadora de Extensão

Mirna Muraro

Coordenador de Pós-Graduação

Thelmo Vergara Martins Costa

CONSELHO EDITORIAL

Armando Vaz Sampaio (UFPR)
Becky Moron de Macadar (PUCRS)
Bernardo Celso de R. Gonzales (BB)
Carlos José Caetano Bacha (USP)
Carlos Ricardo Rossetto (UNIVALI)
Cesar A. O. Tejada (UFAL)
Derli Dossa (Embrapa)
Eduardo Belisário Finamore (UPF)
Gentil Corazza (UFRGS)
Geraldo Santana de Camargo Barros (USP)
João Carlos Tedesco (UPF)
Joaquim Bento de Souza Ferreira Filho (USP)
Joaquim J. M. Guilhoto (USP)
João Rogério Sanson (UFSC)
José Luiz Parré (UEM)
José Vicente Caixeta Filho (USP)
Karen Beltrame Becker Fritz (UPF)
Luciano Javier Montoya (Embrapa)
Marcelo Portugal (UFRGS)
Marco Antonio Montoya (UPF)
Marina Silva da Cunha (UEM)
Nali de Jesus de Souza (PUCRS)
Oriowaldo Queda (USP)
Patrícia Raggi Abdallah (FURG)
Paulo Fernando Cidade de Araújo (USP)
Paulo Waquil (UFRGS)
Ricardo Silveira Martins (Unioeste)
Roberto Serpa (UFV)
Thelmo Vergara Martins Costa (UPF)

EDITOR

Andrea Poleto Oltramari

FUNDADOR

Marco Antonio Montoya

Tiragem: 160 exemplares



UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO

Rui Getúlio Soares
Reitor

Eliane Lúcia Colussi
Vice-Reitora de Graduação

Hugo Tourinho Filho
Vice-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Adil de Oliveira Pacheco
Vice-Reitor de Extensão e Assuntos Comunitários

Nelson Germano Beck
Vice-Reitor Administrativo

APOIO TÉCNICO

Editoria de Textos
Maria Emilse Lucatelli

Normalização
Nara Regina Pereira da Silva

Capa
Margarete B. de Cesaro
Maria Goretti Bittencourt
Luiz Alfredo Hofmann Jr.

Editoração Eletrônica
Sirlete Regina da Silva

Serviços de Secretaria
Débora Mack Moro
Celita Orso

Teoria e Evidência Econômica

*Brazilian Journal of Theoretical
and Applied Economics*

Aceitam-se permutas com revistas congêneres. Aceitam-se também livros para divulgação, elaboração de resenhas ou resenhas. Correspondências, material para publicação, assinaturas e permutas devem ser enviados ao seguinte destinatário: Teoria e Evidência Econômica, Brazilian Journal of Theoretical and Applied Economics.

Os conceitos emitidos nos trabalhos publicados pela revista Teoria e Evidência Econômica são de exclusiva responsabilidade dos autores. É permitida a reprodução total ou parcial dos trabalhos, desde que seja citada a fonte.

CIP – Catalogação na Publicação

*Teoria e evidência econômica / Universidade de Passo Fundo.
Faculdade de Economia e Administração. – Ano 1, n. 1
(mar. 1993). – Passo Fundo : Ed. Universidade de Passo
Fundo, 1993. .
v. : il.; 22 cm.*

Semestral.

A partir do v. 9, n. 16 (maio 2001) foi incorporado um subtítulo, passando a se chamar Teoria e evidência econômica : Brazilian journal of theoretical and applied economics.
ISSN 0104-0960

1. Economia. 2. Ciências sociais.

CDU: 33

Biblioteca Dairino Citadin Rupp CRB 10/1637

Universidade de Passo Fundo
Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis
Campus I - Bairro São José – Caixa postal 611
99 001-970 Passo Fundo - RS - Brasil
Fone (54) 3316-8245/8244 – Fax (54) 3316-8236
E-mail: cepeac@upf.br
Home page: <http://www.upf.br/cepeac>



Sumário

Editorial..... 7

A decisão nos agronegócios: necessidade de estruturas analíticas sistêmicas para a observação de processos complexos ... 9

The decision in the agribusiness: need of systemic analytical structures for observation of complex processes

Régis Rathmann
Antônio Domingos Padula
Débora Nayar Hoff
Alberto Silva Dutra
João Armando Dessimon Machado

Análise da economia florestal no estado do Pará: uma aplicação da matriz de contabilidade social..... 37

Analysis of the state of Pará forestry economy: an application of social accounting matrix

Gisalda Carvalho Filgueiras
Antônio Cordeiro de Santana
Mário Miguel Amin Garcia Herreros

Modelando a volatilidade do preço internacional do petróleo 63

Modelling the volatility of international oil prices

Luis Afonso Fernandes Lima
Mario Antonio Margarido

O posicionamento logístico no setor de máquinas e implementos agrícolas na mesorregião Noroeste do estado do Rio Grande do Sul 88

The logistic positioning in the sector of machines and agricultural implements in the mesorregião Northwest of the state of Rio Grande do Sul

Cássia Aparecida Pasqual
Eugênio Ávila Pedrozo
Marco Antonio Montoya

Particularidades do desenvolvimento rural na região
delimitada “Vale dos Vinhedos” na Serra gaúcha117

Peculiarities of the rural development in the region delimited
“Vale dos Vinhedos” in the Mountain Range from Rio Grande do Sul

David Basso

Fabiola Sostmeyer Polita

Descrição e análise das estratégias implantadas pela
Bunge S.A. no período 2004 a 2006 142

Description and analyze of adopted strategies in Bunge S.A. in the years
2004 to 2006

Ana Claudia Machado Padilha

Thaisy Sluszz

Paloma de Mattos

Lessandra Scherer Severo

Joceline Lopes

Normas da revista 167

Editorial

Prezados Colegas,

É com prazer que apresentamos a trigésima edição da revista *Teoria e Evidência Econômica*, que conta com seis artigos. A revista está adquirindo um novo visual, mais moderno e contemporâneo. Aos poucos estamos alterando a editoração, e em breve estaremos alterando a sua capa.

O primeiro artigo, “A decisão nos agronegócios: necessidade de estruturas analíticas sistêmicas para a observação de processos complexos”, avança teoricamente na medida em que elabora uma estrutura analítica sistêmica que possa ser utilizada para o estudo da tomada de decisão em cadeias produtivas do agronegócio.

Em seguida, o artigo “Análise da economia florestal no estado do Pará: uma aplicação da matriz de contabilidade social” traz importantes análises socioeconômicas das atividades florestal e de madeira e mobiliário no Pará e chama a atenção para o forte efeito de geração de emprego e renda desses setores para o estado.

O terceiro artigo, dos autores Luis Afonso Fernandes Lima e Mario Antonio Margarido, analisa a volatilidade na série de preços internacionais do petróleo. Os resultados empíricos revelaram que choques sobre os preços do petróleo no mercado internacional induzem a reduzidas variações na variância do retorno do seu preço.

Segue a edição com o artigo “O posicionamento logístico no setor de máquinas e implementos agrícolas na mesorregião Noroeste do estado do Rio Grande do Sul”, de Cássia Aparecida Pasqual, Eugênio Ávila Pedrozo e Marco Antonio Montoya. Os autores chegam a importantes resultados no que tange às decisões de posicionamento logístico das empresas do setor de máquinas e implementos agrícolas na mesorregião Noroeste rio-grandense.

Mais um importante artigo desta edição, de autoria de David Basso e Fabíola Sostmeyer Polita, é “Particularidades do desenvolvimento rural na região delimitada Vale dos Vinhedos na Serra gaúcha”, que analisa o processo de

desenvolvimento da região delimitada e chega a importante resultados, dentre os quais o trabalho familiar ainda é predominante, mas também é crescente a presença de novas categorias sociais.

Em seguida temos o artigo “Descrição e análises das estratégias implantadas pela Bunge S.A., no período 2004 a 2006”, que traz avanços importantes em termos teóricos e empíricos no que tange ao processo da estratégia e da competitividade no agronegócio brasileiro.

Nossos agradecimentos a todos que colaboraram para o sucesso de mais um número da revista; aos nossos estimados pareceristas, que com seu valioso trabalho voluntário trazem qualidade para essa revista, e, em especial, à Universidade de Passo Fundo, bem como à Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis e à UPF Editora, pelo apoio financeiro, técnico e administrativo.

Desejamos boa leitura a todos!

Andrea Poletto Oltramari
Editor

A decisão nos agronegócios: necessidade de estruturas analíticas sistêmicas para a observação de processos complexos

*Régis Rathmann**

*Antônio Domingos Padula***

*Débora Nayar Hoff****

*Alberto Silva Dutra*****

*João Armando Dessimon Machado******

Resumo

O objetivo deste estudo é elaborar uma estrutura analítica sistêmica, multinível e interdisciplinar para a aplicação em estudos do processo de tomada de decisão em cadeias produtivas agronegociais. Assim, propõe-se a estrutura analítica mencionada no objetivo, a qual atende aos critérios estabelecidos por, entre outros fatores, estarem presentes os seguintes elementos: a) existe uma dinâmica interativa entre os elementos observados, e a soma das unidades selecionadas para a estrutura é maior do que a soma das partes, caracterizando um sistema; b) o uso de elementos oriundos da área das ciências sociais aplicadas, das ciências sociais e das ciências humanas caracteriza a estrutura analítica como interdisciplinar; c) a proposição da estrutura em dois níveis analíticos, que permitem uma visão de âmbito macro, bem como de âmbito micro, caracterizam-na como uma proposta multinível.

Palavras-chave: Agronegócio. Cadeia produtiva. Tomada de decisão.

* Mestrando em Agronegócios pelo Cepan/UFRGS. Avenida João Pessoa, 31, Centro, Porto Alegre - RS. Bolsista Capes. E-mail: rrathmann@ea.ufrgs.br

** Doutor em Administração. Professor pesquisador do Cepan/EA/UFRGS. Av. João Pessoa, 31, Centro, Porto Alegre - RS. E-mail: adpadula@ea.ufrgs.br

*** Doutoranda em Agronegócios pelo Cepan/UFRGS. Av. João Pessoa, 31, Centro, Porto Alegre - RS. Bolsista CNPq. E-mail: debora.hoff@ufrgs.br

**** Mestrando em Agronegócios pelo Cepan/UFRGS. Av. João Pessoa, 31, Centro, Porto Alegre - RS. Bolsista Capes. E-mail: alberto.dutra@bol.com.br

***** Professor Doutor do PPG Agronegócios Cepan/UFRGS. Av. João Pessoa, 31, Centro, Porto Alegre - RS, CEP 90012-241. E-mail: joao.dessimon@ufrgs.br

Introdução

Em geral, pode-se dizer que qualquer tipo de tomada de decisão envolve um processo complexo, pois depende da consideração de inúmeras variáveis que influenciam os resultados, sejam internas, sejam externas ao ambiente de decisão. É possível, ainda, afirmar que, quanto mais complexo for o ambiente que envolve o processo decisório, mais difícil este se torna, uma vez que aumenta o número de variáveis a serem analisadas, assim como as relações entre estas tomam formatos que nem sempre permitem algum tipo de previsão.

Se considerada a conjuntura econômica atual, marcada tanto pelo aumento dos *players* mundiais quanto pela aceleração da reorganização dos processos produtivos, movimentos que são decorrentes da abertura das economias e do aprimoramento dos sistemas de informação, percebe-se que tomar uma decisão deixou de ser, há muito tempo, uma questão trivial.

No ambiente dos agronegócios o panorama observado não parece ser diferente. A gestão de cadeias produtivas que tenham por base *commodities* agrícolas envolve uma série de decisões específicas, o que abarca uma crescente complexidade de elementos em algumas delas. Isso ocorre não somente em razão de sistemas produtivos cada vez mais tecnificados e da ampliação da especificidade exigida pelos mercados demandantes, mas também por fatores como o incremento de valor agregado de alguns produtos finais e a ampliação de opções existentes entre os insumos disponíveis.

Visando ao entendimento dessa complexidade que envolve as cadeias produtivas, pode-se buscar em Batalha e Silva (2001) a crítica sobre a visão tradicional de comercialização, que seria a simples venda de determinado produto. Para os autores, quando se trata de uma cadeia produtiva, deve-se entender que o conceito de comercialização é mais amplo, sendo entendido como a transmissão do produto pelos vários estágios produtivos. Esta concepção traz consigo algo de sistêmico e obriga a pensar que variações em qualquer um dos estágios pelos quais o produto passa poderão ser sentidas nos demais, como numa “reação em cadeia”.

Ainda Batalha e Silva (2001) afirmam que, como em qualquer outra atividade econômica, a competitividade global de uma empresa agrícola depende da sua eficiência em comercializar seus insumos e produtos. Porém, no caso específico das atividades agrícolas, cabe acrescentar a esse cenário algumas particularidades que acabam por influir na tomada de decisão, especialmente no que concerne à sazonalidade da oferta, constância da demanda e natureza biológica da produção agrícola.

Em razão da dependência que as atividades agropecuárias têm tanto do ciclo de vida das plantas e dos animais quanto do clima e das estações do ano, ocorre concentração da oferta de produtos agrícolas em determinados períodos do ano. Aliado a isso, a demanda de grande parte dos produtos está relacionada à alimentação humana, havendo, assim, uma tendência para que esta se comporte de maneira estável ao longo do ano. Essas relações entre “oferta oscilante e sazonal x demanda constante” refletem-se nos preços dos produtos, os quais tendem a baixar em momentos de oferta crescente e aumentar em momentos de escassez de oferta.

Outro elemento que complexifica o processo de tomada de decisão no ambiente agronegocial é o surgimento de novos mercados e finalidades para produtos agrícolas que, historicamente, vinham sendo utilizados para a alimentação humana e animal. Um exemplo dessa situação é a abertura de um espaço de mercado cada vez mais amplo para a geração de energia renovável, no qual se destacam os biocombustíveis. Diante desse contexto, estudos apontam que poderá haver num futuro próximo a competição entre produtos destinados para fins de alimentação e produtos para a obtenção de energia.

Um desses estudos é o de Hill et al. (2006), o qual aponta que, se os Estados Unidos da América utilizassem toda sua produção de milho e de soja de 2006 para a obtenção de biodiesel, esta seria suficiente para atender apenas em 6% a demanda anual de diesel no país. O estudo menciona que, do ponto de vista de energia, o consumo do alimento milho por seres humanos gera mais energia do que se transformado em combustível; por isso, é inviável seu uso para tal fim.

Pode-se vislumbrar, preliminarmente, que a utilização de produtos agrícolas para fins de obtenção de biocombustíveis irá gerar, no que se refere à demanda, incrementos, o que, associado a uma oferta inelástica, geralmente condicionada, entre outras coisas, pela disponibilidade de terras para plantio, ocasionará incrementos positivos nos preços das *commodities*, impulsionando, assim, os produtores rurais a optarem pela sua produção. Ainda, se a configuração de ampliação da especificidade dos grãos oleaginosos para produção de combustíveis se materializar (estudos indicam a seleção de grãos e melhoria genética para ampliação da capacidade produtiva desses para fins de geração de combustível), o produtor rural definirá o mercado para seu produto já no momento do plantio, limitando as possibilidades de reorientação deste para outros mercados, caso algum percalço o atinja durante o processo produtivo.

Com base nesses elementos, é possível afirmar que a tomada de decisão em cadeias produtivas agroindustriais apresenta um elevado grau de complexidade, o que tende a dificultar o processo que a antecede. Nesse sentido, tentativas de observar e entender esse processo precisam considerar essa complexidade para que sejam eficientes. O objetivo deste estudo está relacionado a essa ideia,

ou seja, por meio de uma pesquisa bibliográfica abordar elementos já estudados sobre o processo de decisão, bem como elementos da economia dos custos de transação e da análise sistêmica, visando à elaboração de uma estrutura analítica sistêmica, multinível e interdisciplinar, que possa ser utilizada para o estudo da tomada de decisão em cadeias produtivas agronegóciais.

Enfatiza-se que a escolha por uma estrutura interdisciplinar se dá por se entender que a multidisciplinaridade é a possibilidade de tratar um objeto com base em múltiplos pontos de vista, de forma a abarcar toda a complexidade que esse objeto oferece, extrapolando as restrições ligadas à disciplina (HORNBY, 2003). Palmade (1979) indica que num processo multidisciplinar as relações de interdependência entre as disciplinas emergem e se passa a ter interdisciplinaridade; migra-se do simples intercâmbio de ideias a uma cooperação entre as disciplinas que pode gerar compenetração destas. A interdisciplinaridade constrói essa ligação entre o que era estanque e fechado para o que conversa, que coopera, que se mescla na busca de uma solução melhor do que a fornecida pelo isolamento. Essa condição se apresenta mais adequada para o estudo que se está propondo.

Além disso, a relevância de se desenvolver uma estrutura analítica que permita observar processos decisórios envoltos de maior complexidade relaciona-se à possibilidade que esta ferramenta gera de auxiliar no processo decisório dos atores, contribuindo na condução dos sistemas agronegóciais para metas definidas. Tal contribuição pode ocorrer de várias formas, sendo a mais evidente a racionalização do volume de informações disponibilizadas.

Análise sistêmica para entender a complexidade dos agronegócios

A análise sistêmica tem sua origem na teoria geral dos sistemas, elaborada por Ludwig Von Bertalanffy (1979), a qual propõe que o sistema é composto de um complexo de elementos em interação. O autor constatou em seus estudos que existem leis gerais aplicáveis a qualquer sistema de determinado tipo, independentemente das propriedades particulares do sistema e dos seus elementos participantes.

Complementar a essa ideia, para Morin (1987, p. 99-100), o sistema é “uma interação de elementos que constituem uma entidade ou unidade global”. Segundo o autor, esta definição compreende uma ideia de inter-relação dos elementos e outra da unidade global que a inter-relação dos elementos acaba constituindo. Nesse sentido, não é suficiente associar inter-relação e totalidade,

mas é preciso ter claro que o caráter regular e estável das inter-relações é que vai garantir a ideia de organização necessária para que se tenha o completo sentido de totalidade. Outra ideia de sistema que se orienta por essa mesma concepção de inter-relação é a apresentada por Luhmann (1997), para quem sistema é um conjunto de elementos que mantêm determinadas relações entre si e que se encontram separados por um ambiente determinado.

Na concepção de Luhmann, a relação entre o sistema e o ambiente é fundamental para caracterizar o sistema, o qual é definido a partir do ambiente, levando a que os sistemas sejam abertos e fechados ao mesmo tempo. Esse paradoxo é explicado por Luhmann (1997) quando afirma que o sistema é fechado no momento em que se observam as relações que ocorrem dentro do próprio sistema, ou seja, suas relações internas, as quais lhe conferem uma série de características, orientando seu funcionamento. Porém, essas relações sofrem o impacto do meio, o qual afeta e modifica o funcionamento do sistema, sendo, então, neste momento aberto.

Nesse sentido, para que o sistema seja compreendido, os elementos do ambiente que o afetam passam a ser incorporados como elementos pertencentes ao próprio sistema, levando a que passe a ser fechado novamente, ou seja, afetando o funcionamento do sistema, qualquer elemento externo passa a ser considerado como pertencente ao sistema. Assim, a abertura existe no sentido de que um sistema não está completo nem pode ser considerado fechado se todos os elementos que participam de sua dinâmica não estiverem sendo considerados.

Ponderando essa afirmativa segundo outra perspectiva, pode-se dizer que é olhando para o interior do sistema, observando suas características, fluxos e falhas, que se consegue saber o que buscar no seu meio de inserção para completar o próprio sistema, melhorando seu entendimento e possibilitando seu melhor funcionamento. Logo, fica mais clara a afirmativa de Luhmann (1997) acerca do fato de os sistemas incluírem em sua constituição a diferença originada em seu ambiente e só poderem ser entendidos com base nessa mesma diferença.

Retornando às ideias de Morin (1987), no momento em que os sistemas compõem uma organização maior que o indivíduo, não se pode dizer que representa a soma dos indivíduos, pois as interações decorrentes desse arranjo produzem um resultado maior do que apenas a agregação de indivíduos. Ao mesmo tempo, a observação do todo conduz a que se percam especificidades que são inerentes apenas aos indivíduos e que podem levar a que sejam, em certos aspectos, maiores que o todo considerado. Essa formulação paradoxal indica que um sistema é um todo que toma forma ao mesmo tempo em que os seus elementos se transformam. Essa afirmativa leva a uma visão de complexidade, de ambiguidade, de diversidade sistêmica, passando-se a considerar em todo o

sistema não só o ganho em emergências, mas também a perda em imposições, sujeições e repressões (MORIN, 1987).

Isso acontece porque a organização liga, de modo inter-relacional, elementos, acontecimentos ou indivíduos diversos que passam a ser componentes de um todo. Os dois conceitos (organização e sistema) estão ligados pelo conceito de inter-relação. Para Morin (1987), toda inter-relação dotada de certa estabilidade ou regularidade toma um caráter organizacional e produz um sistema. Dessa forma, o sistema, considerado pelo ângulo do todo, é uno e homogêneo, ao passo que, considerado segundo o ângulo dos constituintes, é diverso e heterogêneo (MORIN, 1987). Essa seria a primeira e fundamental complexidade do sistema: associar em si a ideia de unidade, por um lado, e de diversidade ou multiplicidade, por outro.

Outro enfoque de sistema, que também passa a ideia de organização, totalidade e complexidade, é dado por Donnadieu (1997), para o qual o sistema é um conjunto de elementos em dinâmica interação e organizado em função de um objetivo. Nessa definição encontram-se as ideias de complexidade, equilíbrio e finalidade. A complexidade pode ser entendida, na visão de Donnadieu, como a pluralidade de elementos e sua interação, movimento. Por outro lado, a ideia de equilíbrio de um sistema mostra que suas partes não são inertes umas em relação às outras, mas interagem dinamicamente sempre dentro de uma organização. Por fim, a ideia de finalidade aponta que os sistemas têm objetivos, podendo ser pré-determinada (como é o caso dos sistemas vivos, cuja finalidade é crescer e se multiplicar) ou autodeterminante (ou seja, o próprio sistema escolhe e trabalha por sua finalidade, como é o caso da sociedade).

Uma ênfase deve ser dada ao elemento “complexidade” que acompanha as definições ligadas às ideias sistêmicas. Para Morin e Le Moigne (2000), o grande mérito do pensar complexo seria a possibilidade de observar qualquer objeto ou contexto de forma a apreender o máximo possível de seu funcionamento, características ou detalhes. Apesar da racionalidade limitada que acompanha o pesquisador e que o impede de entender a completude de seus objetos, a complexidade o aproximaria mais do real do que os métodos reducionistas tradicionalmente utilizados.

Apesar de grande parte dos estudos sobre o processo de tomada de decisão não ter como base intencional a ideia de complexidade, conduzindo a que escolham trabalhar sob o enfoque da análise sistêmica, a compreensão desses contribui para que se possa pensar numa estrutura analítica construída sobre essas bases. Assim, mesmo que alguns aspectos desses estudos pareçam contradizer os princípios dos sistemas estabelecidos nesta seção, foram trazidos para a discussão por contribuírem na construção objetivada pelo estudo.

O processo de tomada de decisão

A teoria clássica do processo de tomada de decisão deriva da escola de economia clássica, tendo como pressuposto, entre outros, o entendimento de que os indivíduos possuem informações completas acerca das possibilidades de decisão, racionalidade plena na escolha das opções e princípio maximizador de utilidade.

Entretanto, a partir dos primeiros trabalhos do professor Herbert Simon, na década de 1930, tais premissas passaram a ser contestadas. Simon (1945) sugeriu que os seres humanos não são completamente racionais, mas racionalmente limitados. Além disso, de acordo com Simon (1977) e Leibenstein (1976), o agente econômico não é um maximizador por excelência, mas procura alcançar objetivos satisfatórios, escolhendo uma alternativa que atenda a determinados critérios de decisão, sem que esta seja a única ou a melhor opção disponível. Deve-se mencionar que os pressupostos de Simon derivam da psicologia e, como tal, estão focados na análise do comportamento dos agentes individuais, o qual acaba por influenciar os sistemas.

No ambiente organizacional, as decisões estão diretamente relacionadas ao rumo do empreendimento. Freitas et al. (1997) afirmam que é por meio de suas decisões que os administradores procuram conduzir seu negócio a uma determinada situação. Para Simon (1945, p. 54), “as decisões são algo mais do que simples proposições factuais. Para ser mais preciso, elas são descrições de um futuro estado de coisas, podendo essa descrição ser verdadeira ou falsa, num sentido empírico. Por outro lado, elas possuem, também, uma qualidade imperativa, pois selecionam um estado de coisas futuro em detrimento de outro, e orientam o comportamento rumo à alternativa escolhida”.

Dessa forma, pode-se dizer que uma decisão baseia-se em conhecimentos acerca de determinadas relações de causa-efeito das opções disponíveis, visando escolher alternativas que levem às consequências preferidas. Nesse contexto, inúmeras variáveis interferem no processo decisório. Para Freitas et al. (1997), seriam relevantes para as decisões concernentes às organizações: a) seus objetivos; b) os critérios de racionalidade e de eficácia; c) as informações (falta ou excesso, situação de incerteza, complexidade e conteúdo); d) raciocínio; e) valores; f) crenças; g) recursos.

Em virtude, inclusive, dessa amplitude de variáveis envolvidas, torna-se necessário que o administrador dedique um tempo considerável ao processo decisório, por ser o núcleo e a atividade essencial dos administradores. Conforme Ansoff (1965), no entanto, as exigências em relação ao tempo do responsável pela tomada de decisões parecem ser sempre superiores ao total do tempo de

que este dispõe, o que acaba levando a que o processo de decisão não seja realizado da forma mais adequada.

Num ambiente competitivo e dinâmico, no qual a rapidez, em determinados casos, é uma imposição ao decisor, a necessidade de um longo período de tempo para a tomada de decisão é um dos fatores que poderão acarretar um resultado apenas satisfatório, porém não o melhor resultado possível. Isso é corroborado pela contribuição de Janis e Mann (1976), os quais salientam que um fator extremamente importante é o estresse ao qual os decisores estão submetidos. Segundo os autores, a maioria das decisões é tomada sob elevado nível de pressão, o que influi no comportamento presente e futuro de decisor.

De acordo com Simon (1972, p. 19), e ponderando a questão do tempo utilizado para um processo de decisão, estas podem ser programadas ou não programadas. As decisões são programadas na medida em que são repetitivas e rotineiras e há um processo definido para sua abordagem, dispensando, assim, a necessidade de retroalimentação constante. Nos agronegócios pode-se associar esse tipo de decisão em reação aos fatores técnicos de produção. Por sua vez, as decisões serão não programadas na medida em que forem novas, não estruturadas e de efeitos relevantes no sistema. Diante dessas questões não existirá um método pré-fixado para tratar o problema, em razão da estrutura complexa e da diversidade de variáveis que podem se apresentar envolvendo uma situação que exija uma decisão não programada.

Pode-se dizer, então, que a decisão não programada é o tipo de decisão mais evidente atualmente, principalmente em razão do processo de abertura constante das economias nacionais para mercados globais e do acirramento da concorrência. Esses processos influenciam as estruturas das cadeias produtivas agroindustriais, exigindo novos arranjos de processos produtivos e de relação com *stakeholders* organizacionais e levando a que cada vez mais o consumidor passe a ser o indutor do processo produtivo; há, então, maior imprevisibilidade nas decisões organizacionais.

Outro elemento a ser considerado é que dentro de uma organização as decisões podem ter três níveis. O primeiro é o nível operacional, onde as decisões são programáveis e os procedimentos a serem seguidos são estáveis, num processo que visa assegurar que as atividades operacionais sejam bem desenvolvidas. Por sua vez, as decisões de nível tático normalmente são relacionadas ao controle administrativo e ao processo de operações de controle, nível em que é necessário um determinado grau de antecipação, ou seja, de planejamento a *ex-ante* e mensuração de efeitos a *ex-post*.

Por fim, as decisões em nível estratégico englobam a definição de objetivos, de políticas e critérios gerais de planejamento do curso da organização, tudo com o propósito de desenvolver estratégias para que a organização seja capaz

de atingir seus objetivos gerais (SIMON, 1972; DRIVER et al., 1990; FREITAS et al., 1997). No nível estratégico, as decisões devem levar em conta, entre outras, as variáveis políticas, econômicas, sociais, ecológicas e comportamentais. As decisões tomadas nesse nível envolvem o longo prazo e possuem alto grau de incerteza, decorrentes, na sua maior parte, das variáveis ambientais e, no caso do setor agrícola, de suas características peculiares (OLIVEIRA, 1995; GONTIJO; MAIA, 2004).

No que tange ao processo decisório, relevante contribuição é dada por Macadar (1998), por meio da criação e validação de um instrumento de pesquisa que procura definir o processo decisório com base nas características individuais e coletivas dos agentes tomadores de decisão. No trabalho são apresentados construtos de tomada de decisão que permitem identificar e definir o processo de tomada de decisão pela captura e análise das características dos indivíduos, estejam eles organizados individual ou coletivamente.

Além das questões abordadas até aqui, outros aspectos podem influenciar a tomada de decisão, porém estes ligados ao agente tomador de decisão. Entre estes aspectos estão o estilo decisório do administrador e o nível de informação existente, abordados no próximo item.

Os estilos decisórios e o nível de informações na tomada de decisão

Segundo Driver et al. (1990), os estilos decisórios variam de acordo com a quantidade de informações utilizadas para a decisão, bem como com o nível de planejamento utilizado, podendo ser classificados como decisivo, flexível, hierárquico, integrativo e sistêmico. O primeiro é o que utiliza poucas informações e pouco planejamento, orientando-se exclusivamente por resultados, ao passo que o último combina qualidades de outros estilos, tais como planejamento de longo prazo, maximização do uso de informações, valorização e criatividade. O estilo do decisor, conforme estes autores, é determinante para a formulação intuitiva do processo decisório, o qual decorre, em grande parte, da experiência decisória do indivíduo.

Macadar (1998) afirma existir um *background* decisório, ou um conjunto de habilidades adquiridas por meio de diferentes vivências e experiências do indivíduo. Estas formam a “bagagem” de experiência decisória do indivíduo, de modo que, quanto maior for, mais capacitado e apto ele estará a tomar decisões com maior grau de complexidade. Ainda, aspectos como a idade, o tempo de trabalho, a experiência gerencial, nível educacional, vivência em outros países ou regiões, o tipo de decisões tomadas (operacionais, táticas e estratégicas) e

os contextos interno e externo mantêm relação positiva com o estilo decisório. Ainda, quanto maiores forem as capacitações, mais próximo o decisor estará do estilo decisório sistêmico (MACADAR, 1998; KIRSCHENBAUM, 1992; DRIVER et al., 1990; FOUNTAS et al., 2006).

Outra variável relevante na tomada de decisão, que está inter-relacionada ao estilo e à experiência decisória individual, é o nível de informações. Conforme Davis e Olson (1987), a informação de um tomador de decisão pode variar desde o conhecimento perfeito (certeza perfeita), passando pelo risco, até a ignorância completa (incerteza perfeita); assim, quanto maior for a incerteza, maior será o grau de risco envolvido numa decisão.

Para os mesmos autores é mais comum a tomada de decisão sob condições de variação nos graus de risco e de incerteza. O risco é um estado de conhecimento no qual o tomador de decisão está consciente dos problemas que enfrenta, mas não tem certeza a respeito dos resultados da aplicação do plano de ação. Nesse sentido, pode-se dizer que existem dois tipos de risco: risco objetivo, ou calculado, e risco subjetivo, ou cognitivo. O risco objetivo é aquele em que a probabilidade de ocorrência de um determinado evento pode ser mensurada, seja mediante histórico de dados, seja *a priori*. Pode-se observar que, conforme varia negativamente a disponibilidade de informações, diminui a possibilidade de mensuração do risco, havendo a transição para a decisão sob condição de risco subjetivo. Este se caracteriza por ocorrer quando a probabilidade de incidência de um evento é determinada subjetivamente, ou seja, baseia-se a decisão fundamentalmente na intuição, que deriva da experiência e da familiaridade com uma determinada situação, que, por isso, relaciona-se com a cognição.

Diante disso, conforme cresçam em complexidade o ambiente e a quantidade de informações disponíveis, o processo de tomada de decisão varia desde a incerteza perfeita à certeza perfeita. Em geral, esses opostos não são atingidos, o que, por um lado, decorre do fato do limite cognitivo do ser humano, o qual impede que esse possa ter conhecimento completo de um fato ou da consequência futura de uma decisão; por outro, a ignorância completa é rara, pois os seres humanos são dotados de uma racionalidade ainda que incompleta, que lhes permite anteciparem fatos, muitas vezes em razão de seus instintos (SIMON, 1986).

Sitkin e Pablo (1992), por sua vez, assinalam que a definição de risco extrapola a ideia de uma característica de decisões em que exista incerteza quanto aos resultados, pois engloba também as expectativas que os indivíduos possuem e os resultados potenciais. Os autores discorrem ainda sobre o comportamento de risco, definindo-o como o grau de risco associado às decisões tomadas. Estas são mais arriscadas na medida em que: 1) os resultados esperados são mais incertos; 2) os objetivos são mais difíceis de atingir; 3) o resultado potencial

inclui consequências extremas. O comportamento de risco possui três características determinantes:

- *preferências de risco*: tomadores de decisão que gostam de arriscar e, frequentemente, tomam decisões mais arriscadas do que os demais;
- *percepção de risco*: definida como a avaliação dos tomadores de decisão ao risco inerente à situação;
- *propensão ao risco*: tendência do tomador de decisão a tomar ou evitar decisões de risco (e.g. diferença entre empreendedores e burocratas).

Shimizu (2001) orienta que todos os tipos de organizações modernas vivem sob condições de riscos e incertezas, os quais devem ser evitadas, ou, pelo menos, minimizados pela revisão e adaptação constante do sistema (i.e. retroalimentação ou *feedback* em curto prazo), da adoção de decisões de dia a dia que não dependam de previsões futuras ou incertezas referentes ao ambiente externo à organização e da adoção de um mecanismo de negociação com os clientes, fornecedores, concorrentes, financiadores, entre outros, mesmo que essas negociações não maximizem os ganhos em todas as transações, mas contribuam para a redução dos riscos.

Para Kimura (1998), tanto a agropecuária quanto a agroindústria estão sujeitas a diversos fatores de risco, que podem influenciar o resultado do negócio, visto que geralmente os riscos e os retornos dos investimentos estão inter-relacionados. Dessa forma, a eliminação total dos riscos pode comprometer o retorno esperado do empreendimento. O autor divide os fatores de riscos que geram impacto nos agronegócios em quatro grupos:

- *riscos de produção*: dependência dos processos biológicos, influência dos aspectos ambientais, incerteza relacionada à eficiência e à eficácia na adoção de novas tecnologias. Ex.: clima, pragas, doenças, solo;
- *riscos operacionais*: problemas atribuídos à possibilidade de perdas decorrentes de deficiência ou falha na operacionalização do processo produtivo. Ex.: erro no plantio, falhas na adubação e irrigação ou alteração no prazo da colheita;
- *riscos financeiros*: perdas decorrentes da conjuntura econômica ou das políticas governamentais;
- *riscos de mercado*: situação de excesso de oferta ou falta de demanda são os principais fatores dos riscos de mercado.

A ampliação dos estudos sobre a tomada de decisão levou a que vários autores, entre os quais Stoner e Freeman (1985), Leitão (1993), Dewey (1933), Kepner e Tregoe (1965), Archer (1980), e Bethlem (1987), Simon (1945), Eisenhardt e Zbaracki (1992), propusessem modelos e pressupostos acerca destes. O próximo item faz uma abordagem de alguns modelos, enfatizando os elementos escolhidos para a estrutura analítica que se quer elaborar.

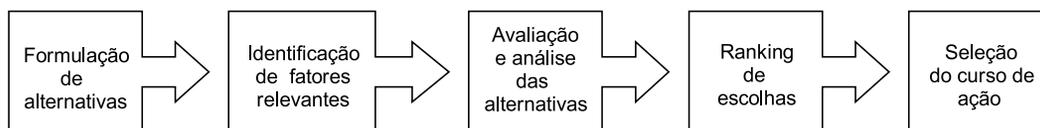
Pressupostos e modelos de tomada de decisão

A maioria dos modelos elaborados sobre os processos decisórios parte do pressuposto da racionalidade plena, que envolve a ideia do indivíduo maximizador e possuidor de todas as informações, tendo total controle sobre os efeitos do processo de tomada de decisão. Esses modelos são denominados “modelos racionais de tomada de decisão”, sendo usados geralmente por organizações que pesam suas opções e calculam níveis de risco ótimos. Assim, acreditam ser possível minimizar a incerteza, possibilitando uma decisão que assegura o sucesso da ação com efeitos duradouros (STONER; FREEMAN, 1985).

As múltiplas possibilidades de orientar decisões (teoria dos jogos, simulação, modelos de estoque, regras de decisão, etc.) encontraram aceitação porque auxiliam a resolver problemas operacionais, seguindo uma racionalidade instrumental valorizada que enfatiza a eficiência e a produtividade. No entanto, se algumas restrições acabaram por surgir na aplicação desses instrumentos decisórios, estas foram ampliadas quando se procurou transferir os mesmos princípios para orientar decisões estratégicas, não estruturadas (LEITÃO, 1993).

Nesse contexto, para um grupo de autores, como Dewey (1933), Kepner e Tregoe (1965), Archer (1980) e Bethlem (1987), nenhuma abordagem do processo de decisão é capaz de garantir que a decisão seja a certa, mas tenta garantir que os gestores que adotam uma abordagem racional e sistemática tenham mais probabilidade de chegar a soluções satisfatórias. Para estes a operacionalização desse modelo dá-se mediante a execução de quatro estágios principais: a) exame da situação (consiste da definição do problema, da identificação dos objetivos da decisão e do diagnóstico das causas); b) criação de alternativas; c) avaliação das alternativas e seleção da melhor; d) implementação e monitoramento da decisão.

Para Davis (1988), o processo decisório é composto de cinco fases, indivisíveis, as quais, mesmo variando de caso em caso, são aplicáveis, em geral, a todos os tipos de empreendimentos, pois seus objetivos são praticamente os mesmos. Segundo o autor, o processo decisório consiste em identificar ou formular as alternativas que estão à disposição para a escolha. Em seguida vem a fase em que são examinados todos os fatores que influenciam de forma relevante o valor e risco. Então, são avaliadas e analisadas as alternativas em termos dos requerimentos necessários para que sejam alcançados os objetivos. Com base nisso, deve ser estabelecido e comparado um *ranking* de escolhas para, finalmente, ser selecionada a alternativa que provê o melhor e mais aceitável curso de ação. O fluxo entre essas fases pode ser observado na Figura 1.



Fonte: Adaptado de Davis (1988).

Figura 1 - As cinco fases do processo decisório

No entanto, as relações socioeconômicas atuais, muito mais interativas e influenciadas por fatores oriundos de vários meios, levam a que esses modelos pareçam distantes da aplicabilidade geral. Eles tangenciam a ideia de que o ser humano tem o domínio de todas as variáveis, porém sabe-se que não tomam suas decisões somente dessa forma; ao invés disso, tendem a usar o que Simon (1945) chama de “racionalidade limitada”.

A racionalidade limitada mostra que os tomadores de decisão, frequentemente, decidem com base numa assimetria de informações, ou seja, não percebem todos os fatores que podem influenciar a natureza do problema e de suas possíveis soluções. Isso se deve, entre outros fatores, à incapacidade do ser humano de recordar grande quantidade de informações em razão dos seus limites cognitivos. Assim, ao invés de buscar a decisão perfeita, ou ideal, os administradores aceitam e se satisfazem com a primeira decisão tomada, não maximizando nem encontrando a decisão ótima (SIMON, 1945). Para Eisenhardt e Zbaracki (1992), também a racionalidade é multidimensional; assim, os decisores são racionais em alguns momentos, mas, em outros, não. Também sustentam que os decisores se satisfazem, ao invés de ficarem procurando o ótimo continuamente.

Outros aspectos presentes na tomada de decisão referem-se aos princípios heurísticos, ou regras empíricas, que, em geral, simplificam a tomada de decisão. A capacidade heurística é uma característica dos seres humanos que pode ser descrita como a arte de descobrir e inventar ou resolver problemas mediante a criatividade e o uso do pensamento. Entende-se por “heurística” o método de tomada de decisão que se desenvolve por meio dos conhecimentos prévios do decisor para solucionar impasses semelhantes, visando a sua capacidade de análise e síntese. Em geral, conforme Bazerman (1988), três heurísticas podem aparecer na tomada de decisão: disponibilidade, representatividade e ancoragem e ajuste. Exemplificando essa situação, Solino e El-Aouar (2001) apontam que as decisões são muitas vezes apoiadas em formas intuitivas e criativas de decisão, o que acaba conduzindo a frequentes vieses da heurística.

O modelo decisório de racionalidade limitada de Simon leva em conta os pressupostos mencionados anteriormente, quais sejam, racionalidade limitada e heurística. A tomada de decisão por este modelo, conforme Simon (1977),

compreende quatro fases, as quais são indivisíveis e complementares, estando também envolvidas por um constante *feedback*. A primeira fase (inteligência ou investigação) compreende a análise do ambiente, na qual são feitas a coleta e o processamento de informações de forma a se identificarem as oportunidades e ameaças. Já a segunda fase (concepção ou desenho) consiste em analisar os possíveis cursos de ação, formular o problema, construir e analisar as alternativas viáveis para uma situação que requer decisão. A terceira fase (escolha) é aquela em que se escolhe uma determinada linha de ação dentre as alternativas disponíveis, ou viáveis, sendo esta escolha determinada por um número restrito de informações captadas em razão da limitação de racionalidade e de cognição, também chamada de “fase da implementação da decisão escolhida”. Por fim, a quarta fase (revisão) consiste em avaliar as escolhas passadas, de forma a retroalimentar o sistema futuro por meio do aprendizado passado.

Os modelos de decisão vão, com o tempo, sofisticando-se até que se perceba que todos têm características comuns. Verifica-se, por exemplo, que o processo de tomada de decisão é acurado e que muitas vezes seu sucesso depende da quantidade de informações de que se dispõe, bem como dos possíveis resultados da aplicabilidade de planos de ação determinados por essas variáveis. Mesmo assim, um último conjunto de elementos precisa ser considerado para que se tenha noção das variáveis que podem influenciar o processo: o ambiente decisório e os fatores que influenciam na tomada de decisão.

O ambiente decisório e os fatores que influenciam a tomada de decisão

O processo de decisão ocorre num ambiente que é influenciado diretamente por diversos grupos com diferentes interesses. Pode-se dizer que até mesmo a diferença do próprio ambiente condiciona a ocorrência de fatores específicos que afetam a decisão. Nesse sentido, Davis (1988) procurou descrever em seu modelo um conjunto de fatores que influenciam a tomada de decisão numa organização.

Os fatores operacionais são os que mais afetam o processo decisório e abrangem aspectos como a mão-de-obra, os recursos e meios de produção, com seus respectivos custos, as habilidades dos produtores e funcionários, entre outros. Por sua vez, os fatores organizacionais estão relacionados às questões internas das organizações, como a imagem, os problemas motivacionais e o envolvimento de seus participantes, sua estruturação e, até mesmo, as suas políticas internas. Os fatores externos relacionam-se ao ambiente exterior à organização, como a avaliação de questões legais, da dinâmica de mercado, dos

competidores e de aspectos regulatórios necessários para a tomada de decisão com menor grau de incerteza. Ainda, os fatores de considerações informacionais relacionam-se à disponibilidade de informações ao decisor no momento em que sejam necessárias. Por fim, os objetivos gerenciais constituem-se no último nível, logo, são os mais abrangentes e, por isso, capazes de influenciar de maneira determinante no processo decisório.

Todos os modelos apresentados até então são, em geral, aplicados a organizações que sejam produtoras de bens de consumo duráveis e não duráveis, e bens de capital. Torna-se necessário, portanto, diferenciar as cadeias produtivas que tenham como base organismos de origem biológica, na medida em que estes têm uma série de especificidades que agregam complexidade à tomada de decisão. Por esse motivo, agregam-se aos elementos teóricos já abordados outros que tratem dos fatores que podem influenciar a tomada de decisão em propriedades agrícolas, bem como as especificidades das *commodities* agrícolas.

Fatores que influenciam na tomada de decisão em cadeias produtivas constituídas a partir de *commodities* agrícolas

A tomada de decisão em cadeias produtivas que tenham por base *commodities* agrícolas está sujeita a uma série de outros fatores, os quais podem ser exclusivos da atividade rural. Em razão dessas especificidades, podem tanto ocorrer decisões não programadas, as quais já foram caracterizadas, como decisões novas, não estruturadas e raramente decorrentes de outras. Isso remete ao fato de que a decisão em cadeias produtivas baseadas em *commodities* agrícolas talvez seja mais complexa do que em outros setores produtivos. Este pode ser o motivo pelo qual, de acordo com Bethlem (1987), não existe um método pronto para se resolverem os problemas que vão surgindo ao longo da cadeia produtiva, visto que: a) nunca ocorreram antes; b) a sua natureza e estrutura são indefinidas, imprecisas ou complexas; c) são tão importantes que merecem um tratamento “sob medida”.

Ainda de acordo com o autor, vários são os modelos de decisão que podem auxiliar na tomada de decisão do produtor rural, porém se referem a itens específicos do processo decisório, tendo aplicabilidade limitada ao objeto ou situação que pretendem estudar. Assim, tornam-se necessários a seleção e uso de aspectos presentes em modelos distintos, formando o melhor modelo possível, não o modelo ideal, a ser adotada na tomada de decisão.

Neste estudo parte-se dos pressupostos do modelo decisório de Simon, referenciado por Macadar (1998), na construção de um instrumento de coleta de dados para observar a percepção do processo decisório e as diferenças culturais. No entanto, em razão da complexidade do setor, a proposta analítica deverá contemplar também os diferentes fatores que podem influenciar na tomada de decisão em níveis distintos de uma cadeia produtiva, envolvendo desde aspectos ligados à atividade agrícola dentro da porteira até aqueles que se referem à industrialização das *commodities*, ou seja, localizados mais a jusante na cadeia produtiva.

Para Rodriguez Ocaña (1996), que estudou os fatores que influenciam no processo decisório de produtores rurais da Espanha, as unidades de produção agrícola estão inseridas num sistema denominado “sistema de exploração agrícola”, no qual um conjunto de fatores interage e influencia o produtor rural em suas tomadas de decisão. Segundo o autor, as decisões dos produtores rurais são influenciadas por suas características socioeconômicas e psicológicas, estrutura de recursos, fatores externos à propriedade e critérios de decisão. As características socioeconômicas estão relacionadas à idade do indivíduo, escolaridade, fontes e frequência de acesso à informação, participação ou não em associações e cooperativas de produtores, utilização da informática para o gerenciamento da propriedade, existência ou não de controles de custos de produção e dos resultados da propriedade, bem como fontes de renda do produtor rural. As características psicológicas, por sua vez, referem-se aos valores intrínsecos do produtor e suas orientações ao desenvolver a atividade de exploração agropecuária.

Outro relevante fator ressaltado por Rodriguez Ocaña (1996) está relacionado às características da estrutura de recursos da propriedade, como as características do solo, a produtividade das terras, a disponibilidade de mão-de-obra familiar e contratada, os cultivos e atividades desenvolvidos dentro da propriedade, a estrutura de maquinário utilizada nas atividades, a existência ou não de arrendamento de terras.

Esses fatores interagem entre si e recebem a influência de fatores externos, como os preços dos produtos, a existência ou não de subsídios e incentivos para a produção de determinados produtos, as modificações nas demandas dos mercados consumidores, as variações climáticas às quais a atividade está sujeita, a incidência de doenças e pragas. Nesse contexto, a interação entre os fatores externos e as características da propriedade, do produtor e seus critérios de gestão influenciam no processo decisório e evidenciam a complexidade inerente a esse processo.

Outra relevante contribuição acerca dos fatores que influenciam na tomada de decisão dos produtores rurais é a de Gasson (1973), com seu trabalho *Ob-*

jetivos e valores dos agricultores. Na obra é apontada a importância dos valores nas decisões dos agricultores, com as metas (ou objetivos) sendo definidas pela autora como “estados finais aos quais o indivíduo desejaria chegar”, os quais dependem dos sistemas de orientações ou valores para serem alcançados.

Entretanto, foi somente na década de 1980 que se passou a compreender que os agentes econômicos não otimizam decisões com base num único objetivo, paradigma conhecido por “paradigma decisional multicritério”, segundo o qual os agentes buscam um equilíbrio ou compromisso entre um conjunto de metas que estão geralmente em conflito. Dessas contribuições é que surgiu a teoria da decisão multicritério, que, por meio de uma ferramenta conhecida por “programação multicritério”, pode permitir completar as explicações sobre os tipos de decisão dos agricultores (RODRIGUEZ OCAÑA, 1996).

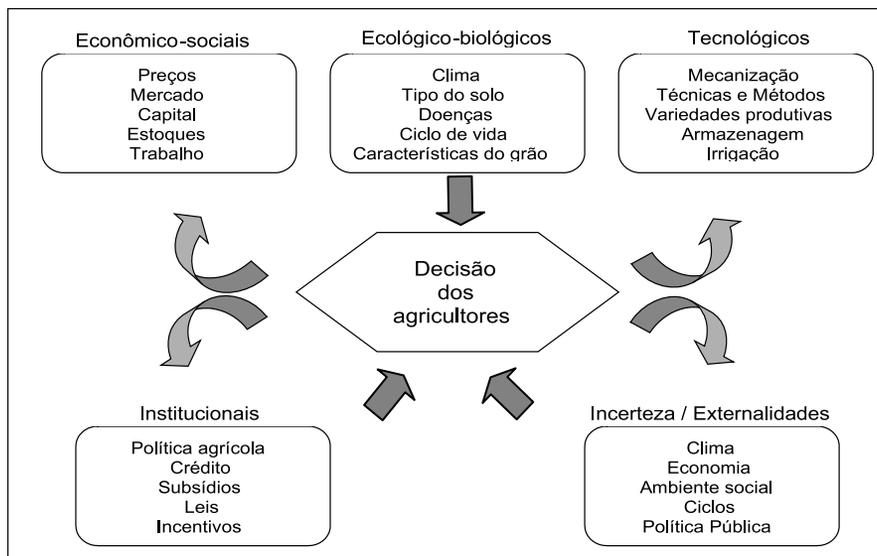
Com as contribuições que a programação multicritério trouxe para esta área de estudos Brandt (1980) construiu sua tipologia, ainda que em seu trabalho o foco não fosse analisar o processo decisional, mas, sim, apontar os aspectos que podem influenciar na oferta de produtos agrícolas. O autor aponta existirem cinco categorias de fatores que influenciam a oferta de produtos agrícolas: econômicos, tecnológicos, ecológicos, institucionais e incertezas (advindas das externalidades).

No entanto, foi somente com Machado (1999) que se consolidaram esses conceitos em relação ao processo decisional. Em suma, o autor aponta que tais aspectos afetam a oferta agrícola, porque também estão influenciando as decisões dos agricultores, na medida em que ofertar um produto no mercado é uma situação que exige o ato de decidir fazê-lo. Logo, o ato de ofertar ou não sua produção no mercado é um processo que pode ser afetado pelas cinco categorias de fatores apontadas.

Concomitante a isso, a equipe de economia rural do Cimmyt (1991) subdivide as circunstâncias que afetam a decisão dos agricultores em condições internas e externas. As condições internas que afetam a decisão são os objetivos dos agricultores (risco, preferências e ingressos) e suas restrições de recursos (terra, capital e trabalho), ao passo que as externas são as condições de mercado (produto, insumos e crédito), as instituições e as políticas públicas. Essa mesma equipe aponta a tecnologia a ser usada como um fator relevante da tomada de decisão, bem como aquelas circunstâncias que frequentemente são fontes de incertezas, como clima, aspectos biológicos (pestes, doenças, etc.) e as condições de mercado.

Diante dessas duas abordagens, elaborou-se a Figura 2, que procura unificar os fatores gerais que influenciam a tomada de decisão dos produtores rurais. Para essa construção adotou-se como pressuposto a semelhança das abordagens, que mostra características homólogas que afetam a decisão do

produtor rural. Assim, é a partir dessa construção, bem como da proposta por Davis (1988), complementadas pelas contribuições das abordagens anteriores (tomada de decisão em cadeias produtivas) e posteriores (economia dos custos de transação), que será elaborada a proposta de estrutura analítica para observação da decisão nos agronegócios.



Fonte: Adaptado de Brandt (1980) e Cimmyt (1991).

Figura 2 - Fatores que influenciam a tomada de decisão do produtor rural

A economia dos custos de transação

No âmbito do trabalho realizado, busca-se apoio no referencial teórico da economia dos custos de transação (ECT) para que se possa verificar o papel da incerteza, frequência, estrutura de informação e especificidade dos ativos no processo decisório que compõem cadeias produtivas baseadas em produtos comoditizados.

A ECT está inserida no contexto da nova economia institucional (NEI), tendo como precursor o trabalho de Coase (1937) *The nature of the firm*, vertente da economia que procura mais do que somente analisar os custos de produção, admitindo que também existem custos associados às transações (atos de compra e venda). Esta abordagem considera que, uma vez atuando num ambiente institucional carregado de incertezas, as empresas utilizam nas suas transações instrumentos de normalização, os contratos, que visam resguardá-

las em caso de não-cumprimento de termos ou de ganhos adquiridos na operação (COASE, 1937).

A ECT pretende explicar as diferentes formas organizacionais prevalentes no mercado. Entre seus pressupostos destaca-se que as empresas estão imersas num ambiente de racionalidade limitada, caracterizado pela incerteza e informação imperfeita. Assim, dessas características decorrem os custos de transação, cuja minimização explica os diferentes arranjos contratuais que cumprem a finalidade de coordenar as transações econômicas de maneira eficiente (WILLIANSOM, 1985).

Nesse sentido, como referido anteriormente, podem-se mencionar as cadeias produtivas que tenham por base *commodities* agrícolas como imersas nesse ambiente, tudo ainda mais potencializado por aspectos como a sazonalidade e a natureza biológica da produção agrícola. Dessa forma, a organização ideal da cadeia produtiva deveria possibilitar a minimização dos custos de transação, os quais oscilariam de acordo com os seus atributos: complexidade e incerteza quanto aos resultados, especificidade dos ativos envolvidos, frequência e duração das transações; dificuldade de mensuração do desempenho das instituições. No entanto, em razão dos aspectos nela presentes, longe da lógica de minimização, dever-se-ia buscar a melhor combinação desses fatores, de modo a possibilitar a garantia de custos de transação apropriados à manutenção econômica da cadeia.

Assim, o propósito das propriedades agrícolas, das empresas, ou seja, da cadeia produtiva de forma geral, é diminuir os custos de transação, incluídos nesses todos os custos necessários para mover o sistema econômico. Essas transações são realizadas entre agentes econômicos, seja para trocar bens, seja para permutar serviços. Ao realizarem as trocas, os agentes engajam-se em transações, as quais se distinguem por três características básicas (WILLIANSOM, 1985):

- a) *freqüência*: característica relacionada ao número de vezes que dois agentes realizam certas transações, as quais podem ocorrer uma única vez, ou se repetir dentro de uma periodicidade. Nesta, a reputação e a confiança têm papéis centrais, pois impedem que um dos agentes rompa algum contrato por comportamento oportunístico;
- b) *incerteza*: está associada a fatos ou efeitos não previsíveis. É uma característica que pode levar ao rompimento de um contrato de forma não oportunística;
- c) *especificidade dos ativos*: para Nicolau (1994), um ativo será considerado tanto mais específico, quanto menores forem as possibilidades de aplicá-lo em usos alternativos.

Dessa forma, os custos de transação serão tanto maiores quanto maior for a especificidade dos ativos e, se o ativo tiver apenas um uso, o custo de transação será tanto maior quanto menor for o número de participantes das transações interessados nos ativos. Antevendo esses custos, os agentes tentarão encontrar nas estruturas de governança formas apropriadas para gerir os custos de transação inerentes à especificidade dos ativos nas transações. Nesse ínterim entram as salvaguardas contratuais, assim como a opção de integração vertical de atividades.

De acordo com Williamson (1985), para compreender o fenômeno das transações e, por consequência, a teoria da economia dos custos de transação, faz-se necessário analisar algumas características dos agentes envolvidos, especificamente o oportunismo e a racionalidade limitada. Para o autor, o oportunismo implica o reconhecimento de que os agentes não apenas buscam o autointeresse, mas podem fazê-lo rompendo contratos já firmados a fim de se apropriar de rendas associadas àquela transação. Contudo, ainda se identificam três razões para os indivíduos manterem os contratos: reputação, garantias legais firmadas nos contratos e princípios éticos. Quanto à racionalidade limitada, Williamson (1985) afirma que os agentes desejam ser racionais, mas só conseguem sê-lo parcialmente. A limitação surge da complexidade do ambiente que cerca as decisões dos agentes, levando a que não atinjam a racionalidade plena, bem como dos limites cognitivos do ser humano.

Visando minimizar o oportunismo dos agentes, mediante o estabelecimento de normas a serem cumpridas, ou seja, estabelecer as regras do jogo, tem relevância a elaboração de contratos. Em suma, ao se efetuar um contrato pretende-se reduzir os custos de transação, o que ocorre em virtude da minimização dos custos de barganha a *ex-post*.

Os aspectos aqui apresentados podem servir de suporte ao entendimento dos fatores que influenciam a tomada de decisão nos diferentes elos da cadeia produtiva, propondo como os agentes podem definir como será tratado determinado tipo de contrato. A racionalidade limitada e os contratos incompletos tornam complexa a elaboração de contratos que contenham todas as possibilidades futuras. Aliado a isso, há o fato de que os agentes possam vir a comportar-se de maneira oportunística, bem como há a possibilidade de existir especificidade nos ativos. Assim, o princípio básico que a teoria demonstra é de que as organizações buscarão o alinhamento entre as características das transações e as características dos agentes dentro de um ambiente institucional.

De forma geral, as *commodities* agrícolas possuem baixa especificidade. Dessa forma, as firmas irão buscar no mercado a transação necessária para a aquisição do insumo, sem a necessidade de contratos ou de integração vertical

da atividade produtiva para obtê-los. Porém, quando uma *commoditie* começa a ter especificidades de características para usos determinados, pode-se passar a ter uma oferta cativa do produto. É exemplo disso a obrigatoriedade da adição de biodiesel ao óleo diesel a partir de 2008. Esse movimento leva as indústrias, mesmo diante de um ativo de baixa especificidade, a promoverem a realização de contratos de fornecimento com determinadas cooperativas, e estas, por sua vez, com produtores rurais de soja do Rio Grande do Sul, para que se alcance escala de fornecimento de grão necessária para suprir a demanda das usinas produtoras de biodiesel.

As inter-relações existentes no referencial: proposição de uma estrutura analítica

Nesta seção tem-se como objetivo consolidar os referenciais teóricos utilizados, de forma que se possam observar as inter-relações e complementaridades existentes entre as contribuições dos autores revisados, as quais servirão de base para a elaboração de uma estrutura analítica sistêmica passível de uso para análise de processos decisórios dentro do agronegócio.

Para que construir o esquema assentado nas bases teóricas referenciadas foram considerados os seguintes elementos:

- a) modelo de tomada de decisão de Simon (1977);
- b) aspectos ligados às especificidades presentes em cadeias produtivas que tenham como base produtiva *commodities* agrícolas, um dos objetos deste estudo;
- c) características dos decisores;
- d) características da decisão;
- e) pressupostos da economia dos custos de transação, os quais parecem estar presentes no ambiente que engloba os agronegócios, seja no nível das relações econômicas, seja até mesmo nas características individuais dos agentes, ou atores, que as compõem;
- f) elementos que dêem um caráter sistêmico à estrutura analítica, integrando elementos do ambiente complexo de inserção dos processos de tomada de decisão.

Esses referenciais servirão para agregar à análise tanto aspectos específicos, tais como as categorias inerentes às *commodities* (natureza biológica da produção agrícola e sua sazonalidade), como elementos gerais que compõem os processos decisórios em qualquer área, além de levar em consideração o macroambiente que afeta o agronegócio. A interação desses elementos permitiu a elaboração da estrutura apresentada na Figura 3.

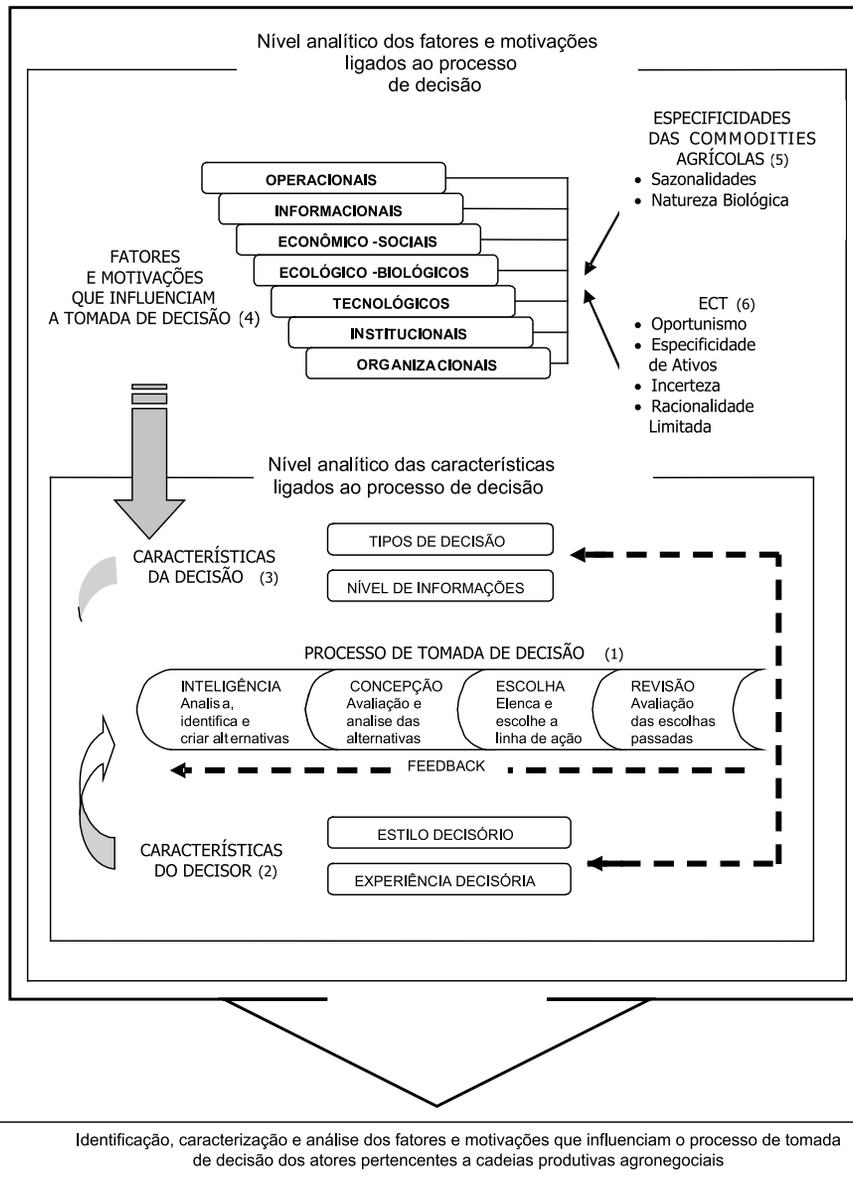
Deve-se mencionar que, do ponto de vista metodológico, a construção da estrutura analítica proposta foi dividida em dois núcleos de análise, sendo o primeiro o nível analítico dos fatores e motivações ligados ao processo de decisão. Neste núcleo estão: a) os aspectos ligados às especificidades das cadeias produtivas, estruturadas a partir de *commodities* agrícolas; b) os pressupostos da ECT, os quais parecem estar presentes no ambiente que engloba as cadeias produtivas, seja no nível das relações econômicas, seja nas características individuais dos atores que as compõem.

As premissas presentes nesses referenciais, em menor ou maior grau, afetam diretamente os fatores e motivações que influenciam na tomada de decisão em cadeias produtivas, os quais, em determinados casos, podem estar todos presentes. Deve-se ressaltar que isso não quer dizer que haja um equilíbrio na ocorrência desses, pois as motivações podem ser distintas para cada elo, ou ator, dependendo do objetivo individual a ser alcançado.

Partindo para o segundo núcleo de análise, denominado “nível analítico das características ligadas ao processo de decisão”, deve-se mencionar que é diretamente influenciado pelo nível anteriormente mencionado, ou seja, tem presentes aspectos dos fatores e motivações ligados ao processo de decisão. Neste nível estão a natureza da decisão e do decisor, os quais se subdividem, respectivamente, em tipos de decisão e nível de informações, bem como estilo e experiência decisória.

Em relação ao modelo de processo de tomada de decisão proposto por Simon (1977), deve-se mencionar que mostra o ato de decidir como um processo contínuo e complementar, no qual as fases de inteligência e concepção “alimentam” a escolha da linha de ação, ou decisão, que, por sua vez, é revisada, levando, assim, a que se retroalimente uma nova fase de inteligência, a qual se utiliza dos elementos do processo decisório anterior, permitindo ações com base na heurística, de acordo com o referencial abordado.

Diante disso, compreender os fatores que influenciam na tomada de decisão dos atores de cadeias produtivas agroindustriais, bem como analisá-los, implica analisar as inter-relações entre os pressupostos e contribuições das teorias apresentadas, gerando uma inter-relação sistêmica entre as abordagens, como descrito na Figura 3.



Fonte: Elaboração dos autores com base em (1) Simon (1977); (1945); Leibenstein (1976); Davis (1988); Solino e El-Aouar (2001); (2) Bazermann (1988); Driver et al. (1990); Macadar (1998); Kirschenbaum (1992); Davis e Olson (1987); Fountas et al. (2006); (3) Simon (1972); Freitas et al. (1997); Driver et al. (1990); Davis e Olson (1987); (4) Davis (1988); Brandt (1980); CIMMYT (1991). (5) Batalha (2001); (6) Coase (1937); Williamsom (1980).

Figura 3 - Consolidação e inter-relações do referencial teórico

Considerações finais

A proposta deste artigo foi, com base numa pesquisa bibliográfica, abordar elementos já estudados sobre o processo de decisão, bem como elementos da economia dos custos de transação e da análise sistêmica, visando à elaboração de uma estrutura analítica sistêmica, multinível e interdisciplinar, que possa ser usada para o estudo da tomada de decisão em cadeias produtivas agronegociais.

Pode-se dizer que a estrutura analítica proposta é sistêmica, multinível e interdisciplinar, em razão de estarem presentes os seguintes elementos:

- a) existe uma dinâmica interativa entre os elementos observados, e a soma das unidades selecionadas para a estrutura é maior do que a soma das partes, ao mesmo tempo em que é menor do que esta, por perder a especificidade de alguns elementos quando observados isoladamente, caracterizando um sistema;
- b) é uma estrutura fechada no momento em que se foca para o processo de tomada de decisão, mas é aberta no momento em que traz para o sistema de tomada de decisão um conjunto de elementos externos que a afetam, tais como os fatores de influência e motivadores da decisão, a ECT e a especificidade das *commodities* agrícolas, o que lhe confere adaptabilidade;
- c) associa em si a ideia de unidade, pelo foco no processo decisório, que pode ser restrito a decisões específicas, mas considera a diversidade e a multiplicidade, ao trazer para dentro da estrutura a característica do decisor e da decisão e as especificidades das *commodities* agrícolas;
- d) a pluralidade de elementos e sua interação estão presentes na consideração de uma diversidade de fatores influenciadores e motivadores do processo decisório, bem como na dinâmica proposta para a estrutura que considera não só o fluxo de decisão, mas as diversas influências que este sofre, permitindo um *feedback* ao final do processo, que o realimenta num novo ciclo;
- e) essa interação mostra que existe um equilíbrio na estrutura, pois há possibilidades de ajustes a partir da interação com o meio e por meio dos *feedbacks* obtidos a cada ciclo decisório, e que suas partes não são inertes umas em relação às outras, mas interagem dinamicamente na organização;
- f) pode-se dizer que a estrutura tem um objetivo claro: observar o processo decisório considerando elementos que possam permitir uma compreensão ampla deste em cadeias produtivas agronegociais;

- g) o uso desses vários elementos imprime um caráter complexo à estrutura, aproximando-a mais do real, o que tende a conduzir que as observações feitas a partir dela também sejam mais próximas da realidade do que outros sistemas mais simplificadores;
- h) o uso de elementos oriundos da área das ciências sociais aplicadas (processo decisório e ECT), das ciências sociais (complexidade e análise sistêmica) e das ciências humanas (modelo decisório de Simon) caracteriza a estrutura analítica como interdisciplinar;
- i) a proposição da estrutura em dois níveis analíticos, que permitem uma visão de âmbito macro (contexto de inserção da decisão, fatores motivadores e elementos de influência), bem como de âmbito micro (característica do decisor e do processo de decisão), caracteriza-a como uma proposta multinível.

Feitas essas considerações, pode-se dizer que o objetivo proposto foi atendido, no entanto algumas limitações devem ser contempladas em fases posteriores do processo de pesquisa que deu origem a este ensaio, tais como o estabelecimento de um método de pesquisa adequado e o teste da estrutura analítica, bem como do método em ambiente empírico em cadeias produtivas estruturadas a partir de *commodities*. Entre as limitações estão os indicativos de novos estudos a serem realizados sobre o tema dentro da linha proposta pelo presente artigo.

Referências

- ANSOFF, H. I. *Corporate strategy*. New York: McGraw-Hill, 1965.
- ARCHER, E. R. How to make a business decision: an analysis of theory and practice. *Management Review*, v. 69, n. 2, p. 43-47, fev. 1980.
- BATALHA, M. O.; SILVA, A. L. Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições e correntes metodológicas. In: _____ *Gestão agroindustrial*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001. v. 1.
- BAZERMAN, M. *Judgement in managerial decision making*. New York: Wiley, 1988.
- BETHLEM, A. de S. Modelos de processo decisório. *Revista de Administração*, v. 22, n. 3, p. 27-39, jul./set. 1987.
- BERTALANFFY, L. V. *Teoría general de los sistemas*. México: Fondo de Cultura Económica, 1979.
- BRANDT, S. A. *Comercialização agrícola*. Piracicaba: Livroceres, 1980. 195p.
- CENTRO INTERNACIONAL DE MEJORAMIENTO DE MAÍZ Y TRIGO. El enfoque de sistemas agrícolas y la participación de los agricultores en el desarrollo de una tecnología apropiada. Personal del Programa de Economía. In: EICHER; STAATZ (Comp.). *Desarrollo agrícola en el Tercer Mundo*. México: Fondo de Cultura Económica, 1991. p. 443-463.

- COASE, R. H. The nature of the firm. *Economica*, 4, 1937.
- DAVIS, M. W. *Applied decision support*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1988.
- DAVIS, G. B.; OLSON, M. *Sistemas de información gerencial*. Bogotá: McGraw-Hill, 1987. 718 p.
- DEWEY, J. *How we think*. Boston: Heath, 1933. p. 102-118.
- DONNADIEU, G. *Manager avec l'ê social: l'approche systémique appliquée à l'entrepise*. Rueil-Malmaison: Éditions Liaison, 1997.
- DRIVER, M. J. et al. *The dynamic decision-maker: five decision styles for executive and business success*. New York: Harper and Row, 1990. 264p.
- EISENHART, K. M.; ZBARACKI, M. J. Strategic decision making. *Strategic Management Journal*, v. 13, p. 17-31, 1992.
- FOUNTAS, S. et al. A model of decision making and information flows for informationintensive agriculture. *Agricultural Systems*, v. 87, p. 192-210, 2006.
- FREITAS, H.; et al. *Informação e decisão: sistemas de apoio e seu impacto*. Porto Alegre: Ortiz, 1997. 214 p.
- GASSON, R. Goals and values of farmers. *Journal of Agricultural Economics*, v. 24, n. 3, p. 21-537, 1973.
- GONTIJO, A. C.; MAIA, C. S. C. Tomada de decisão, do modelo racional ao comportamental: uma síntese teórica. *Caderno de Pesquisas em Administração*, São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, v. 11, n. 4, p. 30-13, set./out. 2004.
- HILL, J. et al. Environmental, economic, and energetic costs and benefits of biodiesel and ethanol biofuels. In: THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA, v. 103, *Proceedings...* Issue 30, 2006. p. 11206-11210.
- HORNBY, A. S. *Oxford advanced learner's dictionary of current English*. 6. ed. Oxford: Oxford University, 2003.
- JANIS, I. L.; MANN, L. Coping with decisional conflict. *American Scientist*, v. 64, p. 657-667, 1976.
- KIRSCHENBAUM, S. Influence of experience on information-gathering strategies. *Journal of Applied Psychology*, v. 77, n. 3, p. 343-352, 1992.
- KEPNER, C. H.; TREGOE, B. *The rational manager: a systematic approach in problem solving and decision making*. New York: McGraw-Hill, 1965.
- KIMURA, H. Administração de riscos em empresas agropecuárias e agroindustriais. *Cadernos de Pesquisas em Administração*, São Paulo, v. 1, n. 7, p. 51-61, 1º tri. 1998.
- LEIBENSTEIN, H. *Beyond economic man*. Cambridge: Harvard University Press, 1976.
- LEITÃO, S. P. Capacidade decisória em decisões não-estruturadas: uma proposta. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 27, n. 4, p. 21-35, out./dez. 1993.
- LUHMANN, N. *Sociedade y sistema: la ambición de la teoria*. 1. reimpressão, Buenos Aires – México: ICE, 1997. 144 p.
- MACADAR, M. A. *Concepção, desenvolvimento e validação de instrumentos de coleta de dados para estudar a percepção do processo decisório e as diferenças culturais*. Dissertação (Mestrado) - UFRGS, Porto Alegre, 1998.

- MACHADO, J. A. D. *Análisis del sistema informacion-decision em agricultores de regadio del Valle Medio del Guadalquivir*. Tese (Doutorado) - UCO, Cordoba - Espanha, 1999.
- MORIN, E. *O método I: a natureza da natureza*. Portugal: Miran-Sintra – Mem Martins, 1987.
- MORIN, E.; LE MOIGNE, J. L. *A inteligência da complexidade*. São Paulo - SP: Pierópolis, 2000.
- NICOLAU, J. A. *A organização das cadeias agroindustriais de arroz irrigado e frango de corte: uma abordagem de custos de transação*. Tese (Doutorado em Economia) - USP, São Paulo, 1994.
- OLIVEIRA, L. H. Potencial e aplicações de sistemas de apoio à decisão para empresas rurais. In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (ENAMPAD), 19, 1995, João Pessoa. *Anais...* Rio de Janeiro, 1995. v. 1, n. 4. 89-103.
- PALMADE, G. *Interdisciplinaridade e ideologias*. Madrid: Narcea, 1979.
- RODRIGUEZ OCAÑA, A. *Propuesta metodológica para el análisis de la toma de decisiones de los agricultores: aplicación al caso del regadío extensivo cordobés*. Tesis (Doctoral) - ETSIAM, Córdoba - España, 1996. 221p.
- SHIMIZU, T. *Decisão nas organizações: introdução aos problemas de decisão encontrados nas organizações e nos sistemas de apoio à decisão*. São Paulo: Atlas, 2001.
- SIMON, H. A. *Administrative behavior*. New York: MacMillan, 1945.
- _____. *A capacidade de decisão e de liderança*. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1972.
- _____. *Models of discovery*. Dordrecht: Holland, D. Reidel Publishing Company, 1977.
- _____. *Decision making and problem solving*. Washington: National Academy Press, 1986.
- SITKIN, S. B.; PABLO, A. L. Reconceptualizing the determinants of a risk behavior. *Academy of Management Review*, Mississipi, v. 17, n. 1, p. 9-38, jan. 1992.
- SOLINO, A. S.; EL-AOUAR, W. A. O processo de tomada de decisões: entre a intuição e a racionalidade. *Caderno de Pesquisas em Administração*, São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, n. 8, v. 3, p. 26-15, jul./set. 2001.
- STONER, J. A.; FREEMAN, R. E. *Administração*. 5. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1985.
- TVERSKY, A.; KAHNEMAN, E. The belief in the law of numbers. *Psychological Bulletin*, 76, 1971. p. 105-110.
- WILLIANSO, O. E. *The mechanisms of governance and management*. London: Oxford University Press, 1985.

Abstract

The decision in the agribusiness: need of systemic analytical structures for observation of complex processes

It was had as purpose in this study to elaborate a systemic, multilevel and interdisciplinary analytical structure, for the application in studies of the decision-making process in agribusiness chains. Achieved one analytical structure, which attend the rules established, between other factors, because are presents the following elements: a) there is a interactive dynamics among the observed elements, characterizing a system; b) the use of theoretical elements of some knowledge areas (Applied Social Sciences, Social Sciences and Human Sciences) configure this analytical structure as interdiscipline and; c) the proposal of the structure in two analytical levels, which allows one macro and micro view, characterize this structure as a proposal multilevel.

Key words: Agribusiness. Productive chain. Decision making.

Resumen

La decisión en el agribusiness: la necesidad de estructuras analíticas sistémicas para la observación de procesos complejos

Se tenía como el propósito en este estudio elaborar un sistémico, múltiple nivel y estructura analítica interdisciplinaria, para la aplicación en los estudios del proceso de decisión en las cadenas agroindustriales. Logrado una estructura analítica que asiste a las reglas establecida, entre otros factores, porque es los regalos los elementos siguientes: a) hay una dinámica interactiva entre los elementos observados, mientras caracterizando un sistema; b) el uso de elementos teóricos de algunas áreas de conocimiento (las Sociologías Aplicadas, Sociologías y Ciencias Humanas) configure esta estructura analítica como el interdisciplinar y; c) la propuesta de la estructura en dos niveles analíticos que permiten un macro y vista del micro caracteriza esta estructura como un múltiple nivel de la propuesta.

Palabras-clave: Agroindustrial. Cadena productiva. Decisión.

Análise da economia florestal no estado do Pará: uma aplicação da matriz de contabilidade social¹

Gisalda Carvalho Filgueiras*
Antônio Cordeiro de Santana**
Mário Miguel Amin Garcia Herreros***

Resumo

As indústrias de base florestal e de madeira processada mecanicamente possuem relevância na economia brasileira, pois participaram na formação do produto interno bruto (PIB) em 2006 com 4,7% e geraram 10,6 milhões de empregos (ABIMCI, 2007). No âmbito estadual, o Pará destaca-se com produtos extrativos da floresta tropical, principalmente da madeira em tora, cuja participação, em 2005, foi de 57,2% do total de 17.372.428 m³ produzidos no país (IBGE, 2006). Diante desse cenário, este estudo teve como objetivo analisar a importância socioeconômica das atividades florestal e de madeira e mobiliário no Pará, por meio do modelo da matriz de contabilidade social (MCS) do ano de 1999. Os resultados revelaram que as atividades de base florestal foram consideradas atividades-chave, por apresentarem efeito de *linkages* para frente e/ou para trás superior a um. Todavia, em razão do ajuste da legislação ambiental em vigor, as atividades de base florestal terão de implementar novos padrões de produção sustentáveis, atendendo às exigências dos mercados nacional e internacional.

Palavras-chave: Atividade florestal. Matriz de contabilidade social. Relações intersetoriais.

¹ Extraído da tese de doutorado da primeira autora, intitulada “Economia florestal no estado do Pará: uma abordagem locacional e intersetorial”.

* Eng^a agr^a. doutoranda em Ciências Agrárias na Ufra. Técnica do Banco da Amazônia. E-mail: gisaldaf@yahoo.com.br

** Dr. Economia Rural, professor da Ufra. E-mail: santana@nautilus.com.br

*** PhD em Economia Agrícola, professor da Unama. E-mail: maramin@amazon.com.br

Introdução

A discussão sobre o desenvolvimento sustentável tem exigido do governo e da sociedade organizada um melhor planejamento na utilização dos recursos naturais. Alguns estados das regiões Norte (Pará, Rondônia e Tocantins) e Centro-Oeste (Mato Grosso) são os mais desenvolvidos em termos das atividades agropecuárias e florestal, por isso têm índice de desflorestamento mais elevado da Amazônia Legal.

No Pará, a exploração dos recursos da floresta tropical tem sido crescente, por ser o maior produtor de madeira em tora no país, com 9,51 milhões de metros cúbicos, 52,86% do total em 2006 (SANTANA et al., 2008). Outros produtos oriundos da floresta são destaque, como o carvão vegetal (216.017t), intensamente requisitado, cuja exploração se destina às siderúrgicas instaladas no Pará e no Maranhão para a produção de ferro gusa. Isso tem elevado consideravelmente sua exploração nos últimos quarenta anos do século XX.

Outros produtos florestais não madeireiros, como a castanha-do-brasil (5.291 t), palmito de açaí (6.058 t), essências, óleos e resinas florestais (pau-rosa, copaíba e andiroba), são exemplos claros de esgotamento de espécies. Certas providências foram tomadas em nível de legislação para diminuir a intensidade da exploração de algumas espécies florestais, como mogno, castanheira, etc. Os produtos florestais madeireiros e não madeireiros do Pará, em 2006, somaram um valor de R\$ 1,41 bilhão, o que torna evidente sua importância para a economia rural paraense, além de ocupar grande contingente de mão-de-obra.

Por esses relatos, percebe-se que a atividade econômica na área florestal pode contribuir para o desenvolvimento regional, embora esses recursos precisem ser explorados racionalmente.

A participação das atividades florestal e de madeira e mobiliário na economia paraense tem sido crescente, tanto que da pauta de produtos exportados a madeira e seus derivados apareceu como o terceiro item mais importante em quantidade e valor. Em 2006, dos produtos da balança do agronegócio, o estado exportou US\$ 1,13 bilhões, dos quais US\$ 831,06 milhões eram de produtos da floresta tropical, o que corresponde 73,66% do valor exportado. De outro modo, entre os dez maiores municípios produtores de madeira em tora no Brasil em 2005, sete localizavam-se no Pará (Tailândia, Portel, Paragominas, Baião, Almeirim, Ulianópolis e Dom Eliseu), com uma produção de 5.254.768 m³ em 2005. Com relação ao carvão vegetal extraído na mata nativa, Marabá, em 2005, ocupou o décimo lugar entre os dez maiores municípios produtores, com 47.369 t.

Quanto aos produtos não madeireiros, o Pará destaca-se com o açaí fruto (16,4%), embora já englobe produções de plantações racionais. Os dez municípios de maior produção foram Limoeiro do Ajuru, Ponta de Pedras, Igarapé-Miri, Oeiras do Pará, Muaná, Mocajuba, São Sebastião da Boa Vista, Barcarena, Cachoeira do Ariri e Afuá. A produção brasileira em 2005 foi de 104.874 t de açaí fruto (IBGE, 2006).

Por fim, é preciso lembrar que um dos principais resultados da Conferência Rio-92 sobre a declaração das florestas foi o registro do objetivo, do manejo e do uso sustentável das florestas, mostrando a importância destas na manutenção dos processos ecológicos. O papel da silvicultura, dentre outros, seria justamente de poupar florestas nativas (mediante ganhos tecnológicos), inserir a participação popular no destino do uso desse recurso, além de fortalecer os organismos setoriais ligados a esta atividade (KITAMURA, 1994; p. 23).

A economia do Pará foi estimulada a partir da década de 1970, por esforços oriundos de políticas públicas e privadas, de modo a ocupar os “vazios demográficos” regionais. Uma das metas foi imprimir maior racionalidade à exploração dos recursos florestais, mesmo porque este estado tem se destacado com vantagens comparativas para diversos produtos e/ou atividades, ainda que precise avançar na sua competitividade com relação ao uso de tecnologias que promovam menor impacto ambiental para, assim, ganhar novos mercados.

Diante desse panorama, empregou-se a matriz de contabilidade social (MCS) para analisar em nível mesosetorial o desempenho dessas atividades quanto à sua importância e contribuição na economia paraense nos últimos anos do século passado.

O emprego da MCS possibilitou a análise do inter-relacionamento setorial entre as atividades estudadas, permitindo determinar os multiplicadores de produto, emprego e renda. Além disso, a MCS permite identificar se tais atividades estão operando como atividades-chave na economia paraense. Nesse sentido, o objetivo geral deste trabalho foi fazer uma análise intersetorial das atividades florestal e de madeira e mobiliário no estado do Pará, tendo como propósito averiguar os seus impactos na economia paraense no ano de 1999.

Estudos pioneiros

O estado do Pará possui grande potencial florestal, razão por que se fez necessário averiguar a sua importância na economia paraense. Um dos métodos para analisar atividades da economia de um país, região e/ou município é a MCS. A análise econômica por meio da MCS permite constatar a importância

em nível de ligações desta com as demais, a geração de emprego, renda e sua participação na formação bruta do capital e contribuição na exportação.

Nesta seção o destaque são os diversos trabalhos que têm sido produzidos no Brasil sobre a dinâmica de um setor e sua inter-relação com outros, bem como os seus impactos na economia brasileira, pelo emprego da MCS.

O modelo da MCS foi usado pioneiramente no Brasil por Santana (1994) para analisar o complexo agroindustrial brasileiro (CAI). Nele, o autor constatou que o CAI não era isolado e/ou somente com efeitos para trás (demandante de insumos), mas também de efeito para frente, formando uma rede completa de *linkages* com os demais setores a jusante, beneficiadores de matéria-prima, até a distribuição para chegar ao consumidor final. Este estudo teve destaque considerável em razão de que até então o CAI era visto pelos formadores de políticas públicas como pouco capaz de promover o desenvolvimento sustentável, e o estudo mostrou toda a sua importância, tanto que o agronegócio brasileiro já responde por 40% na formação do produto interno bruto (PIB) nacional.

Valverde (2000), mediante o uso da matriz de insumo-produto (MIP) de 1995 e, depois, da construção da MCS, analisou a participação de vários setores brasileiros, com ênfase no florestal, nos indicadores econômicos, PIB, emprego, impostos, salários e balança comercial. Os resultados apontaram que o setor florestal, em termos de performance, foi superior a outros setores, como, por exemplo, o automobilístico, de equipamentos eletroeletrônicos, de máquinas equipamentos e de produtos químicos e de petróleo. O único setor que, na média, superou as vantagens apresentadas pelo setor florestal foi o da agroindústria (Alimentícios).

Utilizando MCS do Paraná de 1998, Kureski (2003) verificou a importância da floresta-indústria nos impactos totais (direto, indireto, induzido) sobre a ocupação e a renda da economia do Paraná, em variação da demanda final. Conforme o autor,

[...] os resultados demonstram os efeitos de uma injeção nas variáveis exógenas dos demais setores sobre a indústria da Madeira e Mobiliário e a de Papel e Papelão. Em ambas atividades o choque mais intenso ocorreu dentro do próprio setor. O multiplicador de emprego para a Indústria de Papel e Gráfica ficou na décima posição e o emprego indireto foi a variável que teve dinâmica com o incremento da demanda final, ou seja, gera 48,46 empregos para 1 milhão de reais investidos. Por fim, a indústria Madeira e Mobiliário ficou 11ª posição, e o efeito renda alavanca a geração de emprego (2003, p. 111-112).

Com o emprego da MCS de 1998 agregada em 39 x 39 atividades, Nuñez et al. (2005) analisaram a indústria de papel e celulose e de madeira e mobiliário do estado do Paraná, verificando os multiplicadores de emprego e renda, direto, indireto e induzido. Os resultados mostraram, segundo os autores, que os

efeitos de uma injeção nas variáveis exógenas dos outros setores da economia paraanaense sobre os de celulose e papel e madeira e mobiliário resultam num choque mais intenso no próprio setor. Quanto ao *ranking* do multiplicador de emprego, ficaram na décima e décima primeira posição para os setores de Papel e Gráfica e de Madeira e Mobiliário, respectivamente, em comparação com os demais setores; No multiplicador de renda, Madeira e Mobiliário ocupou a oitava posição, em comparação ao total das atividades, e a segunda, quando considerada como Indústria de Transformação.

Em 2005, por intermédio da Agência de Desenvolvimento da Amazônia (ADA), Santana et al. (2005) realizaram um estudo sobre a economia amazônica e seus estados. Para isso, partiram da MIP de 1999, constituída de 99 setores (GUILHOTO; SESSO FILHO, 2005), sendo esta agregada para, em média, 43 setores, e com base nesta construíram a MCS individualmente para os estados que, dependendo do seu estado de arte de desenvolvimento, agregaram-se os setores correspondentes para cada economia. O objetivo deste estudo foi a construção do Plano de Desenvolvimento Sustentável da Amazônia (PDSA) no período de 2006 a 2008. A ADA disponibilizou estudos completos sobre a MCS, construindo para a Amazônia, região Norte e todos os estados uma MCS agregada em 23 setores. Desses, alguns estudos foram feitos em nível setorial, num total de nove, tendo como base analítica a MCS para setores de agricultura familiar e patronal, transportes aéreo e fluvial, minerometalúrgico, energia e infraestrutura, serviços, financeiro, incluindo o microcrédito, turismo, pesca e industrial.

Constata-se, assim, a importância da utilização da MCS para analisar as relações intersetoriais de uma dada economia e, por isso, seu emprego neste trabalho com relação às atividades de uso de recursos da floresta tropical no Pará.

Procedimentos metodológicos

A MCS, na concepção dos estudiosos, fornece um conjunto completo e consistente de informações sobre todas as transações entre os setores e agentes de uma economia. Por isso, é um instrumento analítico oriundo da matriz de insumo produto de Leontief (1988), porém mais completo, uma vez que pode ser estendido para incluir a distribuição de renda e a estrutura de consumo de maneira a captar as interações entre a distribuição de renda nas instituições e a estrutura produtiva, através das ligações de consumo, especificando de forma completa o fluxo circular de uma economia (SANTANA, 1994; 1997; VALVERDE, 2000; FORCHEZATTO; CURZEL, 2002). Dadas essas características do modelo, neste trabalho optou-se por empregá-lo de forma a se obterem as análises completas das inter-relações das atividades de base florestal.

Base de dados

A área de estudo foi o estado do Pará, em razão da representatividade da atividade da floresta tropical na economia estadual como maior produtor de madeira em tora do país. Tanto é assim que no período de 1997 a 2005, em termos de valor, o agronegócio estadual paraense teve uma taxa geométrica de crescimento de 3,44% ao ano e, considerando apenas o valor das exportações da madeira, o crescimento foi de 8,83% ao ano (FILGUEIRAS, 2007). Com relação aos empregos, somam 183.741 pessoas, dos quais 32,71% são diretos (ASSOCIAÇÃO..., 2006). Adicionalmente, a construção da MCS do estado do Pará deu-se com base na MIP de 1999, elaborada por Guilhoto e Sesso Filho (2005) para o Banco da Amazônia, disponibilizada em CD-ROM desde 2004. Ressalta-se que a MCS do Pará foi agregada em 12 atividades em razão do inter-relacionamento com o setor de base florestal e da vinculação das atividades da MIP por código.

Metodologia da MCS

Antes da descrição do modelo matemático da MCS, é importante destacar que opera dentro de algumas hipóteses restritivas, assim como a MIP, contudo necessárias ao seu funcionamento. As hipóteses são descritas conforme Santana (1994; 1997; 2004), Kehoe (1996) e Llop e Manresa (2003):

- a) coeficientes fixos: é uma das hipóteses mais restritivas, porque assume o uso tecnológico com retorno constante, ou seja, ausência de economias ou deseconomias externas, o que não permite substituição entre os fatores, ainda que os preços relativos sinalizem, ou quando há disponibilidade de fatores. Essa restrição permite o uso da MCS em curto prazo, dada a rigidez da mudança de tecnologia, isto é, é necessário um tempo para que ocorra. A longo prazo, por causa da dinâmica do tempo, ocorre mudança; por isso, há uma limitação no uso da matriz em horizontes de tempos mais longos;
- b) hipótese de agregação: neste caso assume-se que as indústrias que operam em dado setor da economia fabricam um produto homogêneo, isto é, os coeficientes tecnológicos de um setor são representativos para todas as indústrias que operam na atividade, como se refletisse uma situação média. Nesse sentido, deve-se ter o cuidado na agregação dos setores, de modo a minimizar os erros, observando o perfil das empresas que são agregadas;

- c) outra hipótese operacional, e de grande relevância para que a estrutura da MCS funcione de acordo com os pressupostos teóricos de estímulos exógenos e da conformação endógena para reagir a tais impulsos, é a de que a economia opera com capacidade ociosa. Portanto, assume-se que a economia não opera em equilíbrio de pleno emprego dos recursos, o que é uma realidade para a economia da região Amazônica;
- d) ainda dentro do escopo operacional da MCS, assume-se que o mercado processa seus ajustamentos, em curto prazo, mediante alterações nas quantidades produzidas, não por alterações nos preços. Os desequilíbrios entre oferta e demanda, produzidos por choques exógenos, implicam que uma queda na demanda é revelada por uma acumulação involuntária de estoques e vice-versa, isto é, os choques de demanda influenciam o grau de utilização da capacidade instalada que permanece ociosa. Na Amazônia as empresas, conforme estudos, operam com um grau de ociosidade em torno de 50%, em razão da ausência de competição perfeita (mercado com plena informação do mundo clássico) nas economias do mundo real;
- e) hipótese de rigidez de preços, que tem base na separação de comportamento entre o custo marginal e a demanda agregada. Os custos marginais movem-se diferentemente das receitas marginais, uma vez que os custos dependem mais da oferta local do que da demanda agregada. Na realidade das empresas dominantes da região Amazônica, que são multiprodutos e necessitam de muitos insumos e matérias-primas, provenientes de muitos fornecedores, torna-se difícil, sobretudo pelo fato de a maioria das empresas não possuir sistemas de informação por computador para controle estatístico de custos, identificação de pronto das alterações que se processam nos preços e em que proporção, principalmente em razão dos efeitos indiretos, que se transmitem por meio da rede de conexões intersetoriais entre as atividades produtivas. Em situações deste tipo, pequenas mudanças na demanda agregada não alteram os preços (SANTANA, 1994; 1997; 2004).

Procedimentos matemáticos para a determinação da MCS

- a) A MCS é estruturada por meio de blocos de contas endógenas (valor adicionado, instituições e atividades produtivas) e exógenas (imposto direto líquido e resto do mundo). Matematicamente, a MCS pode ser especificada por um conjunto de equações expressas na forma matricial para o cálculo dos multiplicadores. O modelo é dado por:

$$X_a = t_a.X_a + t_c.r + Y_a$$

$$X_v = t_v.X_a$$

$$X_i = t_r.X_v$$

$$E = t_e X_e + t_i X_v$$

ou na forma matricial:

$$\begin{bmatrix} I-t_a & -t_c & 0 \\ 0 & I & -t_v \\ -t_r & 0 & I \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} X_a \\ X_r \\ X_v \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Y_a \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$(I-A) \cdot X = Y$$

A solução do modelo segue a mesma tática adotada para os modelos de insumo-produto, por meio da derivação da equação básica de Leontief, com resultado final dado por:

$$X = (I-A)^{-1} \cdot Y = M_g Y \quad (1)$$

A expressão acima representa a renda setorial endógena como resultado das injeções em X, multiplicado pelos efeitos da matriz global (M_g). Na sequência, procede-se à partição da matriz A em duas outras (B e C), representadas abaixo:

$$A = B + C$$

$$\begin{vmatrix} A_{11} & A_{12} & 0 \\ 0 & A_{22} & A_{23} \\ A_{31} & 0 & 0 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} A_{11} & 0 & 0 \\ 0 & A_{22} & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 0 & A_{12} & 0 \\ 0 & 0 & A_{23} \\ A_{31} & 0 & 0 \end{vmatrix}$$

O processo algébrico na decomposição do efeito multiplicador a partir das matrizes particionadas (B e C) é assim descrito:

$$X = AX + Y = (A + B - B) * X + Y$$

$$X = (A - B) + B * X + Y$$

$$X = (I - B)^{-1} * (A - B) * X + (I - B)^{-1} * Y$$

Operando-se

$$D = (I - B)^{-1} * (A - B)$$

obtém-se:

$$X = D * X + (I - B)^{-1} \quad (2)$$

Esse é o primeiro passo do processo.

Em seguida, multiplica-se a equação (2) por D, substituindo pelo valor encontrado ($D * Y$), obtendo-se:

$$X = D^2 * X + (I + D) * (I - B)^{-1} * Y \quad (3)$$

Esse é o segundo processo

Da mesma forma, multiplicando a equação (2) por D^2 e substituindo o resultado ($D^2 * X$ na equação (3) e, ao mesmo tempo, isolando o X, obtém-se:

$$X = (I - D^{-3})^{-1} * (I + D + D^2) * (I - B)^{-1} * Y \quad (4)$$

Este passo compreende o quarto e último processo:

Fazendo

$$\begin{aligned} M_{a1} &= (I - B)^{-1} \\ M_{a2} &= (I + D + D^2) \\ M_{a3} &= (I - D^3)^{-1} \end{aligned}$$

Se a equação (4) for igualada à equação-padrão $X = M_{a1} * Y$, obtém-se a matriz de efeito global como resultado de três outros efeitos: transferência (M_{a1}), cruzado (M_{a2}) e efeito-circular (M_{a3}), isto é:

$$M_a \text{ ou } M_g = M_{a3} * M_{a2} * M_{a1} \quad (5)$$

ou, alternativamente,

$$Y = M_{a3} \cdot M_{a2} \cdot M_{a1} \cdot X = M_g \cdot X$$

$$M_g = I + (M_{a3} - I) + (M_{a2} - I) \cdot M_{a1} + (M_{a3} - I) \cdot M_{a2} \cdot M_{a1} \quad (6)$$

em que:

I é a matriz de impulsos iniciais;

$(M_{a1} - I)$ é a matriz de efeito-transferência líquido de Stone (MET);

$(M_{a2} - I) \cdot M_{a1}$ é a matriz de efeito-cruzado líquido de Stone (MECZ);

$(M_{a3} - I) \cdot M_{a2} \cdot M_{a1}$ é a matriz de efeito-circular líquido de Stone (MEC).

Para melhor entendimento passa-se a definir os efeitos, conforme descrito por Santana (1994, 1997 e 2004) e Valverde (2000).

A matriz de efeitos-transferência (MET) de Stone mede os efeitos de transferência de insumo-produto entre as atividades produtivas. Na realidade, esta é a matriz de impactos líquidos globais relativos às relações intersetoriais, ou matriz de impactos de Leontief.

A matriz de efeito-cruzado (MECZ) de Stone, ou *open-loop*, capta a magnitude dos impactos que resultam das interações que ocorrem dentro e entre os três blocos de contas das atividades endógenas da MCS, ou seja, capta os efeitos cruzados entre atividades produtivas e valor adicionado, entre valor adicionado e instituições ou entre instituições e atividades produtivas. Reflete os efeitos de mudanças exógenas na distribuição da renda institucional sobre o produto e o emprego, sem considerar os efeitos de alterações no emprego e no produto sobre a distribuição de renda.

A matriz de efeito-circular (MEC) de Stone, ou *closed-loop*, garante que o fluxo circular se complete entre os blocos de atividades endógenas, ou seja, assegura que os efeitos resultantes de estímulos exógenos nas atividades produtivas e suas reações se transmitam para valor adicionado; deste, para instituição e, daí, retornem para as atividades produtivas. A renda excedente àquela aplicada na compra de insumos da própria atividade é gasta através de canais outros, que resultam, via efeito circular, numa demanda extra sobre produtos da agropecuária, indústria e serviços.

Determinação dos multiplicadores de produto, emprego e renda

Com a matriz de impacto global (M_g) calculam-se os multiplicadores de produto, emprego e renda (salário e lucro), os quais servem para mostrar a real capacidade das atividades de uma determinada economia, no caso estadual, em gerar produto, emprego e renda. Tais multiplicadores captam a geração de produto, emprego e renda de forma direta e indireta, quando demandados por uma unidade monetária exógena (demanda final). Trata-se, na verdade, de multiplicadores keynesianos calculados a partir da matriz de efeitos globais (M_g) e seus respectivos vetores de linha e coluna das variáveis consideradas (produto, emprego, renda).

Para a determinação desses multiplicadores, segue-se a metodologia de Santana (1994; 1997; 2004), Valverde (2000), Kureski (2003), Guilhoto e Sesso Filho (2005):

- *efeito multiplicador de produto* (E_p): é obtido da soma dos coeficientes de impactos diretos e indiretos dos vetores-coluna da matriz de efeitos globais (M_g) e representa o efeito bruto de cada atividade produtiva a estímulos exógenos;
- *efeito multiplicador de emprego* (E_e): é definido como a mudança no emprego total, como resultado de uma mudança unitária da força de trabalho empregada num dado setor produtivo. Obtém-se pela divisão dos valores do vetor-linha de emprego dos coeficientes diretos e indiretos de emprego - E_j (multiplicação do

vetor de coeficientes diretos de emprego pela matriz de efeitos globais, M_g) pelos respectivos valores do vetor-linha dos coeficientes diretos de emprego - e_j (número de empregos de cada atividade dividido pelo respectivo valor bruto da produção), ou seja, $E_e = E_j / e_j$;

- *efeito multiplicador de renda* (E_r), que envolve o salário e o lucro: representa a renda gerada direta e indiretamente para cada unidade monetária injetada diretamente num dado setor. É obtido da divisão entre os valores do vetor-linha de renda da matriz de efeitos globais (M_g), ou de efeitos diretos e indiretos (R_j), pelos respectivos valores de renda da matriz de coeficientes tecnológicos (r_j), ou seja, $E_r = R_j / r_j$.

Determinação dos efeitos para trás e para frente

O coeficiente de *linkage* para trás foi desenvolvido, primeiramente, por Rasmussem (1957) e o da frente, por Jones (1976). Ambos trouxeram grandes contribuições para o entendimento dos setores que atuam com poder de indução para a economia geral.

Segundo Santana et al. (2005) e Valverde (2000), o resultado das conexões comerciais que se estabelecem entre as atividades é expresso por meio de encadeamentos retrospectivos ou efeitos para trás ou *linkages* econômicas para trás (*backward linkage*) no que diz respeito às relações a montante, que compreendem os fornecedores de matérias-primas, e também os efeitos prospectivos ou efeito de encadeamento para frente (*forward linkage*), como resultado das relações a jusante com clientes que efetivam as compras dos produtos setoriais.

Adicionalmente, a matriz inversa de contabilidade social (M_g) é a referência para a mensuração dos encadeamentos ou *linkages* setoriais. Conforme expõe Santana (2004, p. 286), a opção pela utilização dessa alternativa deve-se ao fato de que a MCS incorpora as relações econômicas com o consumo final, a renda de fatores e sua distribuição entre as instituições, de modo que os encadeamentos se apresentam de forma mais robustos quando comparados com a MIP de Leontief, em razão de captar os efeitos diretos e indiretos das variações exógenas de todas as atividades econômicas.

A determinação dos efeitos de *linkages* para trás é feita a partir da M_g , de modo a captar os efeitos diretos e indiretos na demanda exógena final. Matematicamente, tem-se:

$$M = \{m_{ij}\}$$

com m_{ij} representando o i,j -ésimo elemento de M .

Assim, os índices de *linkage* para trás ($m_{.j}$) e total ($m_{..}$) são, respectivamente, dados por:

$m_{.j} = \sum_{i=1}^n m_{ij}$ é a soma dos coeficientes da coluna j de M , que significam os efeitos diretos e indiretos do produto total de todas as atividades, decorrentes de uma mudança unitária na demanda final do j -ésimo setor da coluna j ;

$m_{..} = \sum_{i,j=1}^n m_{ij}$ é a soma total de todos os elementos de M , que mostram os efeitos diretos e indiretos do produto total de todas as atividades quando a demanda final D varia de uma unidade, mas não necessariamente de forma simultânea.

Para facilitar a interpretação econômica do *rank* de atividades-chave, o efeito de *linkage* médio para trás de cada atividade e/ou setor ($1/n \times m_{.j}$) pode ser normalizado pela média setorial global, definida por ($1/n^2 \times m_{..}$), cujo resultado é o efeito de *linkage* para trás (E_t), conforme Rasmussem (1957).

Então, $E_t = n.m_{.j} / m_{..}$ é um índice de poder de dispersão e pode assumir um valor maior ou menor do que 1. Quando $E_t > 1$, diz-se que a atividade j apresenta um forte *linkage* para trás com outras atividades e, diante de alguma mudança na demanda exógena, conduz a um incremento acima da média no produto total. Inversamente, um fraco *linkage* para trás, quando $E_t < 1$, produz um incremento abaixo da média no produto total, visto que o poder de indução sobre outras atividades é baixo (SANTANA, 1997, 2004; VALVERDE, 2000; KURESKI, 2003).

O encadeamento ou efeito *linkage* para frente (E_f) é feito de outra forma, uma vez que não se pode empregar diretamente o método desenvolvido por Rasmussem. O efeito de indução realizado por este método não deixa claro o poder de indução de cada atividade. Em razão disso, emprega-se o modelo de Jones (1976), que consiste na utilização de uma matriz de coeficientes de produtos \bar{A} em lugar da matriz de coeficientes técnicos A . Neste caso, os elementos de cada linha da matriz \bar{A} são tidos como proporção do produto total das vendas da atividade i , não das despesas da atividade j . O índice de *linkage* para frente é dado por:

$$\bar{m}_i = \sum_{j=1}^n \bar{m}_{ij}$$

que, por sua vez, corresponde à soma dos coeficientes da linha i de matriz \bar{A} , a qual mostra os efeitos diretos e indiretos sobre o produto da j -ésima atividade da linha i , quando a demanda final D aumenta de uma unidade.

Para normalizar o índice para frente de cada setor ou atividade, multiplica-se por $(1/n \times \bar{m}_i)$ e divide-se pela média setorial global definida por $(1/n \times \bar{m})$, resultando no efeito de encadeamento ou *linkage* para frente (E_f), denominado “índice de sensibilidade” da dispersão ($E_f = n \cdot \bar{m}_i / \bar{m}$). Este índice capta a causalidade do processo por construir um impacto cumulativo que resulta das interações para frente. Dessa forma, o produto cresce, primeiro, na atividade i para expandir o valor adicionado de uma unidade desta atividade; esse resultado, então, é distribuído para utilização em outras atividades e por esse caminho contribui com o aumento do produto de todas as atividades inter-relacionadas direta e/ou indiretamente. Essa é a essência dos encadeamentos para frente (SANTANA, 1994, 1997, 2004; VALVERDE, 2000; KURESKI, 2003).

As atividades que apresentam altos efeitos de encadeamento para frente e/ou para trás (E_t e, ou, $E_f > 1$) podem significar a indução de efeitos positivos sobre o produto total da economia, por meio das economias externas que geram do lado da demanda e/ou do lado da oferta. Isso significa que essas atividades apresentam campo de influência suficientemente grande para movimentar a economia em resposta aos impulsos de demanda.

Neste estudo consideraram-se atividades-chave aquelas que apresentaram o efeito para trás ou para frente igual a 1, dado o estado de economia das atividades em análise não se apresentar plenamente desenvolvido como os das demais regiões do resto do país, com destaque para o Sul e Sudeste. Portanto, difere da metodologia de Guilhoto et. al. (2000), que consideram as atividades-chave como aquelas em que se registram índices para trás e para frente superiores a 1.

Resultados e discussões

Matriz de propensão média a gastar

Realizados os procedimentos metodológicos descritos, prossegue-se com a análise da MCS do Pará a partir da matriz A ou matriz de propensão média a gastar, correspondente às suas contas endógenas. Considerando o tamanho da matriz, agregada em 12 atividades, optou-se por realizar a análise levando em conta apenas as atividades de interesse neste estudo, quais sejam, florestal e madeira e mobiliário.

A matriz A indica quanto as atividades de base florestal gastaram no estado do Pará e em outros estados e/ou regiões com insumos e serviços, quanto efetivaram em recolhimento com impostos e quanto remuneraram os fatores de produção (salário e lucro). Os coeficientes de emprego indicam a quantidade

de mão-de-obra ocupada para a produção equivalente a mil unidades monetárias.

Considerando atividade madeira e mobiliário no ano de 1999, esta gastou uma parcela do seu VBP na aquisição de insumos e serviços junto à atividade agrícola (0,03%), florestal (6,46%), comércio (3,05%) e transporte (1,60%). O maior gasto com insumos e serviços foi com ela própria, 20,90%. Recolheu 3,53% de impostos e remunerou, em termos de salários e lucros, 61,59%, dos quais 40,39% foram correspondentes a lucros.

Para a atividade florestal, no ano de 1999 houve gasto de uma parcela do seu VBP na aquisição de insumos e serviços junto à atividade indústria (0,05%), agroindústria animal (0,01%), energia (0,09%), comércio (1,02%) e transportes (1,52%); com esta última, o seu maior gasto foi com insumos e serviços. Recolheu 0,37% de impostos e remunerou, em termos de salários e lucros, 94,02%, sendo 88,13% correspondentes a lucros.

Resultados da matriz de impactos globais (M_g)

Os resultados da matriz de efeitos diretos e indiretos ou de impactos globais para o ano de 1999 encontram-se na Tabela 1. Os valores contidos em cada célula da matriz revelam a magnitude de cada atividade econômica em responder aos efeitos unitários exógenos. A tabela mostra, de forma resumida, os multiplicadores globais extraídos da diagonal principal da matriz de impactos globais, permitindo visualizar os impactos de demandas exógenas a cada uma das atividades econômicas no Pará. Observam-se melhor as relações de demanda que se encontram a montante (nas colunas) e da oferta, a jusante (lido nas linhas) das atividades florestal e madeira e mobiliário.

No ano de 1999, para o estado do Pará, a média dos multiplicadores (M_g) relativa a atividades econômicas dos valores adicionados (salário e lucro) e instituições (famílias e FBCF) foi de 1,8213. Somente a atividade de serviços apresentou o multiplicador global superior à média, ou seja, 3,05.

Para compreender a interpretação desses resultados toma-se como ilustração a atividade florestal (coluna 1). Em termos de valor, tem-se que para atender a um impulso de R\$ 1,00 na demanda exógena em 1999 por produtos da atividade florestal, esta deveria aumentar 0,1451 centavos o valor da produção. Outros incrementos importantes para atender à demanda junto àquela atividade tiveram de ser feitos na economia paraense (outras atividades), relativos a insumos intermediários, através das relações com os fornecedores (a montante), como a indústria, que viu crescer o seu VBP na magnitude de 0,6451 centavos; a agricultura, em 0,4851 centavos; a pecuária, 0,4501 centavos, e serviços,

R\$ 1,75. Ademais, o valor da massa salarial teria de ser aumentado em R\$ 1,24 e, de lucro, em R\$ 2,81. O valor incremental pago aos fatores de produção foi destinado da seguinte forma: 73,72% apropriados pelas famílias ou R\$ 2,99, e 26,28% para a FBCF, ou R\$ 1,06.

Tabela 1 - Multiplicadores globais de cada atividade, extraídos da diagonal das M_g da MCS do estado do Pará e as relações a montante (colunas) e a jusante (linhas) das atividades florestal e madeira e mobiliário, 1999

Atividades	Multiplicador global (M_g) ¹	Florestal		Madeira e mobiliário	
		Coluna 1 montante	Linhas 2 jusante	Colunas 3 montante	Linhas 4 jusante
Agricultura	1,3899	0,4851	0,1165	0,5072	0,0097
Pecuária	1,5405	0,4501	0,1469	0,4707	0,0121
Florestal	1,1451	1,1451	1,1451	0,2333	0,0120
Indústria	1,7395	0,6451	0,1396	0,6420	0,0169
Madeira e mobiliário	1,2766	0,0120	0,2333	1,2766	1,2766
Agroind. vegetal	1,2745	0,0666	0,1295	0,0699	0,0111
Agroind. animal	1,3093	0,2273	0,1372	0,2376	0,0114
Energia	1,6916	0,1233	0,1368	0,1331	0,0111
Comércio	1,2567	0,2401	0,1557	0,2773	0,0127
Transporte	1,3026	0,1454	0,1466	0,1586	0,0120
Inst. financeira	1,2431	0,1415	0,1651	0,1443	0,0130
Serviços	3,0476	1,7539	0,1646	1,8327	0,0132
Família	4,1018	2,9866	0,1981	3,1238	0,0150
FBCF	1,3601	1,0646	0,0545	0,9814	0,0071
Salário	2,5535	1,2382	0,1981	1,5122	0,0150
Lucros	2,9085	2,8131	0,1438	2,5930	0,0120
Média	1,8213	0,8461	0,2132	0,8871	0,0913

Fonte: Dados da pesquisa.

Legenda: FBCF – formação bruta do capital fixo

¹ Valores extraídos da linha diagonal da tabela matrizes de impactos globais de 1999.

Outra leitura desses multiplicadores da atividade florestal pode ser feita quando se analisa a sua capacidade de fornecer matérias-primas e serviços às outras atividades que estão situadas a jusante (lidos na linha 2 da Tab. 1). Para atender aos estímulos unitários exógenos e simultâneos nas atividades em 1999, a florestal teria de incrementar a sua produção em 0,1451 centavos, e as demais, como a madeira e mobiliário, em 0,2333 centavos; instituições financeiras, em 0,1651 centavos; serviços, em 0,1646 centavos; comércio, em 0,1557 centavos, pecuária, em 0,1469 centavos, e transporte, em 0,1466 centavos. Portanto, para atender aos 12 impulsos simultâneos da atividade florestal, esta deveria aumentar o valor da sua produção no total em R\$ 2,81.-

Quanto ao valor da massa salarial, deveria ser aumentada em 0,1981 e o lucro, em 00,1438 centavos. Observa-se, assim, que esses valores pagos aos fatores de produção são apropriados pelas famílias em 0,1981 e 0,0545 centavos pela FBCF, ou, ainda, na proporção de 77,37% e 22,63%, respectivamente.

Na coluna três da atividade madeira e mobiliário encontram-se os multiplicadores (coluna 3, Tab. 1), que refletem o efeito de expansão das atividades que estão à montante, fornecedores de insumos e serviços decorrentes do aumento unitário da demanda final exógena feita para a madeira e mobiliário. Em termos de valor, tem-se que, para atender a um impulso de R\$ 1,00 na demanda exógena em 1999, por produtos da atividade da madeira e mobiliário, dever-se-ia aumentar em 0,2766 centavos líquidos o valor da produção.

Outros incrementos importantes para atender à demanda da madeira e mobiliário tiveram de ser feitos na economia como um todo relativamente a insumos intermediários, como, por exemplo, da atividade de serviços deveria aumentar o seu VBP em R\$ 1,83; a indústria, em 0,6420 centavos; a agricultura, em 0,5072 centavos; a pecuária, em 0,4707 centavos; o comércio, em 0,2773 centavos, e a florestal, em 0,2333 centavos. Esses números, contidos na coluna 3 dos multiplicadores da atividade de madeira e mobiliário (Tab. 1), referem-se às expansões requeridas em cada atividade a montante para atender plenamente à demanda unitária exógena efetivada para a madeira e mobiliário no ano de 1999.

Quanto à massa salarial, para a mesma demanda unitária exógena feita para a atividade de madeira e mobiliário, deveria ser incrementada em R\$ 1,51 e o lucro, em R\$ 2,59. O valor incremental pago aos fatores de produção foram apropriados pela família (empresas, governos e pessoas físicas) na proporção de 76,09%, ou R\$ 3,12, e FBCF, com 23,91%, ou 0,9814 centavos.

Em resposta aos estímulos unitários exógenos e simultâneos nas atividades (linha 4 da Tab. 1) de madeira e mobiliário, em 1999 ter-se-ia de incrementar a sua produção nos respectivos valores: 0,2766 centavos para si própria; agricultura 0,0097 centavos; pecuária 0,0121 centavos; florestal 0,0120 centavos; indústria 0,0169 centavos; comércio 0,0111 centavos; agroindústria vegetal 0,0111 centavos; agroindústria animal 0,0114 centavos; energia 0,0111 centavos; comércio 0,0127 centavos; transporte 0,0120 centavos; instituições financeiras 0,0130 centavos, e serviços 0,0132 centavos, totalizando um aumento no seu valor de produção em R\$ 1,41 para atender aos 12 impulsos simultâneos da atividade demandada (madeira).

Quanto ao valor da massa salarial, deveria ser aumentada em 0,0150 e o lucro, em 0,0120 centavos, respectivamente. Observa-se, assim, que esses va-

lores pagos aos fatores de produção são apropriados pelas famílias em 0,0150 e 0,0071 centavos pela FBCF, ou, ainda, na proporção de 67,87% e 32,13%, respectivamente.

Decomposição da matriz de impacto global (M_g)

A análise dos multiplicadores globais (M_g) e de sua decomposição difere da análise da propensão média a gastar (matriz A), uma vez que os M_g mostram a capacidade que cada atividade tem para atender prontamente às mudanças unitárias exógenas. Para tornar a análise mais compreensível decompõem-se a M_g relativa ao ano de 1999 (Tab. 2).

Tabela 2 - Decomposição da matriz global nos efeitos transferência, cruzado e circular de Stone da MCS do estado do Pará: atividade florestal, 1999

Caso	Atividade induzida	Atividade afetada	Efeito global	Efeito transferência	Efeito cruzado	Efeito circular
I	Florestal	Agricultura	0,4851	0,0001	0,0000	0,4851
		Pecuária	0,4501	0,0004	0,0000	0,4497
		Florestal	1,1451	0,0001	0,0000	0,1450
		Indústria	0,6451	0,0020	0,0000	0,6430
		Madeira e mobiliário	0,0120	0,0000	0,0000	0,0120
		Agroind. vegetal	0,0666	0,0001	0,0000	0,0665
		Agroind. animal	0,2273	0,0012	0,0000	0,2261
		Energia	0,1233	0,0023	0,0000	0,1210
		Comércio	0,2401	0,0113	0,0000	0,2287
		Transportes	0,1454	0,0185	0,0000	0,1269
		Instituição financeira	0,1415	0,0065	0,0000	0,1349
		Serviços	1,7539	0,0182	0,0000	1,7358
		Família	2,9866	0,0000	0,6384	2,3482
		FBCF	1,0646	0,0000	0,3402	0,7244
Salários	1,2382	0,0000	0,0797	1,1586		
Lucro	2,8131	0,0000	0,8990	1,9141		

Fonte: Dados da pesquisa.

Para a atividade florestal (caso I), no ano de 1999, a hipótese de expansão da demanda exógena da atividade florestal em R\$ 1,00 para ela própria resulta num multiplicador global de 1,1451, que se refere à injeção inicial de igual magnitude (uma unidade monetária), mais a expansão de 0,1415 no VBP, decomposta na proporção de 0,0001 para o efeito transferência (0,07%) ou de insumo-produto e 0,1450 para o efeito circular da economia paraense (ou

99,93%). Este resultado mostra que o efeito-circular possui maior peso do que o efeito-transferência, do que se conclui que a renda que excede aquela gasta na aquisição de insumos é gasta utilizando os canais que resultam em demanda extra sobre os produtos da atividade florestal, através do efeito-circular. Por consequência, “o efeito- circular fortalece as ligações de demanda, que por sua vez, catalisam o processo que resulta na disseminação do crescimento econômico por toda a economia paraense. Em outros termos, a renda que excede na conta intersetorial da atividade florestal é gasta em outros produtos e/ou serviços, refletindo positivamente na economia estadual” (SANTANA, 2004, p. 285).

Para melhor visualização desses impactos, observa-se que os efeitos globais resultantes de um choque exógeno de R\$ 1,00 na atividade florestal tiveram como efeito direto e indireto, como resultado das interações intersetoriais, os impactos líquidos de 0,1451 centavos na própria atividade, 0,4851 centavos na agricultura, 0,4501 centavos na pecuária, 0,6451 centavos na indústria, 0,0120 centavos na madeira e mobiliário, 0,0666 centavos na agroindústria vegetal, 0,2273 centavos na agroindústria animal, 0,1233 centavos na atividade de energia, 0,2401 centavos na atividade comércio, 0,1454 centavos na atividade transporte, 0,1415 centavos em instituições financeiras, R\$ 1,75 em serviços. Este resultado foi relacionado à demanda intermediária, que envolve as relações de compra e venda de insumos entre as atividades; portanto, representa o efeito-transferência da MCS. O efeito cruzado é zero porque os polos, tanto de início quanto fim de impulsos econômicos, como resultado da demanda exógena, ficam restritos a uma mesma atividade. O efeito circular abrange toda a economia e representa a dinâmica comercial da economia estadual.

Na conta de instituições (família e FBCF) o impacto da atividade foi de R\$ 2,99 e R\$ 1,06, respectivamente. Na conta de valor adicionado (salário e lucro) o impacto foi de R\$ 1,24 e R\$ 2,81, respectivamente, como resultado do incremento de R\$ 1,00 na atividade florestal.

Pelos resultados conclui-se que as atividades afetadas relacionadas à florestal e que apresentaram maiores impactos foram: serviços (1,7539), indústria (0,6451), agricultura (0,4851) e pecuária (0,4501). Tal resultado revela que essas atividades, parcialmente desenvolvidas, possuem relações intersetoriais fortes em termos econômicos entre elas, que, por sua vez, são essenciais na economia do estado do Pará.

A decomposição do multiplicador global da atividade florestal mostra a importância desta para o desenvolvimento da economia regional, principalmente no que diz respeito à decomposição do efeito-circular, que o próprio fluxo econômico dissemina para as demais atividades (atividade florestal → demais atividades (mais afetadas) → valor adicionado (salário e lucro) → distribuição de renda → consumo e poupança → atividade produtiva).

De acordo com esses resultados, conclui-se que a atividade florestal revelou considerável capacidade de resposta às mudanças exógenas por ter apresentado um multiplicador acima de um. Embora tenha sido o menor multiplicador global da economia paraense em 1999, esse resultado revela que a atividade não se encontra totalmente desenvolvida (com todos os elos da cadeia produtiva em plena interligação e/ou transações), pois, apesar da existência do estoque de madeira, inexistente uma indústria de base florestal operando com toda a capacidade para agregar valor aos seus produtos; somente o produto madeira vem tendo uma evolução na agregação de valor (beneficiamento). Nesse sentido, devem-se direcionar esforços para o fortalecimento dessas atividades de base florestal.

Para a atividade madeira e mobiliário (caso II, Tab. 3), a hipótese de expansão de demanda exógena induzida para ela própria apresenta um multiplicador global de 1,2766, que se refere à injeção inicial de igual magnitude (uma unidade monetária), mais a expansão de 0,2766 do VBP, decomposta por 0,2644 ou (95,59%), para o efeito transferência ou insumo-produto, e 0,0122 ou 4,41%, para o efeito circular da economia paraense. Observa-se que o efeito-transferência é muito maior que o circular; portanto, seus efeitos são mais restritivos à economia estadual, com pouco fortalecimento com as relações de demanda.

Em termos de impactos econômicos, os efeitos globais resultantes de um choque exógeno de R\$ 1,00 na atividade de madeira e mobiliário em 1999 tiveram como efeito direto e indireto e resultado das interações intersetoriais os impactos líquidos de 0,2766 centavos na própria atividade, 0,5072 centavos na agricultura, 0,4707 centavos na pecuária, 0,2333 centavos na florestal, 0,6420 centavos na indústria, 0,0699 centavos na agroindústria vegetal, 0,2376 centavos na agroindústria animal, 0,1331 centavos na atividade de energia, 0,2773 centavos na atividade comércio, 0,1586 centavos na atividade transporte, 0,1443 centavos em instituições financeiras, R\$ 1,83 em serviços. Esses resultados estão relacionados à demanda intermediária, que envolve as relações de compra e venda de produtos entre as atividades; portanto, representam o efeito-transferência da MCS.

Na conta de instituições (família e FBCF) o impacto na atividade foi de R\$ 3,12 e 0,9814 centavos, respectivamente. Na conta de valor adicionado (salário e lucro) o impacto foi de R\$ 1,51 e R\$ 2,59, respectivamente, como resultado do incremento de R\$ 1,00 na atividade de madeira e mobiliário.

Como se observa, a atividade mais afetada foi a de madeira e mobiliário, ao passo que apresentaram maiores impactos foram serviços (1,8327), indústria (0,6420), agricultura e pecuária, com multiplicadores de 0,5072 e 0,4707, respectivamente.

Para o comportamento dos multiplicadores das famílias, salário e lucro, os respectivos efeitos foram de 3,1238, 1,5122 e 2,5930. Isso demonstra a importância dessa atividade para o desenvolvimento da economia regional, uma vez que tais indicadores (salário e família) foram superiores aos do florestal, com o lucro e a FBCF mostrando-se superiores aos de madeira e mobiliário.

Tabela 3 – Decomposição da matriz global nos efeitos: transferência, cruzado e circular de Stone da MCS do estado do Pará, atividade madeira e mobiliário, 1999

Caso	Atividade induzida	Atividade afetada	Efeito global	Efeito transferência	Efeito cruzado	Efeito circular
II	Madeira e mobiliário	Agricultura	0,5072	0,0006	0,0000	0,5066
		Pecuária	0,4707	0,0005	0,0000	0,4702
		Floresta	0,2333	0,0818	0,0000	0,1514
		Indústria	0,6420	0,0239	0,0000	0,6180
		Madeira e mobiliário	1,2766	0,2644	0,0000	0,0122
		Agroind. vegetal	0,0699	0,0008	0,0000	0,0691
		Agroind. animal	0,2376	0,0014	0,0000	0,2361
		Energia	0,1331	0,0077	0,0000	0,1254
		Comércio	0,2773	0,0421	0,0000	0,2352
		Transportes	0,1586	0,0276	0,0000	0,1310
		Instituição financeira	0,1443	0,0040	0,0000	0,1403
		Serviços	1,8327	0,0223	0,0000	1,8104
		Família	3,1238	0,0000	0,6991	2,4247
		FBCF	0,9814	0,0000	0,2369	0,7444
		Salários	1,5122	0,0000	0,3100	1,2022
Lucro	2,5930	0,0000	0,6260	1,9670		

Fonte: Dados da pesquisa.

Pelos resultados conclui-se que a atividade de madeira e mobiliário em 1999 (Tab. 3) apresentou maior capacidade de resposta às mudanças exógenas do que a florestal, uma vez que o seu multiplicador foi superior; portanto, foi de maior magnitude do que da atividade florestal, indicando maior organização quanto à exploração de suas atividades. Com a incorporação de novas tecnologias e recursos humanos (mão-de-obra), pode evoluir mais rapidamente e contribuir na geração de emprego e renda para a economia estadual, desde que esteja coadunada com a atividade florestal, que é a base de fornecimento de sua matéria-prima. Por isso, deve-se pensar em incentivar as duas atividades ao mesmo tempo, de modo a não provocar desequilíbrios entre elas.

Resultados dos efeitos multiplicadores

Na Tabela 4 constam os resultados dos multiplicadores do produto calculados a partir das matrizes de impactos globais (M_g), obtidos da soma dos coeficientes de impactos diretos e indiretos dos vetores-coluna da M_g . O multiplicador do produto para uma dada atividade econômica mede a mudança no produto total de todas as atividades produtivas, como resultado da alteração de uma unidade monetária na demanda final da referida atividade (SANTANA, 1994, 1997; VALVERDE, 2000; KURESKI, 2003).

A Tabela 4 revela que a atividade florestal precisaria aumentar o valor da produção em R\$ 5,44; o número de emprego, em 2,39 pessoas; a massa de salário, em R\$ 21,01, e o montante do lucro, em R\$ 3,19, para atender ao incremento de R\$ 1,00 na demanda final por produtos da atividade florestal em 1999. Nesse mesmo ano a atividade de madeira e mobiliário deveria incrementar o seu valor de produção em R\$ 5,98; o número de emprego, em 2,67 pessoas; a massa de salário, em R\$ 7,13, e o lucro, em R\$ 6,42, para atender ao incremento de R\$ 1,00 na demanda final por produtos da atividade madeira e mobiliário.

Tabela 4 - Matrizes de multiplicadores de produto, emprego, salário e lucro da MCS do estado do Pará, 1999

Atividades	Produto	Emprego	Salário	Lucro
Agricultura	4,6012	2,8021	13,0624	3,5001
Pecuária	5,7024	12,1857	11,5449	4,1414
Florestal	5,4355	2,3931	21,0105	3,1921
Indústria	5,3850	11,3773	14,3860	4,4590
Madeira e mobiliário	5,9832	2,6744	7,1340	6,4193
Agroindústria vegetal	5,4302	8,9472	21,2643	5,2137
Agroindústria animal	5,7842	35,4626	16,7356	7,2059
Energia	5,8008	75,0370	8,4040	8,0255
Comércio	6,0182	4,0996	5,0613	9,5772
Transportes	5,8209	3,4673	6,0604	8,2979
Instituição financeira	6,2226	29,0253	4,0962	14,4746
Serviços	6,1098	6,1410	4,0158	7,7015
Média	5,6912	16,1344	11,0646	6,8507

Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto aos resultados dos multiplicadores, o destaque a ser feito é que, entre as 12 atividades econômicas do Pará, madeira e mobiliário e florestal ocuparam a quarta e a nona posições em termos de multiplicador do produto; a décima primeira e a décima segunda posições na capacidade de multiplicar empregos; oitava e segunda posições quanto a replicar salários e a sétima e a

décima segunda posições quanto ao multiplicar de lucros. Logo, madeira e mobiliário teve melhor performance em termos de multiplicadores em comparação à florestal.

Identificação das atividades-chave

A identificação de atividades-chave de uma determinada região é feita pela matriz inversa da MCS, quando os seus coeficientes de *linkages* para frente e/ou para trás são iguais ou superiores a um. Entende-se, assim, que as atividades-chave são aquelas que podem impulsionar mais a economia regional porque possuem maior capacidade de resposta à expansão das demandas unitárias exógenas. A Tabela 5 mostra as atividades-chave identificadas a partir da MCS do Pará de 1999.

Em 1999, a atividade de madeira e mobiliário foi considerada chave porque seus efeitos (para frente e para trás) são iguais a um. Nesse aspecto, a partir de um maior fortalecimento das atividades afins, esta deve evoluir para uma estrutura de base florestal requerida em toda a sua complexidade de elos que envolvem a cadeia produtiva. Apesar de ter sido considerada chave em 1999, a atividade de madeira e mobiliário precisa evoluir mais em termos de integração intersetorial.

Tabela 5 - Efeitos de encadeamentos produtivos para trás e para frente das atividades econômicas do estado do Pará, 1999

Atividades	Efeito para trás	Coefficiente de variação	Efeito para frente	Coefficiente de variação
Agricultura	0,8085	0,1755	0,7003	0,3331
Pecuária	1,002	0,1484	0,9203	0,2719
Florestal	0,9551	0,1681	0,7237	0,3020
Indústria	0,9462	0,145	0,8596	0,2653
Madeiras e mobiliário	1,0513	0,1626	0,9533	0,2385
Agroind. vegetal	0,9541	0,1756	0,9352	0,25
Agroind. animal	1,0163	0,1624	1,2290	0,2808
Energia	1,0193	0,1465	1,5166	0,1937
Comércio	1,0575	0,143	1,0065	0,3009
Transportes	1,0228	0,1525	1,2661	0,2614
Instituição financeira	1,0934	0,1391	1,0580	0,2753
Serviços	1,0736	0,1055	0,8313	0,208
Média	1,0000	0,1520	1,0000	0,2651

Fonte: Dados da pesquisa.

A performance da florestal não foi igual à da madeira e mobiliário porque somente o efeito *linkage* para trás (a montante) foi igual a um. Se fosse considerada a restrição dos efeitos serem superiores a um, como proposto por Guilhoto et al. (2000), esta não seria considerada atividade-chave.

No que diz respeito ao coeficiente de variação do efeito para trás, tanto a atividade florestal quanto a de madeira e mobiliário registraram o mesmo índice (0,16), quase igual à média de todas as atividades (0,15), indicando que dependiam, basicamente, de muitas empresas fornecedoras de insumo, o que é bom economicamente, pois não ficaram dependentes de poucas que suprem suas necessidades de insumos e serviços, sem grandes opções de preço e da própria aquisição, qualidade e outros itens imprescindíveis na aquisição desses serviços.

A mesma situação ocorreu para o efeito para frente, em que a atividade florestal registra o segundo maior coeficiente de variação (0,30), mostrando que tinha fraco relacionamento com seus clientes (a jusante). A atividade de madeira e mobiliário registrou o coeficiente de variação do efeito para frente menor (0,24) do que a média (0,26), indicando ter maior rede de clientes.

Conclusões

As atividades florestal e de madeira e mobiliário são de grande relevância para a economia do Pará pela forte dependência com outras atividades, como transporte, serviços, instituições financeiras e atividades primárias consideradas essenciais para dinamizar a economia estadual. Além disso, a dependência de insumos importados é pequena, o que fortalece a economia local.

Para as atividades madeira e mobiliário, o efeito transferência, que capta as relações de insumo-produto, teve melhor desempenho do que na florestal, respondendo com 95,59%. Por outro lado, o efeito circular foi mais intenso na florestal (99,93%), indicando que essa atividade tem elevada capacidade de gerar e distribuir renda aos agentes econômicos envolvidos direta e indiretamente em seu processo produtivo. Portanto, resulta num maior impacto na economia estadual, uma vez que o efeito circular garante que o fluxo se complete entre os blocos de atividades endógenas. Ademais, ao serem estimuladas as mudanças unitárias exógenas, as duas atividades dão maior impacto às mesmas atividades, quais sejam, serviço, indústria, agricultura e pecuária, confirmando que o direcionamento de políticas públicas para as duas deve ser realizado de forma sincronizada.

Quanto aos multiplicadores de produto, emprego e lucro, comparativamente, a atividade de madeira e mobiliário, em termos de *ranking*, ficou em me-

lhora posição que a florestal, exceto para o de salários. Talvez essa posição no *ranking* da atividade florestal se deva à grande informalidade em que opera, principalmente em razão da ação oportunista dos atores envolvidos nesta atividade madeireira.

Finalmente, detectou-se que as atividades florestal e de madeira e mobiliário foram consideradas atividades-chave, por apresentarem efeitos de encadeamento para frente e/ou para trás superiores a um. Implica dizer que, ao serem incentivadas, terão maior capacidade de impulsionar as demais, imprimindo maior dinamismo à economia regional.

Referências

ABIMCI. Associação Brasileira da Indústria de Madeira Processada Mecanicamente. *A importância do setor para o Brasil*. Disponível em: <<http://www.abimci.com.br>>. Acesso em: jul. 2007.

AIMEX. Associação das Indústrias Exportadoras de Madeira do Estado do Pará. *Pará exporta mais produtos beneficiados*. Disponível em: <<http://www.aimex.com.br/>>. Acesso em: jul. 2006.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio – Secretariado do Comércio Exterior. *Dados das exportações brasileiras: regiões e estados*. Vários anos. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br>>. Acesso em: dez. 2006.

_____. *Exportação brasileira: Pará*. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br>>. Acesso em: nov. 2006.

FILGUEIRAS, G. C. *A economia florestal no estado do Pará: uma abordagem locacional e intersectorial*. Tese (Doutorado em Ciências Agrárias) - UFRA, Belém, 2007.

FORCHEZATTO, A.; CURZEL, R. Método da obtenção da matriz de contabilidade social regional: Rio Grande do Sul – 1995. Brasília: Ipea, ago. 2002 (Texto para Discussão nº 902).

GUILHOTO, J. J. M. et al. *O agronegócio na economia brasileira: 1994-1999*. Piracicaba: Confederação Nacional de Agricultura, set. 2000. Disponível em: <<http://www.cna.org.br>>. Acesso em: jan. 2005.

GUILHOTO, J. J. M.; SESSO FILHO, U. A. *Estrutura produtiva da Amazônia: uma análise de insumo-produto*. Belém: Banco da Amazônia, 2005.

IBGE. *Dados econômicos da produção extrativa*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: mar. 2006.

_____. Produção da extração vegetal e da silvicultura, 2005, v. 20, Brasil. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: mar. 2006.

_____. Produção da extração vegetal e da silvicultura. Pará – 2004. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: mar. 2006.

- KEHOE, T. J. Social accounting matrix and applied general equilibrium model. *Working Papers*, Mineapolis: Federal Reserve Bank, 1996.
- KITAMURA, P. C. *A Amazônia e o desenvolvimento sustentável*. Brasília: Embrapa-SPI, 1994. 182 p.
- KURESKI, R. *Avaliação de impactos da indústria de base florestal sobre a ocupação e renda do Paraná - 1998: uma aplicação da matriz de contabilidade social*. Tese (Doutorado em Ciências Florestais), Curitiba, 2003. 205 fl.
- LEONTIEF, W. *A economia do insumo-produto*. São Paulo: Abril Cultural, 1988. (Os Economistas).
- LLOP, M.; MANRESA, A. Extensions del marc cetral de la comptabilitat nacional. In: *Tau-les Input-Output de Catalunya 2001*. Departament d' Economia I Fiances: Institut d' Estadística de Catalunya, 2003.
- NUNES, B. E. C.; KURESKI, R.; PACHECO, C. H. P. Os multiplicadores de emprego e renda da indústria de papel e celulose no estado do Paraná. *Economia*, Curitiba, v. 31, n. 29, p. 73-111, jul./dez. 2005.
- SANTANA, A. C. *A dinâmica do complexo agroindustrial e o crescimento econômico no Brasil*. Tese (Doutorado em Economia Rural) - UFV, Viçosa, 1994. 302 f.
- . *Modelos intersetoriais de planejamento econômico*. Belém: Basa-FCAP, 1997. 66p.
- . A construção e aplicação da matriz de contabilidade social à economia da Amazônia. In: SANTOS, Maurinho Luiz dos; VIEIRA, Wilson da Cruz (Ed.). *Métodos quantitativos em economia*. Viçosa: UFV, 2004. p. 263-304.
- SANTANA, A. C. et al. *Matriz de contabilidade social e crescimento intersetorial da Amazônia*. Belém: ADA, 2005. 157 p. il.
- SANTANA, A. C. et. al. Identificação e caracterização de arranjos produtivos locais nos estados do Pará e Amapá, no período 2000 a 2005: orientações para políticas de desenvolvimento local. Fidesa/Supes/Unama: Belém, Unama: *Relatório Final*, 2008. 149 p.
- VALVERDE, S. R. *A contribuição do setor florestal para o desenvolvimento sócio-econômico: uma aplicação de modelos de equilíbrio multisetoriais*. Tese (Doutorado) - UVF, Viçosa, 2000. 105 f.

Abstract

Analysis of the state of Pará forestry economy: an application of social accounting matrix

The forestry and wood mechanically processed industries have an important economic relevance in the Brazilian economy, since they participated in the formation of the Gross Domestic Product (GDP), in 2006, with 4.7% and created 10.6 million jobs (ABIMCI, 2007). On the regional basis, the State of Pará stands as a tropical extractive forest economy, mainly wood in logs, with a participation, in 2005, of 57.2% of the 17.372.428 m³ produced in the country (IBGE, 2006). In this scenario, the objective of the study is to investigate the importance of the social and economic forest, wooden and furniture activities in the State of Pará, using the model of Social Accounting Matrix (SAM) for the year of 1999. The results showed that, in 1999, the activities depending on forest, wooden and furniture had high relevance in the State's economy creating jobs and income, besides being considered key-activities, by presenting forward and/or backward links equal or superior to one. Still, given the present environmental legislation, the industries depending on forestry activities would have to implement new sustainable production processes, attending the national and international market requirements.

Key words: Forestry activity. Social Accounting Matrix (SAM). Intersectorial relations.

Resumen

Análisis de la economía forestal del estado del Pará: una aplicación de la matriz de contabilidad social

Las industrias que dependen de florestas y de madera procesada mecánicamente tienen una importancia económica en la economía brasileña, puesto que participaron, en el GDP de 2006, con 4.7%, y criando 10.6 millones de empleos (ABIMCI, 2007). El estado de Pará se destaca como una economía extractiva de florestas, principalmente la madera registrada, con una participación, en 2005, de cerca de 57.2% de los 17.372.428 m³ producidos en el Brasil (IBGE, 2006). En este panorama, el objetivo del estudio es investigar la importancia de las actividades sociales y económicas de las florestas, de la madera y de los muebles en el estado de Pará, usando el modelo de la Matriz de Contabilidad Social (MCS) para el año de 1999. Los resultados demostraron que, en 1999, las actividades que dependen de las florestas, de la madera y de los muebles tuvieron alta importancia en la economía del estado que criando trabajos y renta, además de ser consideradas actividades-llaves, mostrando *links* para frente y para atrás iguales o superiores a uno. También, debido a la actual legislación ambiental, las industrias que dependen de actividades forestales tendrán que implementar nuevos estándares sostenibles de producción, como exigido por el mercado nacional e internacional.

Palabras-clave: Actividad forestal. Matriz de la contabilidad social (MCS). Relaciones de intersectoriales.

Modelando a volatilidade do preço internacional do petróleo

*Luis Afonso Fernandes Lima**
*Mario Antonio Margarido***

Resumo

Este trabalho objetivou determinar e analisar a presença de heterocedasticidade condicional autorregressiva, ou seja, a volatilidade na série de preços internacionais do petróleo no período de 3 de janeiro de 1995 a 28 de maio de 2008, utilizando-se três variantes da classe de modelos ARCH-GARCH. O primeiro, denominado de GJR, foi desenvolvido por Glosten, Jagannathan e Runkle (1993); o segundo é de autoria de Zakoian (1994) e o terceiro foi desenvolvido por Nelson (1991), denominado de exponencial (E-GARCH). Os resultados mostram que a série de retorno do preço internacional do petróleo possui forte persistência e é pouco volátil, captando as condições estruturais do mercado mundial de petróleo. O retorno apresentou assimetria, sendo os impactos negativos mais acentuados do que os impactos positivos.

Palavras-chave: Volatilidade. Modelos ARCH/GARCH. Assimetria preços do petróleo.

Introdução

A elevação persistente dos preços do petróleo no mercado internacional nos últimos anos tem suscitado preocupação nos principais países importadores. Como se pode observar na Figura 1 (Anexo),¹ ao longo do período compreendido entre 1995 e 2008, os preços do barril do petróleo elevaram-se mais de seis vezes, saltando de menos de 20 dólares para patamares próximos a 130 dólares.

* Economista, mestre pela Fundação Getúlio Vargas e economista-chefe do Grupo Telefônica no Brasil.

** Economista, Dr. em Economia Aplicada e pesquisador científico do Instituto de Economia Agrícola (IEA). E-mail: mamargarido@iea.sp.gov.br

Também se pode observar que os preços do petróleo no mercado internacional não apresentam um comportamento linear. De fato, a Figura 1 permite distinguir, pelo menos, três períodos ao longo do decênio entre 1995 e 2008: o primeiro está compreendido entre 1995 e 1998, fase em que o preço do barril do petróleo oscilou em grande parte entre 10 e 20 dólares; no segundo período, de 1999 até o final de 2002, oscilou em grande parte do tempo entre 20 e 30 dólares; por fim, no terceiro período, de 2003 a 2008, apresentou tendência claramente altista, com preços quase sempre superiores a 30 dólares o barril.

Como parte dos demais preços da economia, os preços do petróleo resultam de sua oferta e procura. Contudo, por se tratar de um mercado de concorrência imperfeita, não resultam exclusivamente desses fatores. Além das condições de oferta e de demanda, os preços de petróleo também podem ser afetados por outros fatores, como políticas regulatórias por parte de países produtores e consumidores, por exemplo. Também outros fatores exógenos devem ser considerados, como os níveis dos estoques, fontes alternativas de energia, a elasticidade entre crescimento econômico e demanda de petróleo dado o avanço tecnológico, entre outros. De qualquer modo, é possível observar alguma relação entre crescimento econômico, demanda e oferta de petróleo e seus preços, como se observa na Tabela 1.

Tabela 1 - Crescimento econômico mundial, demanda, oferta e preço de petróleo (1995-2005)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	Crescimento econômico (%)										
PIB mundial	3,7	4,1	4,2	2,7	3,7	4,8	2,5	3,1	4,0	5,3	4,9
	Demanda e oferta mundial de petróleo (milhões de barris/dia)										
(A) Demanda mundial	n/d	71,3	73,2	73,5	75,0	75,7	76,7	77,0	78,7	82,3	83,3
(B) Oferta de países não membros da Opep	n/d	46,2	47,3	47,2	47,4	48,7	50,0	51,4	52,3	53,9	54,3
(C) Produção de países membros da Opep	n/d	25,7	27,2	27,7	26,5	27,9	27,2	25,3	27,0	29,0	29,9
(A) – (B) – (C)	n/d	-0,6	-1,3	-1,4	1,1	-0,9	-0,5	0,3	-0,6	-0,7	-0,9
	Preço médio do petróleo (US\$/barril)										
Petróleo bruto – WTI (FOB)	18,4	22,1	20,6	14,4	19,3	30,4	26,0	26,2	31,1	41,5	56,6

Fonte: FMI, OPEP e AIE.

A seguir identificam-se os principais fatores que condicionaram os preços internacionais do petróleo em cada um desses três períodos.

- *Período de 1995 a 1998*

A crise financeira da Ásia na segunda metade da década passada foi resultado de um contexto de pressões nos mercados de várias economias asiáticas, associadas, em parte, à inquietude provocada pela falta de solidez de seus sistemas financeiros, a seus volumosos déficits externos e à sobrevalorização de seus valores registrados em bolsas de valores. Juntem-se a esses fatores a manutenção de regimes de taxas de câmbio relativamente fixos e a excessiva dependência de fluxos de capital de curto prazo, os quais, em geral, destinaram-se a investimentos pouco produtivos. As pressões foram particularmente intensas na Tailândia, onde a falta de solidez do setor financeiro acentuou dúvidas a respeito da viabilidade do regime cambial instituído. Os efeitos secundários da crise foram sentidos em outros países da região, sobretudo nas Filipinas, na Indonésia e na Malásia, onde as pressões sofridas pelos mercados de divisas deram lugar, em última instância, à adoção de regimes de câmbio mais flexíveis e a fortes depreciações das respectivas moedas e do valor de seus ativos.

Como resultado, economias do Leste Asiático, como Coréia do Sul, Taiwan, Cingapura, Hong Kong, Tailândia, Filipinas, Malásia e Indonésia, tiveram taxa média de crescimento de -6,2% após taxa média positiva de 4,5% de 1997. Mas o efeito do ajuste não se restringiu às economias asiáticas. Nos países da OCDE, a taxa média de crescimento do produto decaiu de 3,2% para 2,3% na mesma comparação, o que acabou por comprometer a taxa de crescimento mundial. De fato, a taxa de crescimento do produto mundial decaiu de 4,0% no triênio de 1995 a 1997 para 2,7% em 1998.

A combinação dos ajustes de taxas de câmbio ocorridos em diferentes economias asiáticas, com efeitos negativos sobre a taxa de crescimento econômico global, além da oferta excessiva de petróleo, resultou na retração de seus preços, como pode ser observado na Figura 2. Os efeitos sobre o mercado de petróleo e seus derivados foram sensíveis. As receitas de exportação de petróleo decaíram 33,5%, de US\$ 166 bilhões em 1997 para US\$ 110 bilhões em 1998. O preço do petróleo em termos reais, descontada a taxa de inflação e a variação da taxa cambial, decaiu 34%. Com isso, o valor das exportações de petróleo como porcentagem das exportações totais dos países da Opep caiu de 65,6% para 56,3% no mesmo período.

• *Período de 1999 a 2002*

A economia mundial ganhou impulso definitivamente a partir do final da década. O crescimento econômico global, que já havia aumentado da taxa de 2,7% para 3,7% de 1998 para 1999, passou para 4,8% em 2000, taxa que não fora observada nas duas décadas anteriores. Os países da OECD apresentaram, como um todo, taxa de crescimento médio de 4,0% em 2000, em relação à taxa de 2,9% observada em 1999. A economia norte-americana registrou taxa de crescimento de seu produto de 5,0%, ao passo que os países da Europa pertencentes à OECD tiveram expansão de 3,5%. Países da OECD do Leste asiático, por sua vez, como Japão, Austrália, Nova Zelândia e Coreia, obtiveram taxa de crescimento de seus produtos de 2,8% no mesmo período. Sem dúvida, uma inflexão diante das taxas negativas de crescimento observadas em 1998.

Numa perspectiva histórica, a participação do consumo de petróleo no produto nos países da OECD, bem como a participação de petróleo importado, decaiu fortemente ao longo da década de 1990, por conta do impulso econômico derivado de novas tecnologias. Como resultado, efeitos inflacionários permaneceram gerenciáveis no começo dessa década. A percepção de que o aumento em curso dos preços de petróleo e seus derivados teria impactos menos disseminados acabou por induzir bancos centrais de diferentes países a adotarem políticas monetárias acomodatórias, com concentração de seu foco no núcleo da inflação em detrimento do foco nas variações do índice cheio.

Em relação à oferta, países membros da Opep passaram a experimentar coesão crescente em suas políticas comuns, além da adesão a essas políticas por parte de países não membros. Entre outros fatores, a depreciação do dólar motivou alterações nos preços do produto para compensá-la. Grandes produtores não membros da Opep, como Rússia, Noruega e México, apresentaram disposição espontânea de também acompanhar as determinações da organização. Como resultado dessa combinação de aumento de preços e de volume exportado, o valor das exportações mundiais de petróleo aumentou em 59,9%, passando para US\$ 246 bilhões em 2000.

• *Período de 2003 a 2008*

A continuada retomada de crescimento manteve taxas de crescimento para países da OECD. No ano de 2004 a economia norte-americana atingiu a excepcional taxa de crescimento de 3,9%, por conta de suas políticas fiscal e monetária expansionistas. De fato, as taxas de crescimento da produtividade permitiram que o aquecimento da demanda interna não provocasse pressões inflacionárias, propiciando que a autoridade monetária norte-americana mantivesse a taxa básica de juros ao nível de 1,0% até maio de 2004. Desconsideradas as taxas

de inflação de 1,9% e 3,3% em 2003 e 2004, respectivamente, isso significa que a taxa média real de juros foi negativa no período. Não por acaso, portanto, o consumo das famílias passou a apresentar expressivo dinamismo no período. Além disso, aumentos de gastos do governo e, principalmente, de investimento deram impulso adicional à demanda interna norte-americana.

No Japão, o crescimento econômico em curso excedeu as expectativas. Apesar de a expansão da atividade em 2003, inicialmente, aderir ao setor exportador, a demanda interna passou a dar sinais cada vez mais evidentes de pujança. Entre outros fatores, melhores resultados corporativos e o fortalecimento do setor bancário japonês, bem como o arrefecimento das pressões deflacionistas, deram espaço para a continuidade do crescimento econômico.

Nesse período as taxas de crescimento econômico foram especialmente elevadas em economias emergentes. De fato, a expansão média atingiu as maiores taxas já observadas desde meados da década de 1970. O produto interno da economia chinesa expandiu-se à impressionante taxa média anual de 10,2% no período entre 2003 e 2005, motivado, em especial, pela expansão de novos investimentos e pela rápida expansão das exportações. Também na Índia as taxas de crescimento mostraram-se persistentemente elevadas, refletindo fatores tanto cíclicos como estruturais.

A América Latina passou a assistir à retomada do dinamismo econômico após o período de recessão observado de 2001 a 2002. Em 2004 a economia latino-americana atingiu taxa de crescimento econômico de 5,9%, a maior taxa percebida na região desde 1986. A economia argentina liderou essa expansão, tendo atingido crescimento de seu produto de 8,8% em 2004, com aumento do investimento e do consumo, simultâneos à inflação controlada. No Brasil, a taxa de expansão mostrou-se mais modesta, 5,7%; mesmo assim, foi uma taxa elevada em face da taxa média anual de 2,5% nos dez anos anteriores.

Entretanto, a escalada de preços no período de 2003 a 2005 não se deveu unicamente ao dinamismo da demanda. Além dos fatores mencionados, houve o recrudescimento da violência e da instabilidade no Oriente Médio, com destaque para o conflito no Iraque. Com isso, aumentou o temor de ataques terroristas a instalações petrolíferas na Arábia Saudita, maior exportador e único país com capacidade de regularizar prontamente o suprimento mundial. Deve-se mencionar também a crise relacionada à empresa Yukos, uma das maiores companhias de petróleo da Rússia, com possíveis desdobramentos na exportação futura do país. Adicionalmente, verificou-se nos últimos anos uma desaceleração dos investimentos em ampliação da capacidade de produção de petróleo. Nos Estados Unidos o nível dos estoques reduziu-se e, nos países da Opep, estreitou-se perigosamente o grau de capacidade ociosa. Não por acaso, portanto, EUA, China e Índia buscaram recompor suas reservas estratégicas.

Foi, entretanto, a partir de 2005 que a alta dos preços do petróleo apresentou aceleração ainda maior. Pelo menos três fatores explicam esse movimento. O primeiro refere-se à depreciação da moeda norte-americana. Como se sabe, os preços das *commodities* ainda são majoritariamente denominados em dólares. Em momentos de perda de seu valor perante as outras moedas, os produtores de *commodities* que têm capacidade de definir preços internacionais (*price makers*) buscam aumentar os preços de seus produtos em dólares, como forma de manter o seu poder de compra e, assim, compensar a depreciação da moeda norte-americana. Este é o caso dos preços do petróleo.

Segundo, países emergentes passaram a contribuir para a expansão da demanda de diferentes *commodities*, o que resultou do crescimento da renda *per capita*, da rápida industrialização e do crescimento populacional nas economias emergentes. Dado o novo padrão de desenvolvimento alcançado pelas economias emergentes, pode-se dizer que a demanda de *commodities* tende a ser nesse período menos elástica à variação de preços. Isso significa que grandes aumentos de preços de *commodities* resultam em pequena queda de sua demanda, em especial no curto prazo.

Um terceiro ponto a considerar é a redução das taxas de juros na economia norte-americana nesse período. Com a expansão dos mercados financeiros voltados a *commodities* nos últimos anos, os preços destas passaram cada vez mais a refletir choques econômicos. Apesar de isso já ser verdadeiro há tempos para determinados grãos, cada vez mais passa a ser observado também no caso de outras *commodities*, como o petróleo. Em tempos de maior aversão a risco, o contágio de outros ativos financeiros nos preços de *commodities* pode ser potencializado. Neste caso, investimentos financeiros em ativos derivados de *commodities* acabam por servir de proteção contra o aumento da incerteza.

Objetivos

Este trabalho tem por objetivo principal analisar os preços internacionais do petróleo, com o intuito de verificar a presença de volatilidade e assimetria nessa série, ou seja, se as informações positivas e negativas geram impactos diferenciados nos preços do mercado internacional de petróleo. Objetivou-se também modelar a série de retorno do preço internacional do petróleo por meio dos modelos heterocedásticos condicionais auto-regressivos das famílias ARCH/GARCH.

Material e métodos

Material

Os dados utilizados neste estudo referem-se aos preços internacionais do barril de petróleo bruto – *brent free on Board* (FOB). A frequência é diária e abrange o período 3 de janeiro de 1995 a 28 de maio de 2008. Os dados foram obtidos do *site* do Ipeadata.

Os preços do petróleo foram logaritimizados e, posteriormente, diferenciados, procedimento que objetivou transformar essa série de tempo em termos variações percentuais,² obtendo, dessa forma, a taxa de retorno do preço do petróleo.³

Métodos

Modelos ARCH⁴

Os modelos econométricos tradicionais pressupõem que a variância da estrutura de erros é constante ao longo do tempo. No entanto, séries econômicas podem apresentar períodos de pequena volatilidade, seguidos de períodos de acentuada volatilidade. Nestes casos, a hipótese de variância constante, também denominada de “homocedástica”, não mais se sustenta, pois a variância do termo de erro passa a ser não constante ao longo do tempo, isto é, “heterocedástica”.

O trabalho seminal relativo aos modelos autorregressivos heterocedásticos (ARCH) foi elaborado por Engle (1982). De acordo com o autor, se a variância do erro $\{\varepsilon_t\}$ não é constante ao longo do tempo, é possível estimar qualquer tendência de movimentos sustentados da variância utilizando um modelo autorregressivo de médias móveis (ARMA). Partindo da seguinte autorregressão, tem-se:

$$y_t = a_0 + a_1 y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Sejam $\{\hat{\varepsilon}_t\}$ os resíduos estimados da equação (1), a variância condicional de y_{t+1} é:

$$\begin{aligned} \text{var}(y_{t+1} / y_t) &= E_t \left[(y_{t+1} - a_0 - a_1 y_t)^2 \right] \\ &= E_t \varepsilon_{t+1}^2 \end{aligned} \quad (2)$$

Supondo que a variância é condicional, ou seja, não seja constante ao longo do tempo, pode-se modelar essa variância com um processo Arma de ordem q (AR(q)) utilizando o quadrado dos resíduos estimados, ou seja:

$$\hat{\varepsilon}_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \hat{\varepsilon}_{t-1}^2 + \alpha_2 \hat{\varepsilon}_{t-2}^2 + \dots + \alpha_q \hat{\varepsilon}_{t-q}^2 + v_t \quad (3)$$

onde v_t é um processo ruído branco.⁵

Se os valores de $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$ forem todos iguais a zero, a variância estimada resume-se à constante α_0 . Se, por outro lado, a variância condicional de y_t é um processo do tipo autorregressivo, conforme apresentado na equação anterior, pode-se utilizar essa equação para prever a variância condicional no período $t+1$. Assim, tem-se:

$$E_t \hat{\varepsilon}_{t+1}^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \hat{\varepsilon}_t^2 + \alpha_2 \hat{\varepsilon}_{t-1}^2 + \dots + \alpha_q \hat{\varepsilon}_{t+1-q}^2 \quad (4)$$

Conforme enfatizado por Enders (2004), a equação (3) é denominada de “modelo condicional autorregressivo heterocedástico” (ARCH). Há diversas aplicações para os modelos ARCH, desde que os resíduos apresentados na equação (3) se originem de uma auto-regressão, modelo Arma, ou, então, de um modelo de regressão.

Continuando, Enders (1995, p. 114) afirma que a especificação linear apresentada na equação (3) não é a mais conveniente. A justificativa para esse fato é que “o modelo para $\{y_t\}$ e a variância condicional são mais bem estimadas simultaneamente utilizando a técnica de máxima verossimilhança. Assim, dada a especificação em (3), é mais tratável especificar o termo de erro v_t na forma multiplicativa”.

Engle (1982) propôs o seguinte tipo de modelo multiplicativo condicional heterocedástico:

$$\varepsilon_t = v_t \sqrt{\alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2} \quad (5)$$

onde v_t é um processo ruído branco, tal que $\sigma_v^2 = 1$; também, ε_{t-1} e v_t são independentes um do outro. Além disso, dado que se trata de variância, os valores de $\{\varepsilon_t\}$ devem assumir somente valores positivos. Assim, torna-se necessária a imposição de restrições sobre os parâmetros α_0 e α_1 . Logo, as restrições para garantir que a variância condicional seja positiva é que $\alpha_0 > 0$ e $0 < \alpha_1 < 1$.

A equação (5) representa um modelo autorregressivo de ordem um, ou seja, somente choques no período $t-1$ afetam o comportamento da sequência ε no período t . No entanto, pode ocorrer que choques com ordens mais elevadas

também influenciem no comportamento de ε_t , não somente choques no período imediatamente anterior. Por isso, Engle (1982) estendeu o modelo ARCH para ordens elevadas, denominado de “modelo ARCH” (q), representado da seguinte forma:

$$\varepsilon_t = v_t \sqrt{\alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2} \quad (6)$$

Logo, a partir de (6) observa-se que os diversos choques que abrangem os períodos de ε_{t-1} até ε_{t-q} produzem diferentes impactos sobre o comportamento de ε_t , ou seja, a variância condicional comporta-se como um processo autorregressivo de ordem q .

Modelos Garch

Bollerslev (1986) ampliou o modelo de variância condicional ao utilizar um modelo autorregressivo de médias móveis (Arma) ao invés de um modelo autorregressivo conforme proposto por Engle (1982).

Dado que o processo de erro é representado como:

$$\varepsilon_t = v_t \sqrt{h_t} \quad (7)$$

onde $\sigma_v^2 = 1$ e

$$h_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^p \beta_i h_{t-i} \quad (8)$$

No caso dos modelos GARCH, as seguintes restrições são necessárias para garantir valores positivos para a variância condicional: $p \geq 0, q > 0, \alpha_0 > 0, \alpha_i \geq 0$ e $\beta_i \geq 0$.

Dado que v_t é um processo ruído branco, o qual é independente das realizações dos erros passados (ε_{t-i}), tanto a média condicional quanto a incondicional de ε_t são iguais a zero. Tomando-se a esperança de (7), tem-se:

$$E\varepsilon_t = Ev_t \sqrt{h_t} = 0 \quad (9)$$

O aspecto mais relevante é o fato de a variância condicional de ε_t ser igual a $E_{t-1} \varepsilon_t^2 = h_t$. Isso implica que a variância condicional de ε_t é dada por h_t , conforme apresentado na equação (8).

A equação (8) pode ser desagregada em dois componentes: o primeiro, representado pelos coeficientes β_i associado às variâncias $h_{t,i}$, representa o componente auto-regressivo, ao passo que os parâmetros α_i associados ao quadrado dos erros ε_{t-i}^2 , correspondem ao componente de médias móveis. Em outras palavras, o modelo generalizado ARCH (p, q) – denominado de GARCH (p, q) – concebe ambos os componentes autorregressivo e médias móveis na variância heterocedástica. Quando $p = 0$ e $q = 1$ tem-se um modelo ARCH de primeira ordem, conforme apresentado em (5), que por sua vez, é simplesmente um modelo GARCH (0,1). Se todos os β_i são iguais a zero, o modelo GARCH (p, q) é equivalente ao modelo ARCH (q).

Visto mais detalhadamente, as magnitudes dos coeficientes estimados para α_i e β_i em conjunto determinam as dinâmicas de curto prazo da série de tempo em razão de sua respectiva volatilidade. Mais especificamente, grandes

coeficientes β de defasagem indicam que os choques da variância condicional levam um longo tempo para desaparecer; desse modo, a volatilidade é ‘persistente’. Grandes coeficientes α do erro significam que a volatilidade reage muito intensamente aos movimentos do mercado; assim, se o coeficiente alfa é relativamente elevado e o coeficiente beta é relativamente baixo, as volatilidades tendem a ser mais ‘pontagudas’. Nos mercados financeiros, é muito comum, tendo por base observações diárias, estimarem-se coeficientes de defasagem (ou de persistência) acima de 0,8 e os coeficientes de erro (ou de ‘reação’) não mais que 0,2 (ALEXANDER, 2005, p. 78).

Os benefícios proporcionados pelo modelo GARCH, relativamente ao modelo ARCH, residem no fato de que um modelo ARCH de ordem elevada possui uma representação GARCH mais parcimoniosa, a qual é mais fácil de identificar e estimar, ou seja, há menos parâmetros a serem estimados. Isso é particularmente verdadeiro desde que todos os coeficientes em (8) sejam positivos. Também, para assegurar que a variância condicional é finita, todas as raízes características de (8) devem cair fora do círculo unitário. Quanto mais parcimonioso é um modelo, menor é a necessidade de imposição de restrições sobre os coeficientes.⁶

A variância do estado estacionário de longo prazo para o modelo GARCH (1, 1) é obtida substituindo-se $\sigma_t^2 = \sigma^2$ para todo t na equação 8.⁷ Portanto, a variância do estado estacionária é representada pela seguinte fórmula:

$$\sigma^2 = \frac{\alpha_0}{(1 - \alpha_1 - \beta_1)} \quad (10)$$

Se $\alpha_1 + \beta_1 = 1$, a variância não condicional não pode ser mais definida e, como consequência, as previsões tanto da média quanto da volatilidade não convergem. Neste caso, dado que a variância não é estacionária, o modelo GARCH é integrado e é denominado de I-GARCH. Detalhes sobre o modelo I-GARCH podem ser encontrados em Nelson (1990).

Outro aspecto relevante relacionado com os modelos de variância condicional diz respeito à assimetria proporcionada pelos efeitos que choques de caráter exógeno⁸ têm sobre o comportamento da volatilidade⁹ de variáveis econômicas ao longo do tempo. No entanto, apesar de os modelos ARCH e GARCH levarem em consideração *clusters* (ou grupos) de volatilidades nas séries, não embutem os efeitos de alavancagem, pois forçam respostas simétricas das volatilidades nas suas respectivas estimações, tanto para choques positivos quanto para negativos. Isso se deve ao fato de que a variância condicional, conforme apresentada na equação 8, é função das magnitudes dos resíduos defasados ao quadrado e, como resultado, os sinais dos resíduos são desconsiderados.

No entanto, conforme observado por Brooks (2002), choques negativos em séries financeiras induzem a volatilidades mais acentuadas do que choques positivos com a mesma magnitude. Continua Brooks (2002, p. 469): no “caso do retorno de ativos financeiros, assimetrias são tipicamente atribuídas aos efeitos de alavancagem, segundo o qual, uma queda no valor das ações da empresa causa elevação da razão entre dívida e ativos da empresa. Isso leva os acionistas, os quais sustentam o risco residual da empresa, a perceberem que seu fluxo de caixa no futuro será mais incerto”. Em consequência desse fato, choques negativos têm efeitos mais acentuados do que choques positivos, gerando, dessa forma, a questão da assimetria.

Conforme Franses (1998, p. 171-172), “modelos do tipo GARCH que concebem tratamento diferenciado para choques positivos e negativos são denominados de modelos *Threshold ARCH* (TARCH)”.

Basicamente, quatro são os modelos mais difundidos na literatura de séries temporais que levam em consideração a questão da assimetria no processo de estimação da variância condicional: o primeiro é o modelo denominado GJR, desenvolvido por Glosten, Jagannathan e Runkle (1993); o segundo é de autoria de Zakoian (1994); outro modelo que envolve assimetria foi desenvolvido por Nelson (1991), também denominado de GARCH exponencial ou E-GARCH; o quarto modelo sobre testes de assimetria na volatilidade foi desenvolvido por Engle e NG (1993).

O modelo GJR tem como ponto de partida o tradicional modelo GARCH, porém é adicionado um termo que captura possíveis assimetrias. Matematicamente, esse modelo é definido da seguinte forma:

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 u_{t-1}^2 + \beta \sigma_{t-1}^2 + \gamma u_{t-1}^2 I_{t-1} \quad (11)$$

onde o termo I_{t-1} corresponde a uma variável binária (ou *dummy*), a qual assume valor igual a 1 se $u_{t-1} < 0$ e zero, em caso contrário. Se há presença do efeito de alavancagem, $\gamma > 0$. Nesse modelo, a restrição para a não-negatividade implica que $\alpha_0 \geq 0$, $\alpha_1 \geq 0$, $\beta \geq 0$ e $\alpha_1 + \gamma \geq 0$. Se $\gamma \neq 0$; logo, os impactos são assimétricos.

O modelo desenvolvido por Zakoian (1994) é semelhante ao modelo GJR. A diferença entre ambos é que o primeiro especifica o desvio-padrão condicional ao invés da variância condicional, conforme utilizado no modelo GJR. Outro aspecto a ser realçado é que no modelo de Zakoian, conforme observam Franses e Dijk (2000), o comportamento assimétrico da variância condicional (h_t) é mais complexo relativamente aos outros modelos, pois não somente o sinal do choque é relevante, mas também o próprio tamanho do choque. Mais precisamente, choques negativos exacerbam mais a volatilidade da variância condicional futura do que choques positivos quanto maior for a magnitude do choque em valor absoluto. Porém, no caso de choques com pequena intensidade, choques positivos ampliam mais a variância condicional relativamente aos choques negativos. Matematicamente, o modelo de Zakoian é representado da seguinte forma:

$$\sqrt{h_t} = k + \delta_1 \sqrt{h_{t-1}} + \alpha_1^+ u_{t-1}^+ + \alpha_1^- u_{t-1}^- \quad (12)$$

onde: $u_{t-1}^+ = u_{t-1}$ se $u_{t-1} > 0$, e $u_{t-1}^+ = 0$ se $u_{t-1} \leq 0$. De forma semelhante, $u_{t-1}^- = u_{t-1}$ se $u_{t-1} \leq 0$ e $u_{t-1}^- = 0$ se $u_{t-1} > 0$.

Por sua vez, matematicamente, o modelo E-GARCH pode ser assim representado:

$$\ln(\sigma_t^2) = \omega + \beta \ln(\sigma_{t-1}^2) + \gamma \frac{u_{t-1}}{\sqrt{\sigma_{t-1}^2}} + \alpha \left[\frac{|u_{t-1}|}{\sqrt{\sigma_{t-1}^2}} - \sqrt{\frac{2}{\pi}} \right] \quad (13)$$

Conforme Brooks (2002), a especificação E-GARCH apresenta várias vantagens em relação ao tradicional modelo GARCH. Dado que se modela o $\ln(\sigma_t)$, mesmo que os parâmetros sejam negativos, a variância condicional (σ_t^2) necessariamente será positiva. Em razão dessa característica, não se torna necessária a imposição de qualquer tipo de restrição para garantir a não-negatividade dos parâmetros do modelo. Outro aspecto relevante em relação ao modelo

E-GARCH reside no fato de que incorpora aspectos relacionados com assimetria em sua formulação, uma vez que, se o relacionamento entre volatilidade e o retorno é negativa, γ também será negativo.

O teste de assimetria para volatilidade apresentado em Engle e NG (1993) é denominado “teste de viés de sinal e de tamanho”, permitindo identificar se é mais adequado estimar um modelo GARCH simétrico ou assimétrico. Este teste normalmente é aplicado sobre os resíduos do GARCH ajustado aos retornos dos dados. Inicialmente, é necessário definir uma variável do tipo *dummy*, denominada de S_{t-1}^- , a qual assume valor igual a 1 se $\hat{u}_{t-1} < 0$ e zero, em caso contrário. O teste de viés de sinal baseia-se na significância estatística do parâmetro ϕ_1 na equação abaixo:

$$\hat{u}_t^2 = \phi_0 + \phi_1 S_{t-1}^- + v_t \quad (14)$$

onde v_t é o termo de erro independente e identicamente distribuído (IID). Choques, sejam positivos, sejam negativos, originados em \hat{u}_{t-1} , impactam de forma diferenciada a variância condicional. Se isso ocorrer, o termo ϕ_1 será significativo em termos estatísticos.

Além do viés de sinal, este teste permite identificar como as magnitudes dos choques afetam a resposta da volatilidade, ou seja, se esta resposta é simétrica ou não. Assim, o teste de viés de sinal negativo deve ser realizado com base numa regressão na qual o termo S_{t-1}^- é utilizado como uma variável *dummy* que mede a inclinação, ao invés da variável *dummy* do modelo anterior, que media a mudança de nível da série. O viés de sinal negativo estará presente se, novamente, o valor do parâmetro ϕ_1 for significativo estatisticamente na seguinte regressão:

$$\hat{u}_t^2 = \phi_0 + \phi_1 S_{t-1}^- u_{t-1} + v_t \quad (15)$$

Finalmente, o modelo desenvolvido por Engle e NG (1993) também permite a realização de um teste conjunto envolvendo tanto o viés de sinal quanto o de magnitude. Neste caso, define-se a variável $S_{t-1}^+ = 1 - S_{t-1}^-$, tal que S_{t-1}^+ capture as observações com inovações positivas. Este teste tem como base a seguinte regressão:

$$\hat{u}_t^2 = \phi_0 + \phi_1 S_{t-1}^- + \phi_2 S_{t-1}^- u_{t-1} + \phi_3 S_{t-1}^+ u_{t-1} + v_t \quad (16)$$

Neste caso, os parâmetros de interesse são ϕ_1 , indicando a presença de viés de sinal, ou seja, choques negativos e positivos têm diferentes impactos sobre o

comportamento futuro da volatilidade, fato que não torna recomendável a utilização do modelo GARCH tradicional, porque este leva em consideração a simetria dos choques. Já a significância estatística de ϕ^5 ou ϕ_3 sugere a presença de vies de magnitude, ou seja, não somente o sinal, mas a intensidade do choque é relevante para o comportamento futuro da volatilidade. Esse teste conjunto é formulado a partir do cálculo de TR^2 e da equação 15, a qual tem uma distribuição χ^2 assintótica com três graus de liberdade sob a hipótese nula de que não há ocorrência de efeitos assimétricos.

As estimações dos modelos foram obtidas com o *software* Statistical Analysis Software (SAS) versão 9.1.

Análise de resultados

O primeiro passo é determinar se há mudanças na variância ao longo do tempo, ou seja, se há a presença de heterocedasticidade. Dois foram os testes para determinar a presença ou não de heterocedasticidade: a estatística Q e o teste do multiplicador de Lagrange (LM). Ambos permitem determinar a ordem do modelo ARCH mais adequado no sentido de possibilitar a modelagem da heterocedasticidade; em outras palavras, pressupõem que as alterações na variância seguem um modelo condicional autorregressivo heterocedástico.

Para ambos os testes, a hipótese nula é de os resíduos serem homocedásticos,¹⁰ e a hipótese alternativa, de que os resíduos são heterocedásticos. Conforme pode ser visualizado na Tabela 2, a hipótese nula pode ser rejeitada, pois os valores das probabilidades para todas as 12 defasagens estão abaixo de 1,0%. Esse resultado indica que a estimação de um modelo ARCH de ordem elevada é necessário para modelar a heterocedasticidade. Portanto, torna-se mais conveniente estimar um modelo GARCH.¹¹

Dado que os resultados dos testes Q e LM indicam a necessidade de estimação de um modelo ARCH de ordem elevada e para evitar a necessidade de imposição de restrições sobre muitos parâmetros estimados, o próximo passo é estimar um modelo GARCH ($p = 1, q = 1$).

Tabela 2 - Testes Q e LM para detectar presença de efeitos ARCH nos erros para o retorno dos preços internacionais do petróleo

Defasagens	Estatística Q	Pr > Q	Multiplicador de Lagrange (LM)	Pr > LM
1	18.9579*	<.0001	18.9648*	<.0001
2	26.6789*	<.0001	25.0335*	<.0001
3	156.4232*	<.0001	147.0461*	<.0001
4	182.6869*	<.0001	159.8318*	<.0001
5	195.8327*	<.0001	165.2357*	<.0001
6	202.7838*	<.0001	165.2439*	<.0001
7	209.5143*	<.0001	165.6945*	<.0001
8	212.6899*	<.0001	165.7139*	<.0001
9	225.2850*	<.0001	172.2704*	<.0001
10	233.1456*	<.0001	174.8780*	<.0001
11	234.7600*	<.0001	174.9626*	<.0001
12	238.9760*	<.0001	175.2542*	<.0001

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados básicos do Ipeadata.

* Significativo em nível de 1,0%.

Os resultados das estimativas do modelo GARCH ($p = 1, q = 1$) mostram que o valor de β_1 é igual a 0,9344, indicando que choques na variância demoram muito tempo para se dissipar, ou seja, possuem elevada persistência. Por sua vez, o coeficiente estimado associado a α_1 é igual a 0,0656, o que mostra que o retorno dos preços do petróleo possui pequena volatilidade (Tab. 3). Os resultados apresentados pelos coeficientes estimados mostram que as restrições para não negatividade dos parâmetros foram respeitadas, pois $\alpha_0 > 0, \alpha_1 \geq 0$ e $\beta_1 \geq 0$.

Tabela 3 - Estimativas do modelo GARCH (1,1) para o retorno dos preços internacionais do petróleo

Variável	Graus de Liberdade	Estimativas dos parâmetros	Erro-padrão da estimativa	Valor do teste t	Pr > t
Intercepto	1	0.001032	0.000359	2.88*	0.0040
AR1	1	-0.0293	0.0183	-1.60	0.1093
ARCH0 ¹	1	0.0000124	2.4797E-6	5.01*	<.0001
ARCH1 ²	1	0.0683	0.005017	13.61*	<.0001
GARCH1 ³	1	0.9090	0.008407	108.12*	<.0001

Fonte: Elaborada pelos autores com base em dados básicos do Ipeadata.

¹ Corresponde a α_0 na equação 8; ²corresponde a α_1 na equação 8; ³ corresponde a β_1 na equação 8; * significativo em nível de 1,0%.

Aparentemente, esses resultados estão coerentes com o que acontece no mercado internacional de petróleo. A determinação do preço do petróleo é executada pelo cartel¹² da Organização dos Países Exportadores de Petróleo. Mais precisamente, dado que são poucos os países produtores e exportadores de petróleo, torna-se fácil a obtenção de acordos sobre preços entre os países membros desse cartel. Basicamente, eles fixam as cotas de produção de petróleo para cada país, ou seja, realizam restrição da quantidade ofertada; uma vez fixada a quantidade ofertada, o preço será determinado pela demanda.

Apesar de o petróleo ser insumo fundamental para diversos segmentos econômicos, os países da Opep devem efetivar os reajustes positivos dos preços do petróleo dentro de certos limites, pois, se aumentarem excessivamente o preço, isso pode gerar impactos significativos sobre as contas externas tanto de países industrializados quanto de países em desenvolvimento, o que pode induzir essas economias a entrarem num caminho recessivo. Desse modo, isso não somente se reduz a demanda internacional por petróleo, como também pode induzir os países a investirem em tecnologia para o desenvolvimento e utilização de fontes de energia alternativas, que a partir de então se tornem economicamente viáveis. Em razão dessa conjunção de fatores, pode haver queda da demanda internacional de petróleo. Portanto, os choques do preço do petróleo são persistentes, porém apresentam pequena volatilidade.

A soma dos coeficientes $\alpha_1 + \beta_1$ é menor que um ($0,0683 + 0,9090 = 0,9773 < 1$), resultado que indica que os retornos dos processos são estacionários. Portanto, as estruturas dos termos de volatilidade do modelo GARCH convergem para o nível médio de longo prazo da volatilidade (Tab. 2). No entanto, conforme citado por Alexander (2005, p. 80), a “maioria dos mercados financeiros mostra previsões de volatilidade GARCH que revertem à média”, ou seja, há uma convergência das previsões da estrutura a termo em direção ao nível da volatilidade média de longo prazo e, pela mesma razão, as séries de tempo de qualquer previsão da volatilidade GARCH devem ser estacionárias. Contudo, moedas e *commodities* tendem a ter volatilidades que não são tão reversíveis à média quanto as volatilidades de outros tipos de ativos financeiros. De fato, podem não reverter a média totalmente. Em alguns mercados de câmbio, não somente as taxas de câmbio em si mesmas são passeios aleatórios, mas as volatilidades das taxas de câmbio também; neste caso, os modelos usuais GARCH estacionários não devem ser aplicados.

Apesar de a soma dos coeficientes $\alpha_1 + \beta_1$ ser inferior à unidade, verifica-se que o somatório desses dois coeficientes estimados se aproxima de um. Assim, foi estimado um modelo generalizado de variância condicional auto-regressiva integrado (IGARCH).

Os resultados do modelo I-GARCH ($p = 1, q = 1$) são apresentados na Tabela 3. O coeficiente estimado de β_1 é igual a 0,9344 e estatisticamente significativo ao nível de 1%, indicando que choques na variância demoram muito tempo para se dissipar, ou seja, possuem elevada persistência. Por sua vez, o coeficiente estimado associado a α_1 é igual a 0,0656 e estatisticamente significativo em nível de 1%, o que mostra que o retorno dos preços do petróleo apresenta pequena volatilidade (Tab. 4).

Tabela 4 - Estimativas do modelo IGARCH (1,1) para o retorno dos preços internacionais do petróleo

Variável	Graus de liberdade	Estimativas dos parâmetros	Erro-padrão da estimativa	Valor do teste t	Pr > t
Intercepto	1	0.000910	0.000353	2.58*	0.0099
AR1	1	-0.0287	0.0187	-1.53	0.1259
ARCH0 ¹	1	3.2951E-6	5.9148E-7	5.57*	<.0001
ARCH1 ²	1	0.0656	0.004498	14.59*	<.0001
GARCH1 ³	1	0.9344	0.004498	207.72*	<.0001

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados básicos do Ipeadata.

Corresponde a α_0 na equação 8; ²corresponde a α_1 na equação 8; ³ corresponde a β_1 na equação 8; * significativo em nível de 1,0%.

Comparativamente ao modelo GARCH usual, em termos estatísticos, o modelo IGARCH é muito semelhante aos resultados obtidos pelo modelo GARCH. Há somente duas diferenças entre eles. Em primeiro lugar, o parâmetro autorregressivo estimado para o modelo GARCH é praticamente significativo em nível de 10,0%, ao passo que para o modelo IGARCH este parâmetro não é significativo estatisticamente. No entanto, o ponto principal se refere à soma dos coeficientes de volatilidade (α_1) e de persistência dos choques sobre a série (β_1). No caso do modelo GARCH, a soma desses dois coeficientes estimados é igual a 0,9773, ao passo que para o modelo IGARCH a soma é exatamente igual à unidade. Este último resultado mostra que a variância não é estacionária, o que viola uma das principais hipóteses do modelo GARCH. Aparentemente, a estimação do modelo IGARCH forçou essa situação em que a soma dos dois coeficientes estimados é igual a um. Portanto, dado que a soma desses dois coeficientes estimados pelo modelo GARCH é menor que um, será utilizado este modelo como base.

Outro aspecto relacionado com a volatilidade diz respeito à assimetria proporcionada por choques exógenos. Conforme Mol et al. (2005), choques negativos tendem a exercer influência maior do que choques positivos sobre a volati-

lidade e vice-versa, o que é denominado na literatura econométrica de “efeito alavancagem”.

Visando testar a presença de assimetria proporcionada por choques, foram estimados três tipos de modelos TARCh que pertencem à família ARCH. O primeiro foi o modelo GJR, desenvolvido por Glosten, Jagannathan e Runkle (1993), cujos resultados estão apresentados na Tabela 5.

Tabela 5 - Estimativas do modelo GJR para o retorno dos preços internacionais do petróleo

Variável	Graus de Liberdade	Estimativas dos parâmetros	Erro-padrão da estimativa	Valor do teste t	Pr > t
Intercepto	1	0.000844	0.000359	2.35**	0.0187
ARCH0 ¹	1	0.000015	4.482E-6	3.38*	0.0007
ARCH1 ²	1	0.089722	0.0145	6.18*	<.0001
GARCH1 ³	1	0.903992	0.0166	54.61*	<.0001
GAMA ⁴	1	-0.04524	0.0147	-3.08*	0.0021

Fonte: Elaborada pelos autores com base em dados básicos do Ipeadata.

¹ Corresponde a α_0 na equação 11; ²corresponde a α_1 na equação 11; ³ corresponde a β_1 na equação 11; corresponde a γ na equação 11; * significativo a 1,0%. ** Significativo a 5,0%.

Como no caso do modelo GARCH, a medida da persistência (β_1) no modelo GJR apresenta elevada persistência (0,903992) e é estatisticamente significativa ao nível de 1%. O modelo GJR fornece forte evidência de assimetria na volatilidade dos retornos dos preços do petróleo, uma vez que o coeficiente do termo $u_{t-1}^2 I_{t-1}$ da equação 11 mostrou-se significativo em nível de 5,0% (Tab. 5). Assim, choques positivos e negativos têm impactos distintos sobre a volatilidade, confirmando a presença de assimetria. Os coeficientes estimados deste modelo também mostram que as restrições de não-negatividade dos parâmetros foram respeitadas, dado que $\alpha_0 \geq 0$, $\alpha_1 \geq 0$, $\beta_1 \geq 0$, $\gamma \neq 0$ e $\alpha_1 + \gamma \geq 0$.

A Tabela 6 apresenta os resultados do modelo proposto por Zakoian (1994), no qual não somente o sinal do choque é relevante, mas também a sua magnitude. Os dados indicam que choques positivos e negativos exercem impactos diferenciados sobre o retorno do preço internacional do petróleo. O coeficiente α_1^- , do termo relacionado aos choques negativos apresentou valor superior (0,098735), em termos absolutos, em relação ao coeficiente α_1^+ do termo relacionado aos choques positivos (0,03241). Portanto, más notícias tendem a ter um impacto superior sobre a volatilidade dos preços internacionais do petróleo do que boas notícias (Tab. 5).

O valor do coeficiente δ_1 que mede a persistência dos choques da variância condicional, da mesma forma que nos dois modelos anteriores, apresentou um valor relativamente alto (0,595607), sendo estatisticamente significativo

em nível de 1%. Este resultado indica que choques sobre os preços internacionais do petróleo requerem um período relativamente longo para se dissipar (Tab. 6).

Tabela 6 - Estimativas do modelo de Zakoian para o retorno dos preços internacionais do petróleo

Variável	Estimativas dos parâmetros	Erro-padrão da estimativa	Valor do teste t	Pr > t
ARCH0 ¹	-0.03498	0.00286	-12.25*	<.0001
ARCH1_PLUS ²	-0.03241	0.0156	-2.07**	0.0384
ARCH1_MINUS ³	0.098735	0.0208	4.75*	<.0001
GARCH1 ⁴	0.595607	0.1176	5.06*	<.0001
Intercepto	0.000826	0.000385	2.14**	0.0321

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados básicos do Ipeadata.

¹Corresponde a k na equação 12; ²corresponde a α_1^+ na equação 12; ³ corresponde a α_1^- na equação 12; ⁴Corresponde a δ_1 na equação 12; * significativo a 1,0%. **Significativo a 5,0%.

Ainda em relação às assimetrias derivadas de choques, a Tabela 7 contém os parâmetros do modelo EGARCH (1,1). A medida de persistência β_1 é grande (0,9676) e estatisticamente significativa a 1%, confirmando a elevada persistência dos choques sobre a volatilidade da série em estudo, além de confirmar a assimetria evidenciada pelos modelos GJR e Zakoian (1994). A análise dos resultados (Tab. 7) revela que todos os parâmetros do modelo são significativos em nível de 1%. O parâmetro associado ao termo $\frac{u_{t-1}}{\sqrt{\sigma_{t-1}^2}}$ da equação 13 mostra que $\gamma \neq 0$ e que, portanto, existe assimetria na taxa de retornos diários da série estudada.

Tabela 7 - Estimativas do modelo EGARCH (1,1) para o retorno dos preços internacionais do petróleo

Variável	Graus de Liberdade	Estimativas dos parâmetros	Erro-padrão da estimativa	Valor do teste t	Pr > t
EARCH0 ¹	1	-0.2413	0.0693	-3.48*	0.0005
EARCH1 ²	1	0.1515	0.0208	7.28*	<.0001
EGARCH ³	1	0.9676	0.009167	105.56*	<.0001
GAMA ⁴	1	-0.2487	0.0706	-3.52*	0.0004

Fonte: Elaborada pelos autores com base em dados básicos do Ipeadata.

¹ Corresponde a ω na equação 13; ²corresponde a α_1 na equação 13; ³ corresponde a β_1 na equação 13; ⁴corresponde a γ na equação 13; * significativo a 1,0%.

Conclusões

Este trabalho utilizou os modelos da classe ARCH/GARCH para examinar empiricamente a existência da volatilidade, a persistência de choques sobre essa volatilidade e se há ou não assimetria na estrutura da volatilidade. Os resultados empíricos revelaram que a série da taxa de retornos dos preços do preço internacional do petróleo no período analisado apresentou pequena volatilidade, ou seja, choques sobre os preços do petróleo no mercado internacional induzem a reduzidas variações na variância do retorno do seu preço. Verificou-se também que esses choques são persistentes em relação ao comportamento do retorno do preço internacional do petróleo, isto é, seus efeitos são persistentes ao longo do tempo.

Aparentemente, esses resultados estão coerentes com as condições que prevalecem no mercado internacional dessa *commodity*, pois está condizente com a descrição do mercado internacional detalhada na primeira parte deste trabalho, a qual pode ser confirmada com a evolução do preço internacional do petróleo apresentado na Figura 1 (Anexo). De fato, nos últimos constata-se baixa volatilidade dos preços do mercado internacional de petróleo, o que pode ser, em parte, explicado por conta de estoques reguladores de países produtores e consumidores desse bem. Além disso, os preços do petróleo nos últimos anos vêm apresentando resistência a choques exógenos, os quais surtem maior impacto quando negativos.

Vale lembrar que o mercado de petróleo não se caracteriza pela concorrência perfeita, mas por meio de acordos no âmbito da Opep para a maximização do retorno de países produtores de petróleo. Por fim, destaca-se que o petróleo consiste em fonte de energia não renovável; assim, ainda que as suas reservas naturais sejam suficientes para o suprimento do seu consumo no longo prazo, a sua prospecção se faz com custos marginais crescentes. Esses fatores explicam, ao menos parcialmente, a persistência dos impactos de choques e a assimetria destes.

Notas

- ¹ Além do gráfico com os dados originais, ou em nível dos preços internacionais do petróleo (Figura 1), o Anexo também apresenta os gráficos do logaritmo dos preços internacionais do petróleo (Figura 2), e do logaritmo diferenciado dos preços internacionais do petróleo, visando, dessa forma, obter as respectivas variações percentuais de preços (ou taxas de retorno) conforme apresentadas na Figura 3.
- ² Conforme enfatiza MILLS (1990), a “transformação por diferença, ou operador, como é freqüentemente denotado, pode ser combinada com poderosas transformações. Uma combinação particularmente importante é a seguinte:

$$\begin{aligned}\nabla \log X_t &= \log X_t - \log X_{t-1} \\ &= \log \frac{X_t}{X_{t-1}} \\ &\approx \frac{X_t}{X_{t-1}} - 1 \\ &= \frac{X_t - X_{t-1}}{X_{t-1}}\end{aligned}$$

Como a relação X_t/X_{t-1} é relativamente pequena, isto é, tomando-se a diferença dos logaritmos é equivalente a utilizar taxas de crescimento”.

³ É necessário enfatizar que o petróleo é uma *commodity*, sendo assim, é negociada em bolsa.

⁴ Essa seção baseia-se principalmente em ENDERS (2004).

⁵ Também denominado de *white noise*. Conforme HORTON (1997), um processo *white noise* se caracteriza pelo fato de ser identicamente e independentemente distribuído, com média zero. A sua função de autocorrelação (ACF) é igual a zero para todas as defasagens (*lags*) exceto para a defasagem de ordem zero. Outro aspecto relevante é que uma série *white noise* completamente aleatória, implicando que não é possível prever seu comportamento por qualquer processo de estimação.

⁶ Sendo $\alpha(L)$ e $\beta(L)$ polinômios com o operador de defasagem L , pode-se reescrever h_t da seguinte forma:

$$h_t = \alpha_0 + \alpha(L)\varepsilon_{t-1}^2 + \beta(L)h_{t-1}$$

A notação $\alpha(1)$ denota o polinômio $\alpha(L)$ avaliado como $L=1$; ou seja, $\alpha(1) = \alpha_1 + \alpha_2 + \dots + \alpha_q$. BOLLERSLEV (1986) mostrou que o processo GARCH é estacionário com $E\varepsilon_t = 0$,

$\text{var}(\varepsilon_t) = \frac{\alpha_0}{[1 - \alpha(1) - \beta(1)]}$, e $\text{cov}(\varepsilon_t, \varepsilon_{t-s}) = 0$ para $s \neq 0$ se $\alpha(1) + \beta(1) < 1$.

⁷ Em relação a notação, alguns trabalhos representam a variância σ_t^2 por h_t .

⁸ Também denominados de efeitos de alavancagem.

⁹ Conforme BROOKS (2002, p.441), a “volatilidade é medida pelo desvio-padrão ou variância do retorno dos ativos, é freqüentemente utilizada como uma medida bruta do risco total de ativos financeiros”.

¹⁰ Variância constante ao longo do tempo.

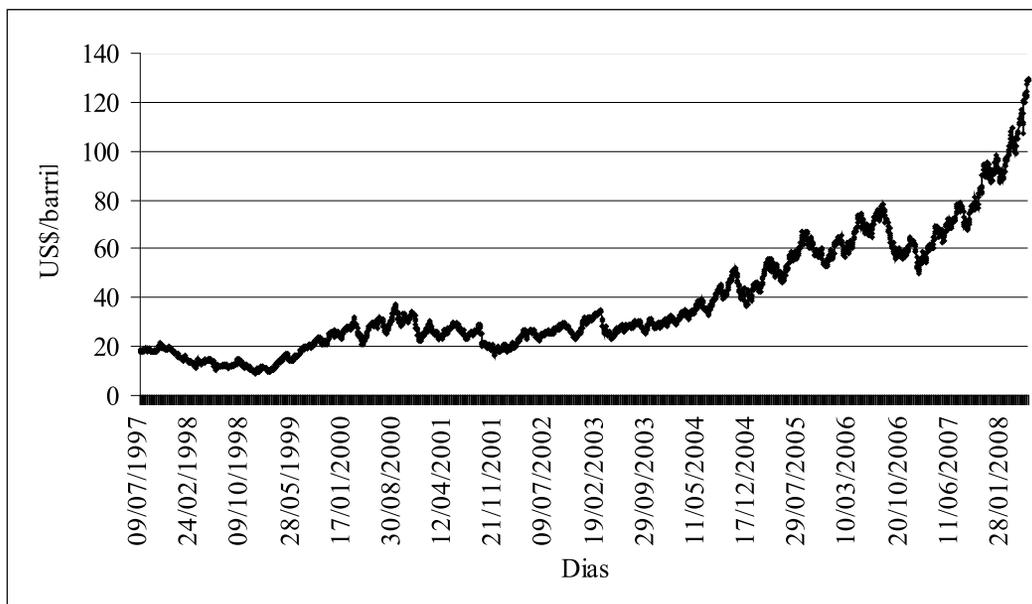
¹¹ É relevante observar que no caso do modelo ARCH de ordem q (ARCH(q)), p é igual a zero e conseqüentemente, esse processo possui memória curta, pois somente as recentes defasagens dos resíduos ao quadrado são utilizadas para estimar mudanças na variância da série temporal. Logo, é mais adequado estimar um modelo GARCH, uma vez que, nesse caso, $p > 0$, ou seja, o processo tem memória longa em função do fato de que esse modelo utiliza toda informação disponível tanto não somente dos termos de resíduos ao quadrado como também da própria variância defasada.

¹² Segundo NICHOLSON (2002), numa situação em que predomina a estrutura de mercado oligopolista, isto é, com poucos vendedores, a ação de cada vendedor não pode passar despercebida pelos demais agentes que compõe esse mercado. Em função desse fato, as empresas ou países reconhecem a necessidade de atuarem como um grupo ou bloco ao invés de individualmente, permitindo dessa forma, coordenar as ações entre cada agente econômico de tal forma que se possa auferir lucros de monopólio.

Referências

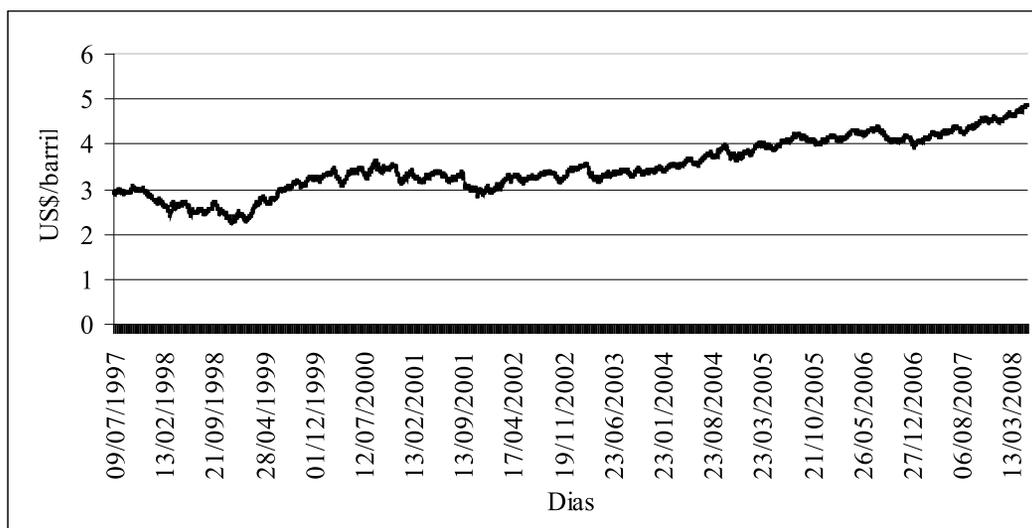
- ALEXANDER, Carol. *Modelos de mercados: um guia para a análise de informações financeiras*. São Paulo: Bolsa de Mercadorias e Futuros, 2005. 522p.
- BOLLERSLEV, Tim. Generalized autoregressive conditional heteroscedasticity. *Journal of Econometrics*, v. 31, p. 307-327, 1986.
- BROOKS, Chris. *Introductory econometrics for finance*. United Kingdom: Cambridge University Press, 2002. 701p.
- ENGLE, Robert F.; NG, V. K. Measuring and testing the impact of news on volatility. *Journal of Finance*, v. 48, p. 1749-1778, 1993.
- ENDERS, Walter. *Applied econometric time series*. United States: John Wiley & Sons, 2004.
- ENGLE, Robert F. Autoregressive conditional heteroscedasticity with estimates of the variance of united kingdom inflation. *Econometrica*, 50, p. 987-1007, July 1982.
- FRANSES, Philip Hans. *Time series models for business and economic forecasting*. United Kingdom: Cambridge University Press, 1998. 280p.
- FRANSES, Philip Hans; DIJK, Dick van. *Non-linear time series models in empirical finance*. United Kingdom: Cambridge University Press, 2000. 280p.
- GLOSTEN, L.; JAGANNATHAN, R.; RUNKLE, D. On the relation between the expected value and the volatility of the nominal excess return on Stocks. *Journal of Finance*, v. 48, n. 5, p. 1779-1801, 1993.
- HORTON, Gary A. *Forecasting and economics impact analysis: glossary of statistical and forecasting terminology*. [on line]. Disponível em: http://www.comstockbank.com/forecast/econ_pg2.htm. 1997.
- MILLS, Terence C. *Time series techniques for economists*. New York: Cambridge University Press, 1990. 373p.
- MOL, A. L. R. et al. *Assimetria na volatilidade dos retornos de derivativos de café*, 2003. Disponível em: <http://cursos.bmf.com.br/pages/instituto/publicacoes/resenha/arquivos/157/artigostecnicos2.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2007.
- NELSON, D. B. Stationary and persistence in the Garch (1, 1) Model. *Econometric Theory*, v. 6, p. 318-334, 1990.
- _____. Conditional heteroskedasticity in asset returns: a new approach. *Econometrica*, v. 59, n. 2, p. 347-70, 1991.
- NICHOLSON, Walter. *Microeconomic theory: basic principles and extensions*. United States: Thomson Learning, 2002. p. 748.
- ZAKOIAN, M. Threshold heteroscedastic models. *Journal of Economic Dynamics and Control*, v. 18, p. 931-955, 1994.

Anexo



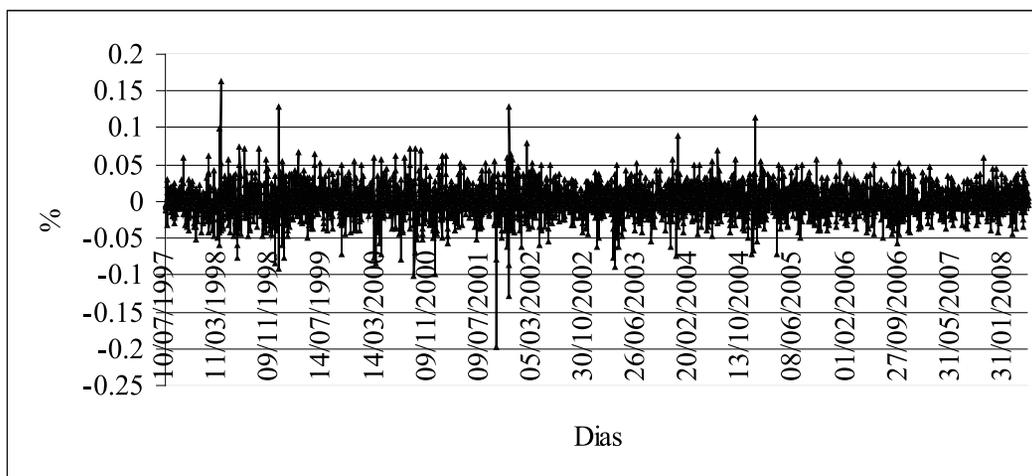
Fonte: Ipeadata.

Figura 1 - Evolução do preço internacional do barril de petróleo



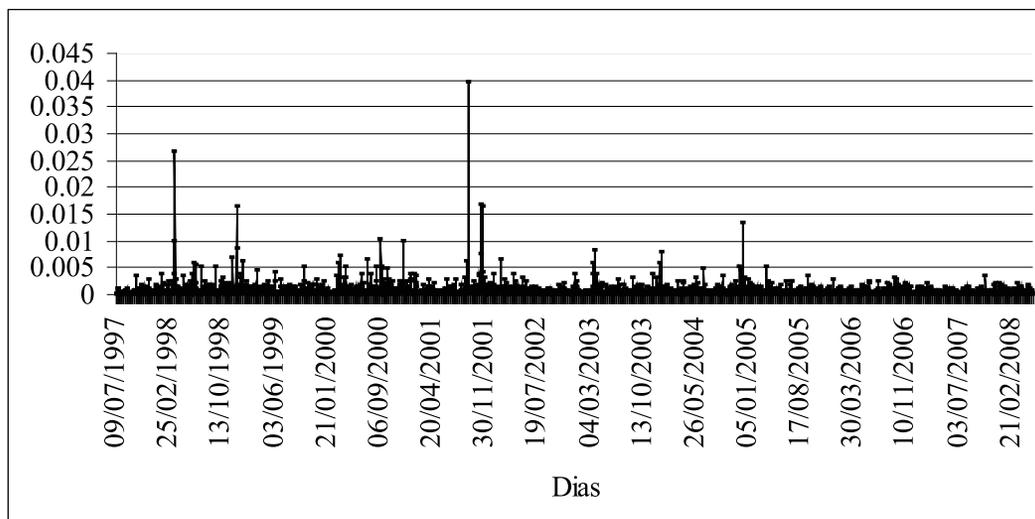
Fonte: Ipeadata.

Figura 2 - Logaritmo do preço internacional do barril de petróleo



Fonte: Ipeadata.

Figura 3 - Diferença do logaritmo do preço internacional do petróleo



Fonte: Ipeadata.

Figura 4 - Diferença ao quadrado do logaritmo do preço internacional do petróleo

Abstract

Modelling the volatility of international oil prices

The goal of this article is to determine and analyze the presence of conditional autoregressive heteroscedasticity, or the volatility of series of international oil prices during the period of January 3rd 1995 and May 28nd 2008 by using 3 kinds of ARCH-GARCH models. The first one, named GJR, has been developed by GLOSTEN, JAGANNATHAN and RUNKLE (1993). The second one has been developed by ZAKOIAN (1994) and the third one has been developed by NELSON (1991), denominated GARCH exponential (E-GARCH). The results indicate that the series of international oil prices are persistent and have low volatility, reflecting the structural oil market conditions. The results also indicate asymmetry, as negative shocks have greater impacts than positive ones.

Key words: Volatility. ARCH/GARCH models. Asymmetry. Oil prices.

Resumen

Modelando la volatilidad del precio internacional del crudo

Este trabajo ha intentado determinar y analizar la presencia de heterocedasticidad condicional auto-regresiva, o sea, la volatilidad en la serie de precios internacionales del crudo en el período de 03 de enero de 1995 hasta 22 de noviembre de 2005. Para esto fueron utilizadas 3 variaciones de las clases de modelos ARCH-GARCH. El primero, denominado de GJR, fue desarrollado por GLOSTEN, JAGANNATHAN e RUNKLE (1993). El segundo es de autoría de ZAKOIAN (1994) e el tercero fue desarrollado por NELSON (1991), denominado de GARCH exponencial (E-GARCH). Los resultados indican que la serie de retorno del precio internacional del crudo presenta elevada persistencia e es poco volátil, captando las condiciones estructurales del mercado mundial del crudo. El retorno ha presentado asimetría, siendo que los impactos negativos son más acentuados que los impactos positivos.

Palabras-clave: Volatilidad. Modelos ARCH/GARCH. Asimetría. Precios del crudo.

O posicionamento logístico no setor de máquinas e implementos agrícolas na mesorregião Noroeste do estado do Rio Grande do Sul¹

Cássia Aparecida Pasqual*

Eugênio Ávila Pedrozo**

Marco Antonio Montoya***

Resumo

No presente artigo, primeiramente, faz-se uma discussão sobre a integração das estratégias de produção e logística e, após, uma análise das decisões de posicionamento logístico das empresas do setor de máquinas e implementos agrícolas na mesorregião Noroeste rio-grandense. Trata-se de uma pesquisa de campo transversal, de caráter exploratório e descritivo, considerando duas categorias de produtos, em diferentes portes das empresas do setor. Verificou-se que a integração das operações de produção e logística contribui para que as modificações se deem mais rápida e eficientemente em termos de custos e distribuição e, na análise de posicionamento logístico, os resultados mostraram que os gestores do setor deverão tomar decisões baseadas em puxar o fluxo de produtos, centralizar os estoques e fabricar os produtos quando houver a confirmação do pedido pelo cliente.

Palavras-chave: Posicionamento logístico. Integração. Tomada de decisões. Setor de máquinas e implementos agrícolas.

* Professora da Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis (Feac) da Universidade de Passo Fundo - RS. Administradora pela Universidade de Passo Fundo. Mestre em Agronegócios pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, PPG - Agronegócios/Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócio (Cepan)/UFRGS. E-mail: cpasqual@upf.br

** Professor do PPG-Agronegócios/Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios (Cepan)/ Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professor do PPGA/Escola de Administração/ Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Doutor pelo Institut National Polytechnique de Lorraine, França. Mestre em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

*** Professor titular da Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis (Feac), da Universidade de Passo Fundo - RS. Pesquisador do Centro de Pesquisa e Extensão da Feac e Doutor em Economia Aplicada pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq) - Universidade de São Paulo - USP. E-mail: montoya@upf.br

¹ Texto baseado em Pasqual, C. A. (cap. 2 e 4).

Introdução

Com o aumento da concorrência empresarial e com o maior nível de informação do consumidor, provocado pelo processo da globalização e abertura econômica, as empresas, por um lado, são continuamente pressionadas a obter maiores ganhos de competitividade, sob pena de serem expulsas do mercado, e, por outro, para agregar novos valores ao contexto do produto na busca de um diferencial perante a concorrência. Independentemente do segmento, as empresas e indústrias precisam ofertar algo mais ao consumidor, que passou a apresentar um novo perfil, cada vez mais exigente, mais questionador, com maior poder de negociação e cada vez menos fiel às marcas.

Para isso, existem diferentes alternativas de se aumentar a competitividade no mercado, atendendo às expectativas do consumidor, entre as quais as estratégias de produção e logística. No entanto, é comum se encontrar nos livros e nas demais fontes de informação o uso separado desses dois termos, como se, na prática, devessem sempre ser tratados e aplicados de forma isolada. Porém, nos últimos anos, discussões sobre os processos da integração de ambos têm se tornado cada vez mais importantes.

Com base nesse panorama, no agronegócio brasileiro o setor de máquinas e implementos agrícolas vem, gradativamente, ajustando-se ao novo mercado por meio de estratégias integradas de produção e logística, de modo a minimizar o custo total para um determinado nível de produto e/ou serviço, ou seja, o posicionamento logístico. Atualmente, segundo Wanke (2002), existem diversos motivadores que levam a uma crescente busca pela integração de produção e logística no âmbito da cadeia de suprimentos: a) pressão por uma redução dos níveis de estoque; b) pressão para agilizar o atendimento ao cliente; c) pressão para customizar em massa. Essas transformações no ambiente de negócios têm contribuído, entre outros, para a formação de parcerias entre clientes e fornecedores, levando à redução do tempo de resposta desde a colocação até o recebimento do pedido, refletindo em minimização de custos e melhoramento do atendimento aos clientes.

Essas estratégias integradas de produção e logística perpassam, segundo Wheelwright (1984) e Wanke (2002), pelas dimensões de custos, qualidade, desempenho nas entregas, flexibilidade e inovação, bem como pela articulação e coordenação do fluxo de produtos, alocação de estoques, base para o acionamento da fabricação de produtos (política de produção), política de transportes e dimensionamento da rede.

Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é buscar uma melhor compreensão da integração das estratégias de produção e logística (o posicionamento logís-

tico) e, após, identificar e analisar as decisões de posicionamento logístico das empresas de pequeno, médio e grande porte do setor de máquinas e implementos agrícolas na mesorregião Noroeste do estado do Rio Grande do Sul.

Em particular, cabe destacar que a pesquisa foi realizada no setor de máquinas e implementos agrícolas, mais especificamente, na mesorregião Noroeste do estado do Rio Grande do Sul, dada sua relevância em nível nacional e estadual, visto que, segundo o Sindicato de Máquinas Agrícolas do Estado do Rio Grande do Sul (SIMERS, 2004), o estado detém 62% da indústria brasileira de máquinas e implementos agrícolas e essa mesorregião aglomera 78% da indústria do estado e 48% da nacional. Também, em razão da crescente internacionalização do setor de máquinas e implementos agrícolas e do aumento das exportações do setor, criou-se uma necessidade maior de uma logística mais eficiente e sofisticada, especialmente na gestão de estoques, a qual exige maior exatidão na previsão da demanda de produtos. Uma decisão tomada com base no levantamento do posicionamento logístico poderá se traduzir numa grande vantagem competitiva para o setor, principalmente se for em relação ao tamanho da empresa.

A pesquisa justifica-se também na medida em que permite demonstrar aos gestores das empresas em geral a importância de serem trabalhadas a produção e a logística de forma integrada, podendo minimizar custos e, conseqüentemente, aumentar a competitividade empresarial.

Estratégias integradas de produção e logística

Primeiramente, faz-se necessário apresentar algumas noções conceituais individuais sobre estratégias de produção e logística utilizadas como formas de aumentar a competitividade no mercado. Esse arcabouço teórico tem o objetivo de dar embasamento ao posicionamento logístico empresarial, primeiro objetivo deste artigo.

Estratégias de produção

As organizações não podem planejar antecipadamente tudo o que irá lhes acontecer quando tomarem determinada decisão estratégica, mas podem, certamente, beneficiar-se de suas ações se tiverem a noção de onde estão partindo e de como podem chegar ao objetivo planejado. Isso só será possível se formularem um conjunto de princípios que as guiem no processo de tomada de decisão. Uma alternativa apropriada e eficaz poderá ser a formulação de uma boa estratégia de produção.

Entretanto, para melhor compreensão de estratégia de produção faz-se necessário uma contextualização do surgimento deste estudo. Taylor, um dos pioneiros na abordagem do sistema de manufatura como uma arma estratégica, acreditava que, com a separação entre planejamento e execução, bem como a racionalização das tarefas executadas e otimização das ferramentas de trabalho, as empresas poderiam atingir outro padrão de desempenho, o qual, por sua vez, refletir-se-ia no mercado de trabalho. Com essa teoria, Taylor lançou a primeira percepção sobre a importância da manufatura na competitividade da empresa.

Nas duas primeiras décadas do século XX, Henry Ford, em sua contribuição para destacar a importância da produção na empresa, lançou as bases da produção massificada de produtos industrializados. Com a utilização do conceito de “um homem – um posto – uma tarefa”, cada operador executava uma única tarefa durante toda a jornada de trabalho. Na maior parte das situações, uma correia transportadora de materiais/produtos em elaboração eliminava qualquer parada do operador, além de lhe impor um ritmo certo de trabalho (NEFFA, 1990).

A partir dessa nova forma de simplificação do produto produzido e da padronização de componentes, a empresa automobilística Ford assumiu posição de liderança no mercado mundial. A estratégia adotada era fundamentalmente baseada em custos, não havendo ainda preocupação maior com qualidade ou com diferenciação de produtos. Na verdade, esse foi seu maior erro, pois a General Motors, logo depois, assumiu a liderança utilizando a estratégia de flexibilização de produtos e inovação. Assim, demonstrou-se a necessidade de constante adaptação da estratégia em razão do meio mutável em que as empresas se encontram.

A área de produção dentro das organizações ocidentais até há pouco tempo era considerada de segundo plano; a função era avaliada apenas pela busca na redução de custos. No entanto, a partir do final da década de 1960 e início da de 1970, as empresas japonesas começaram a ganhar mercados antes dominados por empresas ocidentais, focando as vantagens competitivas na função produção e já observando que outros critérios competitivos, como qualidade, prazo, flexibilidade, também poderiam ser valorizados, além dos custos. Por essa razão, começou a despertar um grande interesse por maiores estudos sobre a função produção na empresa como forte aliada para a competitividade das empresas (NEFFA, 1990).

Segundo Corrêa e Gianesi (1993), a estratégia de produção visa, sobretudo, ao aumento da competitividade da organização. Para atingir tal objetivo, busca formar um padrão coerente de decisões e, com base nisso, organizar os recursos da produção de tal forma que possam prover um conjunto adequado de carac-

terísticas de desempenho que possibilitem à organização competir eficazmente no mercado.

Assim, relacionada com a estratégia competitiva da empresa, a estratégia de produção enfoca os critérios competitivos como principais elementos que definem seu conteúdo na busca de produtividade e competitividade no mercado.

Os critérios competitivos

Os critérios competitivos são definidos como um conjunto consistente de prioridades que a empresa deve valorizar para competir no mercado, ou seja, em razão de suas competências internas, do tipo de mercado em que pretende atuar, do grau de concorrência desse mercado e do tipo de produto que produz, a empresa deverá priorizar alguns critérios competitivos, aproveitando de forma eficaz seus recursos, capacidades e oportunidades de mercado com o intuito de se tornar competitiva (SLACK; CHAMBERS; JHONSTON, 2002). Para estes autores, os critérios competitivos são chamados de “objetivos de desempenho básicos”, os quais são estritamente definidos e se aplicam a todos os tipos de operações produtivas que buscam competitividade, podendo estruturar a função produção da melhor maneira possível para que seja capaz de dar suporte a essa escolha.

Os critérios competitivos são evidenciados por diferentes autores com algumas pequenas distinções, porém é importante citar o trabalho de Wheelwright (1984), que definiu os critérios competitivos em cinco itens: qualidade, flexibilidade, desempenho nas entregas, custo. Em 1989, o autor acrescentou o critério, inovatividade.

- a) *Qualidade*: é definida, genericamente, como uma opção estratégica para competir num determinado mercado. Para Slack, Chambers e Jhonston (2002), qualidade significa “fazer certo as coisas certas sem descuidar-se que essas variarão de acordo com o tipo de operação podendo, em alguns casos, esta ser a parte mais visível de uma operação”.
- b) *Flexibilidade*: significa capacidade de mudar a operação e é uma dimensão competitiva cada vez mais importante nas empresas. Slack (1988) define “flexibilidade” como a habilidade de um sistema para adotar uma gama de estados diferentes, e Gerwin (1993), como a capacidade que um determinado sistema produtivo tem de responder a variáveis internas e externas.
- c) *Desempenho nas entregas*: Wheelwright (1984) considera que este critério competitivo caracteriza-se por ser a capacidade da empre-

sa de manufaturar e vender produtos que funcionem conforme o especificado, entrega dentro dos prazos estabelecidos e capacidade de correção de qualquer defeito no produto ou serviço imediatamente após sua detecção. Por sua vez, Slack, Chambers e Jhonston (2002) consideram que a característica mais importante deste critério, definido por estes como “rapidez”, é a capacidade de entregar produtos ou serviços dentro do prazo estabelecido.

- d) *Custo*: segundo Wheelwrigth (1984), para empresas que concorrem diretamente em preços o custo será o principal objetivo da produção: quanto menor o custo de produzir seus bens e serviços, menos pode ser o preço a seus consumidores. Mesmo as empresas que focam outros aspectos estarão, certamente, interessadas em manter seus custos baixos, por ser um objetivo universalmente atraente. Este critério competitivo é afetado por todos os demais, pois cada um dos objetivos de desempenho apresenta vários efeitos externos, acarretando sempre em custos.
- e) *Inovatividade*: para Wheelwrigth (1984), a introdução de novos produtos pode gerar dois tipos de vantagens competitivas. A primeira, obviamente, é lançar produtos mais rapidamente que os concorrentes; neste caso, enquanto os concorrentes lentos não chegam ao mercado, a empresa veloz pode explorá-lo com preços mais altos e, conseqüentemente, gerando lucros maiores. A segunda é iniciar o desenvolvimento do produto mais tarde e chegar ao mercado juntamente com os concorrentes; neste tipo de vantagem, a empresa veloz acaba tendo a chance de usar tecnologias mais avançadas no processo de fabricação de produtos que aquelas dos concorrentes, gerando vantagens adicionais de custo, qualidade, flexibilidade ou velocidade de entrega.

Nesse contexto, Wheelwrigth (1984) ressalta que as empresas devem priorizar alguns desses cinco critérios competitivos, não sendo indicado atender a todos simultaneamente. Esta tentativa poderá ser uma opção perigosa, pois a especificação e esclarecimento de qual dimensão está sendo priorizada na organização constituem um fator muito importante para a função produção como uma forma de orientar e definir seu papel nas regras competitivas.

Entretanto, além desse conjunto consistente de prioridades que as empresas devem valorizar como estratégias de produção, para competir eficazmente no mercado devem-se levar em consideração todas as atividades de movimentação de fluxo de produtos, desde o gerenciamento da matéria-prima até o ponto de consumo final, ou seja, é de fundamental importância fazer também um bom planejamento logístico.

A logística como uma estratégia competitiva

A logística vem sendo utilizada ao longo da história da humanidade. Muitas guerras têm sido vencidas ou perdidas em razão do poder e da capacidade da logística, ou, talvez, pela falta dela. A concepção logística de agrupar atividades relacionadas ao fluxo de produtos e serviços para administrá-los de forma coletiva é uma evolução natural do pensamento administrativo. As atividades de transporte, estoques e comunicação iniciaram-se antes mesmo da consolidação de um comércio ativo entre as regiões vizinhas; hoje as empresas as realizam como uma parte essencial de seu negócio, a fim de atender o cliente.

No entanto, a administração das empresas nem sempre se preocupou em focalizar o controle e a coordenação coletiva de todas as atividades logísticas, pois não se trabalhava ainda a questão de que maiores ganhos poderiam ser obtidos com a coordenação cuidadosa dessas atividades. Foi apenas no século XX que as organizações empresariais reconheceram o impacto vital que o gerenciamento logístico tem na obtenção de vantagens competitivas.

Christopher (2002) define logística como o processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados, pela organização e seus canais de *marketing*, de modo a poder maximizar as lucratividades presentes e futuras com o atendimento dos pedidos a baixo custo. Conforme Ballou (1993), a logística trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição da matéria-prima até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviço adequado aos clientes a um custo razoável.

A relevância do planejamento logístico é influenciada diretamente pelos custos associados a suas atividades, pois sua missão é planejar e coordenar todas as atividades necessárias para alcançar níveis desejáveis dos serviços e qualidade ao custo mais baixo possível, com o propósito de atender aos requisitos do cliente. Portanto, conforme enfatiza Christopher (2002), o raio de ação da logística estende-se a toda a organização, do gerenciamento de matérias-primas até a entrega do produto final.

A evolução do conceito de logística

A logística, no seu emprego nas empresas, tem ganho diferentes definições ao longo do tempo. Conforme Wood Jr. e Zuffo (1998), ao mesmo tempo em que a função logística é enriquecida em atividades, deixa de ter uma característica

meramente técnica e operacional e ganha conteúdo estratégico. Na Quadro 1, elaborado pelos autores citados, percebe-se esse fato na segunda fase, quando a função logística passa a englobar processos de negócios fundamentais para a competitividade empresarial. Nesta fase, a estrutura integrada de logística passa a abranger toda a cadeia de abastecimento, desde a entrada de matéria-prima até a entrega do produto final.

Entretanto, o conteúdo estratégico só fica evidente na terceira e quarta fases, nas quais a participação da função logística é ressaltada nas mais importantes decisões empresariais, tendo as alianças estratégicas, parcerias e os consórcios logísticos como focos principais.

Observa-se, assim, por definição, que a tendência histórica aponta para um enriquecimento da função logística, integrando todas as funções, ressaltando o foco no cliente e, indiretamente, transmitindo uma visão sistêmica. No entanto, na prática, a realidade parece ser diferente, pois ainda são poucas as empresas que despertaram para essa nova forma de se obter vantagem competitiva. É pequeno o número de empresas que já implementaram o conceito de logística integrada (segunda fase) e ainda menor o das que iniciaram implantações do tipo *supply chain management* (terceira fase) e/ou *efficient consumer response* (quarta fase).

	Fase zero	Primeira fase	Segunda fase	Terceira fase	Quarta fase
Perspectiva dominante	Administração de materiais	Administração de materiais + distribuição	Logística integrada	<i>Supply chain management</i>	<i>Supply chain management</i> + ECR
Foco	- gestão de estoques - gestão de compras - movimentação de materiais	- otimização do sistema de transporte	- visão sistêmica da empresa - integração por sistema de informação	- visão sistêmica da empresa incluindo fornecedores e canais de distribuição	- amplo uso das alianças estratégicas, <i>co-makership</i> , subcontratação e canais alternativos de distribuição

Fonte: WOOD JR, T.; ZUFFO, P. K. Supply chain management. *RAE* – Revista de Administração de Empresas.

Quadro 1 - Fases da evolução do conceito de logística

A ainda tímida adoção dessas novas formas de obtenção de vantagens competitivas deve-se à complexidade desses sistemas. Para melhor compreensão faz-se necessário uma rápida abordagem desses conceitos da terceira e quarta fases.

- *Supply chain management*

Entre as formas como as empresas podem obter vantagens competitivas têm-se, em especial, o aumento da produtividade, a diferenciação do produto e níveis altos de serviço ao cliente. Esse processo não pode se inserir exclusivamente nos limites da empresa, mas para possibilitar sucesso deve se estender a todas as partes envolvidas fora dela.

Foi por essa razão que surgiu o conceito de *supply chain management*, que consiste em todo um esforço envolvido nos diferentes processos e atividades empresariais que criam valor na forma de produtos e serviços para o consumidor final. A gestão *supply chain* é uma forma integrada de planejar e controlar o fluxo de mercadorias, informações e recursos desde os fornecedores até o cliente final, procurando administrar as relações na cadeia logística de forma cooperativa e para o benefício de todos os envolvidos (CHING, 1999).

O bom desempenho do *supply chain*, segundo Ching (1999), depende de quatro fatores: a) capacidade de resposta às demandas dos clientes; b) qualidade de produtos e serviços; c) velocidade, qualidades e *timing* da inovação nos produtos; d) efetividade dos custos de produção e entrega e utilização de capital.

Para Wood e Zuffo (1998), o *supply chain management* é “uma metodologia desenvolvida para alinhar todas as atividades de produção de forma sincronizada, visando a reduzir custos, minimizar ciclos e maximizar o valor percebido pelo cliente final por meio do rompimento das barreiras entre departamentos e áreas”. É empregada principalmente por empresas de consultoria para a implantação do conceito de logística integrada, envolvendo a adoção de práticas de *global sourcing*, parceria com fornecedores, sincronização da produção, redução de estoques em toda a cadeia, revisão do sistema de distribuição, melhoria do sistema de informação, melhoria de previsão de vendas, etc. Uma das preocupações principais é escutar o cliente ou consumidor, que pode ser facilitado, por exemplo, pela ECR.

- *Efficient consumer response* (ECR)

Em 1993, a indústria alimentícia americana começou a desenvolver um conceito inovador no relacionamento cliente x fornecedor, visando, sobretudo, obter eficiência na cadeia logística com a redução de tempos e custos envolvidos no processo, de modo a gerar um maior valor agregado ao consumidor. Esse conceito passou a denominar-se *efficient consumer response* (ECR) (BERTAGLIA, 2003).

Assim, pode-se dizer que o objetivo principal do ECR é otimizar e sincronizar a cadeia de valor desde o produtor até o consumidor final, dando a este a oportunidade de comprar o produto certo, no local que lhe é mais conveniente, no momento em que precisa, na quantidade desejada e pagando o preço certo.

Para atingir essa satisfação é necessário um trabalho consistente e uma análise dos resultados com foco no consumidor. Esse processo, segundo Bertaglia (2003), apenas será assegurado pela colaboração e sincronismo da cadeia de demanda e abastecimento e pela formulação e implementação de estratégias amplas, que melhorem os processos das diferentes cadeias, eliminando as ineficiências, tanto no fabricante como no varejista ou atacadista.

O ECR está baseado em quatro princípios básicos: introdução eficiente de novos produtos, promoções de produtos, abastecimento ou reposição eficiente de produtos e sortimento de produtos (BERTAGLIA, 2003). Tais princípios, básicos segundo Wanke (2002), quando geridos conjuntamente entre fabricantes e varejistas, permitem que se obtenham substanciais reduções nos custos logísticos totais (transporte, armazenagem e estocagem). Manter as prateleiras e espaços da loja adequadamente supridos de um determinado mix de produtos sem incorrer em custos logísticos elevados pode tornar os varejistas mais competitivos em seu preço final. Implantar o ECR significa, portanto, buscar a redução de custos pela redução dos estoques e, por sua vez, a redução dos estoques pelo compartilhamento intensivo das informações entre fabricantes e varejistas, permitindo, assim, que se atinjam *lead-times* (tempo de respostas) praticamente iguais a zero.

Embora muitas das técnicas utilizadas no contexto do ECR sejam já bastante conhecidas, são aplicadas em apenas algumas empresas.

Estratégias de posicionamento logístico

A logística no Brasil está passando por um período de mudanças extraordinárias. Fleury (1998) afirma que se está no limiar de uma revolução, tanto em termos das práticas empresariais quanto da eficiência, qualidade e disponibilidade de infraestrutura de transportes e comunicações, elementos esses fundamentais para a existência de uma logística moderna. Para as empresas que operam no Brasil, este é um período de riscos, em razão das enormes mudanças que precisam ser implementadas, e de oportunidades, em virtude de enormes espaços de que ainda se dispõe para melhorias de qualidade do serviço e aumento de produtividade, fatores fundamentais para o aumento da competitividade empresarial.

Para se adquirir vantagem competitiva na cadeia de suprimentos, uma das formas é por meio do posicionamento logístico, ou seja, da integração de processos de produção e logística, que busca minimizar o custo total para um determinado nível de serviço (WANKE, 2002). Conforme o autor, os motivado-

res que levam a uma crescente busca de integração das operações de produção e logística no âmbito da cadeia de suprimentos são:

- pressão para reduzir os níveis de estoque em razão dos elevados custos de oportunidades de manter estoques, reflexo das proibitivas taxas de juros brasileiras, tornando a posse e manutenção dos estoques cada vez mais caras;
- pressão para agilizar o atendimento ao cliente, reduzindo o prazo de entrega e aumentando a disponibilidade dos produtos aos clientes;
- pressão para customizar em massa, ou seja, oferecer para uma grande variedade de clientes produtos individualizados, desenhados exclusivamente para atender a suas necessidades específicas.

Esses sistemas de produção são reflexos diretos das crescentes exigências dos consumidores nos últimos anos, os quais forçam à integração dos vários aspectos da fabricação, conduzindo a que as modificações sejam feitas rapidamente e de modo eficiente em termos de custos e distribuição.

Wanke (2003c) destaca três transformações no ambiente de negócios que têm contribuído substancialmente para a redução de custos fixos e dos tempos de resposta nas operações de produção e distribuição: a formação de parcerias entre clientes e fornecedores, a contratação de prestadores de serviços logísticos e a disseminação das tecnologias de informação (TIs).

A formação de parcerias entre clientes e fornecedores, iniciativa verificada, inicialmente, entre montadoras e fornecedores na indústria automobilística japonesa, tem permitido reduções nos custos fixos de compra pela eliminação de diversas atividades que não adicionam valor para o consumidor final, apenas custos. Como o objetivo maior dessas parcerias é o fornecimento frequente e confiável de pequenos tamanhos de lote, atividades como o controle de qualidade, licitações e cotações de preços foram praticamente eliminadas na relação comercial, levando também à redução dos tempos de resposta desde a colocação até o recebimento do pedido.

O aparecimento de prestadores de serviços logísticos, como a TNT, FedEx, Ryder e diversos outros, que vêm assumindo um destaque cada vez maior na cadeia de suprimentos, oferece a possibilidade de redução nos custos fixos de movimentação de produtos entre os clientes e fornecedores. Isso ocorre, segundo Wanke (2003c), porque os prestadores de serviços geralmente possuem *know-how*, economias de escala e foco nas operações de transporte e armazenagem.

Por fim, a terceira transformação no ambiente de negócios citada por Wanke (2003c), a adoção de TIs (códigos de barras, EDI, automação de pontos de venda e internet), trouxe vários benefícios inerentes à captura e à disponibilização de informações com maior grau de precisão e pontualidade. Deve-se destacar que

a eliminação de erros e do retrabalho no processamento de pedidos reduz substancialmente os custos e os tempos de resposta na gestão de estoques.

Wanke (2003a) chama a atenção que, para que a logística integrada assuma um papel relevante na criação de vantagem competitiva sustentável, suas principais decisões deverão ser articuladas de modo a se reforçarem mutuamente ao longo do tempo, permitindo que sejam criados padrões de decisão coerentes com o conceito do serviço e com as características do produto e do mercado para o qual se destina este serviço. Um processo decisório articulado ao longo do tempo com os principais elementos que conformam o ambiente externo e o ambiente interno, visando à criação e à manutenção de posições competitivas sustentáveis, é uma questão amplamente estudada pela área de estratégia empresarial.

Categorias de decisões logísticas

Para que essa estratégia de posicionamento logístico alcance a maior competitividade, Wanke (2002) aponta cinco categorias de decisão que devem permanecer ao longo do tempo de forma articulada e coerente entre si, permitindo, assim, que uma empresa atinja seus objetivos de minimização de custo total para um determinado nível de serviços. Essas categorias são:

- coordenação do fluxo de produtos (empurrar *versus* puxar);
- alocação de estoques (centralizado *versus* descentralizado);
- base para acionamento da fabricação de produtos acabados (contrape-dido *versus* para estoque);
- dimensionamento da rede de instalações;
- escolha do modal de transporte.

Coordenação do fluxo de produtos

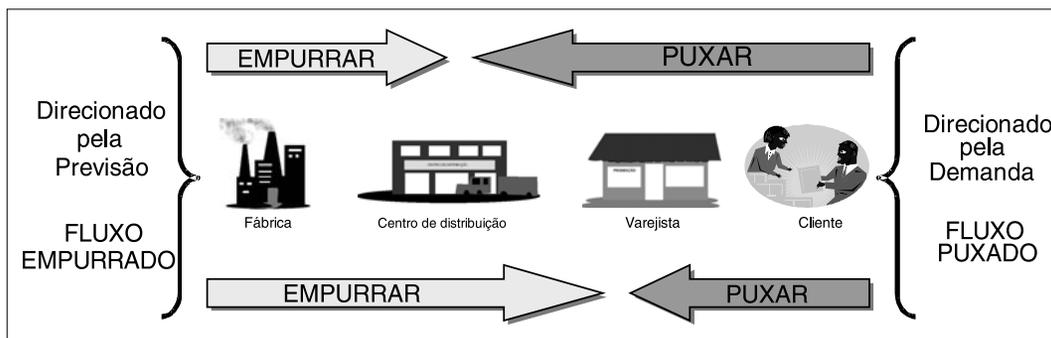
A coordenação do fluxo de produtos corresponde ao elo da cadeia de distribuição que comanda o fluxo de produtos, que, por sua vez, vai do elo de produção (fábrica) até os clientes, passando ou não pelos elos intermediários. Esse fluxo de produtos, conforme o Centro de Estudos em Logística, pode ser iniciado de três formas distintas:

- pelo elo de produção (fábrica) ou uma administração central;
- por um elo intermediário (estocagem);
- pelo cliente (por demanda).

Assim, conforme pode ser mais claramente verificado na Figura 1, quando o fluxo de produtos passa pelo elo da produção, na fábrica, ou pela administra-

ção central, que é considerado o elo inicial da cadeia que coordena o fluxo, diz-se que o fluxo é “empurrado”. Já, quando o fluxo de produtos passa pelo varejista ou pela demanda, segundo e terceiro elos que decidem sobre o início do fluxo, diz-se que o fluxo é “puxado”. Essa decisão de coordenação do fluxo de produtos é básica para a estratégia de posicionamento logístico, a qual afeta fortemente todas as outras decisões, sobretudo a política de produção. Essa coordenação pode ser assim relacionada:

- mais próximo do cliente final: puxar;
- mais próximo do fornecedor inicial: empurrar.



Fonte: WANKE, P. *Estratégia de posicionamento logístico: conceitos, implicações e análise da realidade brasileira*.

Figura 1 - O impacto do acesso à informação de vendas em tempo real sobre a coordenação do fluxo de produtos

A decisão entre puxar ou empurrar, segundo Christopher (2000), depende da análise conjunta de dois fatores: visibilidade da demanda e prazo de entrega para o cliente final. A visibilidade da demanda permite que os fluxos de produtos sejam puxados, ou seja, coordenados pelo estágio mais próximo do consumidor final, com base nas informações de venda em tempo real capturadas pela tecnologia de informação, ou, conforme Wanke (2001), com base nas informações de venda pelo menos de seu principal cliente. Wanke (2003c) destaca que, em condições bastante específicas, reagir à demanda planejando a produção e a distribuição pela previsão de vendas pode ser a política de gestão de estoque mais adequada.

O prazo de entrega para o cliente final refere-se ao tempo médio de recebimento do insumo mais demorado para a produção e entrega do produto para o cliente. Essa análise conjunta pode proporcionar uma resposta imediata sobre quanto tempo o cliente teria de esperar para ter o produto em mãos quando o estoque é zero.

Alocação de estoques

Como outra decisão da estratégia de posicionamento logístico tem-se a alocação de estoques, que está relacionada com o número de pontos de armazenagem na cadeia de distribuição do produto. Pode ocorrer de duas formas: centralizado e descentralizado.

A centralização dos estoques significa postergar ao máximo o transporte dos produtos, só os movimentando quando o cliente final fazer seu pedido, ou seja, quando existe apenas um ponto de armazenagem na cadeia de distribuição, seja um armazém de fábrica, seja um centro de distribuição, diz-se que os estoques estão centralizados.

Por sua vez, a descentralização dos estoques consiste em antecipar seu transporte/movimentação por outras instalações intermediárias no presente momento, com base em previsões de vendas futuras, uma vez que se busca colocar os produtos fisicamente mais próximos dos clientes. Diz-se que os estoques estão descentralizados quando existe mais de um ponto de estocagem do produto, independentemente do elo (fábrica ou centro de distribuição) em que o estoque se encontra.

Base para o acionamento da fabricação de produtos acabados

A definição da política de produção é outra decisão da estratégia de posicionamento logístico. Esse planejamento de fluxo de produtos, conforme Wanke (2002), pode ser iniciado de duas formas: demanda real do produto: produzir contrapedido e previsão de vendas futuras: produzir para estoque.

Quando a produção é feita para estoque, considera-se que há uma antecipação no tempo, já que a quantidade a ser produzida foi antecipada por uma previsão de venda, ou seja, comprar e transformar insumos em produtos acabados no presente momento e em antecipação à demanda futura, com base em previsões de vendas. Já, quando a produção é feita contrapedido, significa que foram postergadas ao máximo no tempo a compra e a transformação de insumos em produto acabado, o que só é feito quando confirmado o pedido.

A política de reagir ou planejar na gestão de estoques também está diretamente relacionada ao estágio da cadeia onde é gerada a informação para a tomada de decisão, ou seja, se é no estágio posterior (mais próximo do cliente ou consumidor final) ou se é no estágio anterior (mais próximo do fornecedor inicial). A reação à demanda tem seu início no estágio posterior, onde é originada e transmitida a informação para o estágio anterior, apontando a necessidade de ressurgimento. Por outro lado, o planejamento tem seu início no estágio

anterior, com base em estimativas ou previsões das necessidades de consumo futuras do estágio posterior (WANKE, 2003c).

O autor chama a atenção que, para definir a política de produção mais adequada, deve ser observada não apenas a decisão sobre a coordenação do fluxo de produtos, mas também outras características do produto e do processo.

Dimensionamento da rede de instalações

Esta estratégia de posicionamento logístico está fortemente associada às mesmas características que influenciam a alocação dos estoques. No entanto, Wanke (2002) alerta que devem ser feitas algumas considerações com relação ao impacto do aumento da quantidade de instalações sobre diferentes componentes do sistema logístico: nível de serviço, gastos com transporte, custos de oportunidade e gastos com armazenagem.

Escolha do modal de transporte

Na escolha do modal de transporte, Wanke (2002) considera que, basicamente, são dois os critérios adotados: preço/custo e desempenho.

A dimensão desempenho é medida por meio do tempo médio de entrega, de sua variabilidade absoluta e percentual e do nível médio de perdas e danos que ocorrem no transporte. Em nível de preço ou custo, as empresas geralmente estão dispostas a incorrer em frete compatível com um dado desempenho. Além desses elementos, devem ser consideradas as características do produto e da demanda na escolha dos modais.

As características a serem observadas na escolha do modal são densidade de custos adicionados e amplitude de vendas. As implicações de uma baixa densidade de custos adicionados (quanto poderá custar o produto por quilograma) estão relacionadas à escolha de modais de transporte, cujo custo unitário seja compatível ou igual à densidade de custos. Dessa forma, modais de transporte mais lentos e baratos, como o ferroviário e o marítimo, possuem maior capacidade de carregamento, permitindo gerar escala para reduzir os custos unitários.

Por seu turno, as implicações de uma alta amplitude de vendas estão relacionadas a um modal de transporte que forneça flexibilidade suficiente para acompanhar as variações na demanda, minimizando as chances de decisões equivocadas, como enviar quantidades erradas do produto errado para o local errado. Neste caso, modais de transporte mais rápidos e caros, como o aéreo e o rodoviário, apresentam menor capacidade de carregamento, permitindo a

consolidação em menor tempo e gerando a flexibilidade necessária para acompanhar variações na demanda.

Metodologia

Foi realizada uma pesquisa de campo de caráter exploratório e descritivo, num único momento, considerando duas categorias de produtos, em diferentes portes de empresas (pequenas, médias e grandes) do setor estudado. Utilizaram-se os procedimentos metodológicos dos trabalhos elaborados por Wanke (2002, 2003a e 2003b).

Área de abrangência da pesquisa e tamanho da amostra

A mesorregião Noroeste do estado do Rio Grande do Sul é composta pelas microrregiões Carazinho, Cerro Largo, Cruz Alta, Erechim, Frederico Westphalen, Ijuí, Não-Me-Toque, Passo Fundo, Sananduva, Santa Rosa, Santo Ângelo, Soledade e Três Passos. Essas 13 unidades territoriais, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2004), compreendem um total de 216 municípios, o que perfaz 43,55% dos municípios do Rio Grande do Sul. A região caracteriza-se por apresentar uma produção agropecuária significativa do estado, em particular, nas atividades de produção de grãos, leite, aves e culturas forrageiras.

Conforme o cadastro do Sindicato de Máquinas do Estado do Rio Grande do Sul (SIMERS, 2004), o estado do Rio Grande do Sul detém 62% do setor de máquinas e implementos agrícolas nacional. O estado gaúcho apresenta um total de 45 empresas (fábricas) no setor, das quais 35 estão localizadas na mesorregião Noroeste, o que lhe confere uma participação de 77,78% do estado e 48% da indústria nacional. Entretanto, algumas empresas desse universo da mesorregião foram descartadas por serem empresas fabricantes de peças e acessórios utilizados na fabricação do produto acabado, ou seja, não atendem o consumidor final. Dessa forma, reduziu-se a amostra para 28 empresas na região. Ainda, pelo fato de algumas empresas inicialmente contatadas no momento da aplicação do questionário terem se recusado a participar da pesquisa de campo, por considerarem que as informações solicitadas eram de caráter sigiloso, chegou-se a uma amostra final de 21 empresas, perfazendo 75% do total da região.

Em virtude desses fatores, deve-se destacar que a pesquisa foi realizada a partir de uma amostra obedecendo a um processo quase-aleatório com repetição. A Tabela 1 mostra os tamanhos amostrais e as frações coletadas na região. Para a classificação do tamanho das empresas utilizaram-se critérios

do Finame para o BNDES (2003), a saber: pequenas empresas: receita operacional bruta anual ou anualizada por inferior ou igual a R\$ 7.875 mil; médias empresas: receita operacional bruta anual ou anualizada superior a R\$ 7.875 mil e inferior ou igual a R\$ 45 milhões; grandes empresas: receita operacional bruta anual ou anualizada superior a R\$ 45 milhões.

Tabela 1 - Universo, amostra e frações amostrais coletadas na pesquisa de campo

Porte das empresas	População estudada	Universo considerado na pesquisa	amostra	Fração amostral final
Pequenas	16	12	10	83,33%
Médias	11	9	6	66,67%
Grandes	8	7	5	71,43%
Total na mesorregião	35	28	21	75,00%
Total do RS	45	45	21	46,67%

Fonte: Dados da pesquisa.

Segundo Hoffmann (1991), Sartoris (2003), Gujarati (2000) e Wanke (2003), não existe tamanho amostral mínimo necessário para confirmar a validade da aproximação pela distribuição normal em cada subpopulação por dois motivos básicos: além de as subpopulações serem finitas e pequenas, alguns relatos indicam o caráter assimétrico de variáveis setoriais.

Tendo em vista que as decisões de posicionamento das empresas podem variar para cada produto comercializado, com o fim de se evitar esse problema, bem como de avaliar padrões de decisão, estabeleceram-se para a análise duas categorias de produto (*Stock Keeping Unit* – SKU), ou seja, solicitou-se que cada empresa respondesse ao mesmo conjunto de perguntas avaliando dois produtos distintos (SKUs diferentes). O primeiro conjunto de respostas referiu-se a um SKU de grande representatividade para o faturamento da empresa, denominado “SKU classe A”; o segundo avaliou um SKU de baixa representatividade em faturamento, denominado “SKU classe C”.

Formas de interpretação dos indicadores gerados

Faz-se necessário apresentar algumas explicações úteis para a interpretação dos resultados em relação ao posicionamento logístico. Conforme já exposto no delineamento teórico sobre as estratégias de posicionamento logístico, Wanke (2002) apontou cinco categorias de decisão. No entanto, neste artigo, especificamente, serão consideradas apenas as decisões logísticas de coordenação do fluxo de produtos (empurrar *versus* puxar), alocação de estoques (centraliza-

do *versus* descentralizado) e base para acionamento da fabricação de produtos acabados (contrapedido *versus* para estoque).

As variáveis coletadas na pesquisa de campo, necessárias para definir o posicionamento logístico, estão listadas na Quadro 2, onde também consta a descrição das escalas empregadas para a mensuração das características do negócio e das decisões logísticas. Destaca-se que as variáveis foram operacionalizadas pela variável binária (0 ou 1).

Características do negócio	Definição
Características do produto	
Custo do produto vendido - CPV	É o volume de capital de giro necessário para produzir uma unidade adicional
Densidade de valor - DV	É a divisão do CPV pelo peso do produto
Grau de obsolescência - GO	É o inverso do tempo do ciclo de vida do produto
Grau de perecibilidade - GP	É o inverso do prazo de validade dos produtos
Características da demanda	
Giro de estoque - GE	É a divisão do número de dias do ano pelo número de dias de venda em estoque do produto
Amplitude de vendas - AV	É a divisão da venda mensal máxima pela venda mensal mínima de um produto
Visibilidade da demanda - VD	Quando acessa informações de venda pelo menos de seu principal cliente Se sim, então = 1 Se não, então 0
Concorrentes diretos - CD	É o número total de concorrentes
Prazo de entrega - PE	É o prazo desde a colocação do pedido pelo cliente até sua entrega
Características da operação	
Tempo de resposta - TR	É o somatório do tempo de recebimento do insumo mais demorado com o tempo de entrega do produto para o principal cliente
Grau de Complexidade no Fornecimento - GCF	É a multiplicação do número de fornecedores pelo número de itens de matéria-prima.
Razão entre prazos - RP	É o coeficiente entre o prazo de entrega do produto acabado para o cliente e o prazo de entrega da matéria-prima pelo fornecedor
Organização do fluxo de produtos acabados	
Coordenação do fluxo de produtos	Puxar = 1 Empurrar = 0
Alocação de estoques	Centralizar = 1 Descentralizar = 0
Base para acionamento da fabricação	Contrapedido = 1 Para estoque = 0

Fonte: Elaborado com base em Wanke, P. (2003) e Pagh e Cooper (1998).

Quadro 2 - Operacionalização e estatísticas descritivas das variáveis coletadas na pesquisa de campo

Além das definições do Quadro 2, são necessárias explicações para a interpretação dos resultados em relação às categorias de decisão individual.

a) *Coordenação do fluxo de produtos*

A decisão de coordenação de fluxo de produtos pode afetar fortemente as outras decisões logísticas, sobretudo a base para acionamento da fabricação (CHRISTOPHER, 2000). O autor menciona que a decisão entre puxar ou empurrar depende da análise conjunta de dois fatores: visibilidade da demanda e prazo de entrega para o cliente. A visibilidade da demanda refere-se ao fato de uma empresa da cadeia de suprimento ter acesso às informações da demanda do consumidor/cliente final em tempo real². Permite, assim, que os fluxos de produtos sejam puxados, ou seja, coordenados pelo estágio mais próximo do consumidor final, com base nas informações de venda em tempo real capturadas pela tecnologia de informação.

Christopher (2000) argumenta que a questão principal não é quão distante do consumidor final está sendo colocado um pedido, mas se a demanda do consumidor final é acessível ou não para um determinado estágio da cadeia. A não-visibilidade dessa demanda poderia levar ao planejamento empurrado por previsões de vendas, ao passo que a sua visibilidade permitiria a reação com base na demanda real. O prazo de entrega para o cliente final refere-se ao tempo médio de recebimento do insumo mais demorado para a produção e de entrega do produto para o cliente. Fazendo essa análise conjunta, pode-se ter uma resposta imediata sobre a possibilidade de não haver mais estoques na cadeia de suprimentos e saber quanto tempo o cliente teria de esperar para ter o produto em mãos.

Conforme o autor considera, longos prazos de entrega favoreceriam que a coordenação do fluxo de produtos fosse puxada com base na demanda real, ou seja, controlada pelo estágio mais próximo do consumidor final. Já prazos mais curtos exigiriam que o fluxo de produtos fosse empurrado com base em previsões de venda, ou seja, controlado pelo estágio mais próximo do fornecedor inicial.

b) *Alocação de estoques*

Diferentes características do produto, da operação e da demanda podem afetar a centralização ou a descentralização dos estoques de produto acabado. De acordo com a literatura, as características do produto que afetam a alocação dos estoques englobam a densidade de valor (DV), o custo do produto vendido (CPV) e o grau de obsolescência (GO). Ballou (1992) e Christopher (2002) afirmam que, quanto maiores forem os custos do produto vendido, a densidade de valor e a obsolescência, tanto maior será a tendência para a centralização dos estoques.

Produtos com maior custo do produto vendido e maior obsolescência tendem a ficar centralizados em razão de maiores custos de oportunidade de man-

ter estoque e de maiores riscos de perda, respectivamente. Por outro lado, produtos com menor densidade de valor refletem maior necessidade de minimizar os custos unitários de distribuição, assegurando, assim, sua competitividade em preço. A descentralização permite a consolidação de carregamentos, com a consequente diluição dos custos fixos de distribuição por número de produtos (JAYARAMAN, 1998).

Já as características da demanda e da operação que influenciam na alocação dos estoques englobam o giro de estoques (GE) e o coeficiente de variação nas vendas (CV). Waters (1992) e Mentzer, Kahn e Bienstock (1998) argumentam que, dentro dessas características da demanda, quanto menor for o coeficiente de variação nas vendas e maior o giro de estoques, tanto maior será a propensão para a descentralização dos estoques, basicamente porque são minimizados os riscos associados ao encalhe do produto.

c) *Base para acionamento da fabricação de produtos acabados*

Algumas características do produto e da operação que influenciam essa decisão são o custo do produto vendido (CPV), o grau de obsolescência (GO) e a razão entre prazos (RP). Considerando que o custo do produto vendido pode ser interpretado como o volume de capital de giro necessário para produzir uma unidade adicional (LAMBERT; COOPER; PAGH, 1998), quanto maior for o CPV, tanto maior será a propensão para produzir contrapedido. Analogamente, quanto maior for a obsolescência, maior será a propensão para produzir contrapedido a fim de evitar perdas de estoques. Finalmente, quanto maior for a razão entre prazos, maior será o prazo de entrega dos produtos aos clientes em comparação ao prazo de entrega das matérias-primas pelo fornecedor. Romero (1991) enfatiza que essa diferença de prazos poderá favorecer a produção contrapedido, na medida em que houver maior janela para a acomodação do tempo de resposta da produção, observando-se os limites do ciclo do pedido.

Características do questionário da pesquisa de campo

O questionário, aplicado nos meses de abril e maio de 2004, foi elaborado por pesquisadores do Centro de Estudos em Logística do Coppead/RJ (COPPEAD, 2001) e seus itens permitem caracterizar as decisões logísticas de cada empresa, assim como as características do negócio em que atuam. O instrumento é composto por questões factuais, as quais assim foram definidas por simplificarem o projeto do questionário, pois foram formuladas diferentes alternativas para uma mesma pergunta. Outra vantagem é a possibilidade de o entrevistador interagir com o entrevistado de modo a assegurar o correto entendimento das perguntas.

Em todas as empresas componentes da amostra obteve-se a participação de duas pessoas, entre gerentes e supervisores responsáveis pela área de produção e logística, que responderam ao questionário, perfazendo um total de 42 entrevistados.

Análise das decisões de posicionamento logístico no setor de máquinas e implementos agrícolas na mesorregião Noroeste do estado do Rio Grande do Sul

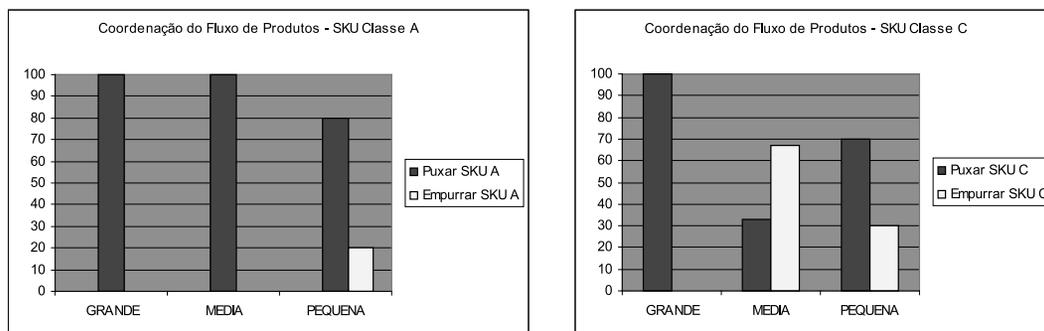
Visto que este artigo teve como segundo objetivo descrever e analisar as principais decisões de posicionamento logístico das empresas de pequeno, médio e grande porte do setor de máquinas e implementos agrícolas na mesorregião Noroeste do estado do Rio Grande do Sul, as decisões de coordenação do fluxo de produtos, alocação de estoques e base para acionamento da fabricação de produtos acabados apresentaram as seguintes características:

a) *Decisões de coordenação do fluxo de produtos (puxar x empurrar)*

Observando-se a Figura 2 em relação ao SKU classe A, percebe-se que o setor de máquinas e implementos agrícolas coordena o fluxo de produtos quase que totalmente baseado no consumidor final. Apenas as pequenas empresas baseiam-se parcialmente (20%) em decisões que partem do elo da produção. Já para o SKU classe C, nas grandes empresas a coordenação do fluxo de produtos continua sendo totalmente puxada; nas pequenas, independentemente do produto, a maior parte das decisões é tomada partindo do consumidor final, mas com uma parcela de participação do elo inicial da cadeia. Um fator interessante definiu-se nas empresas de porte médio, onde, com o produto de maior faturamento (SKU A), as decisões são totalmente baseadas na demanda, ao passo que, para o produto de menor faturamento (SKU C), são fortemente baseadas no elo inicial da cadeia que coordena o fluxo, ou seja, empurrado.

Conforme Christopher (2000), essa decisão entre puxar ou empurrar depende, basicamente, de uma análise conjunta dos fatores visibilidade da demanda e prazo de entrega. Assim, para o indicador visibilidade da demanda, considerando as empresas de porte médio, o resultado observado na pesquisa justifica-se já que, para o SKU A, existia uma certa significância nesse indicador, o que leva as empresas a puxar o fluxo de produtos, ao passo que, para o SKU C, a visibilidade da demanda é pouco representativa, levando-as a empurrar o produto. Assim, percebe-se que as empresas de porte médio, com relação

aos produtos de menor faturamento, reagem à coordenação do fluxo de produtos fortemente baseadas em informações da demanda do consumidor final em tempo real, corroborando o que Christopher (2000) menciona sobre o fluxo ser puxado quando há visibilidade da demanda. No entanto, principalmente para as grandes empresas que têm seu fluxo totalmente puxado, a argumentação do autor não foi pertinente, conduzindo à conclusão de que essa consideração não pode ser generalizada para todas as empresas.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 2 - Decisão de coordenação do fluxo de produtos para o SKU classe A e para o SKU classe C (em percentuais)

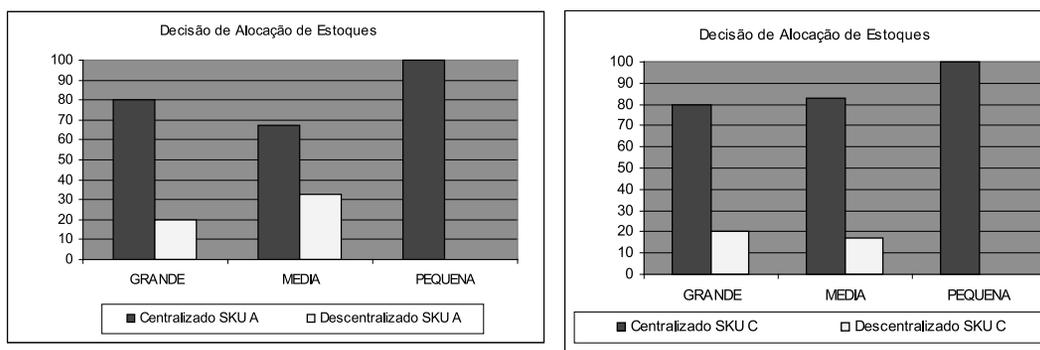
Entretanto, analisando o indicador prazo de entrega nas grandes empresas, demonstrou-se que, pela possibilidade de não terem mais estoques na cadeia de suprimentos, demoram mais tempo para entregar seus produtos (comparados aos demais portes), confirmando a tese do Christopher (2000) de que longos prazos de entrega favorecem que a coordenação do fluxo de produtos seja puxada com base na demanda real.

b) *Decisões de alocação de estoques (centralizar x descentralizar)*

Esta categoria de decisão refere-se ao número de instalações em que são armazenados os produtos. Quando existe mais de uma instalação, com estoque alocado, ocorre uma antecipação no espaço e diz-se que o estoque está descentralizado; em oposição, quando há uma única instalação com estoque alocado, ocorre uma postergação no espaço e diz-se que o estoque está centralizado. Com base nessa definição e observando a Figura 3, independentemente da categoria dos produtos e do porte das empresas do setor analisado, a decisão de alocação dos estoques está basicamente voltada para a centralização. Para as pequenas

empresas, a centralização dos estoques é total, ao passo que para grandes e médias existe uma média de 20% do produto descentralizado e 80% centralizado.

Analisando conjuntamente essa categoria de decisão com o número de giro de estoques, a centralização é justificável, visto que o giro de estoques é baixo no setor, ou seja, conforme mencionam Waters (1992) e Mentzer, Kahn e Bienstock (1998), quanto menor for o giro, maior será a propensão para a centralização dos estoques, até porque tanto a perecibilidade quanto a obsolescência não acarretam grandes riscos de encalhe ou de perda dos produtos em razão de a maior parte das vendas ser feita contrapedido. Por outro lado, as pequenas empresas, que são 100% centralizadas, apresentaram elevada amplitude de vendas, o que, segundo os mesmos autores, indica que, quanto maior for a amplitude ou o coeficiente de variação das vendas, maior será a propensão para a centralização dos estoques. Essa centralização também pode ter uma justificativa reforçada pela argumentação de Christopher (1997) sobre a densidade de valor, o qual afirma que, quanto maior for a densidade de valor do produto, maior será a tendência para a centralização, característica observada nos SKUs C das pequenas e grandes empresas, bem como no SKU A das médias empresas.



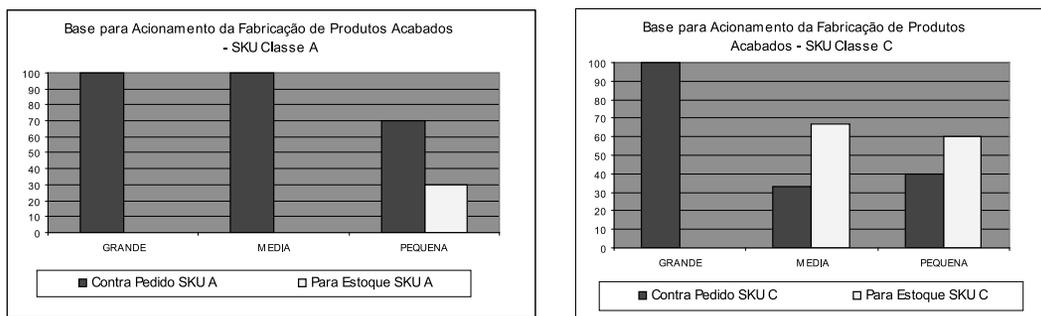
Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 3 - Decisão de alocação de estoques para o SKU classe A e para o SKU classe C (em percentuais)

c) *Decisões de base para o acionamento da fabricação de produtos acabados (Contrapedido x Para estoque)*

A decisão, como planejar a fabricação de produtos acabados, está relacionada à definição da política de produção das empresas. Quando a produção é realizada a partir de uma previsão de vendas, diz-se que é feita para estoque; quando é realizada a partir da colocação do pedido pelo cliente, diz-se que é

contrapedido. Para as empresas de grande porte do setor de máquinas e implementos agrícolas, independentemente do produto (Fig. 4), o planejamento do fluxo de produtos é totalmente baseado no pedido do cliente (100%); o mesmo acontece com o SKU A das médias empresas. No entanto, em produtos de menor faturamento para empresas desse porte, o planejamento acontece em maior proporção (quase 70%), baseado em previsões de vendas. A base para o acionamento da fabricação de seus produtos para as pequenas empresas no SKU A é mais contrapedido e, no SKU C, é planejado com maior base na previsão de vendas futuras.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 4 - Decisão de base para o acionamento da fabricação de produtos acabados para o SKU classe A e para o SKU classe C (em percentuais)

Esses resultados se justificam porque o CPV dos produtos do setor é alto, e, quanto maior for o custo do produto vendido, maior será a propensão para produzir contrapedido. Além disso, nesse setor existe um alto nível de contato entre a área de produção e os clientes, o que facilita a ideia de produção customizada e contrapedido, a partir de uma configuração básica ou preliminar, de acordo com as necessidades e preferências do consumidor.

Conforme Christopher (1997) e reforçado por Wanke (2001), essa decisão é influenciada diretamente pela coordenação do fluxo de produtos (se são puxados ou empurrados) e por características do produto e do processo, o que é corroborado também nesse setor, já que os resultados entre as duas categorias de decisões tiveram a mesma representatividade percentual para as grandes e médias empresas e com uma pequena variação nas pequenas.

Considerações finais

Este trabalho teve como objetivos fornecer subsídios sobre a importância da integração das estratégias de produção e logística (o posicionamento logístico), descrever e analisar as decisões de posicionamento logístico das empresas de pequeno, médio e grande porte do setor de máquinas e implementos agrícolas na mesorregião Noroeste do estado do Rio Grande do Sul.

Pôde-se constatar que uma das formas de se adquirir vantagem competitiva na cadeia de suprimentos é com a integração das estratégias de produção e logística, porque busca minimizar o custo total para um determinado nível de serviço. O posicionamento logístico é uma resposta imediata às fortes pressões que as empresas sofrem quanto à redução dos níveis de estoque, em razão dos elevados custos de oportunidades de mantê-los, da necessidade de redução do prazo de entrega e do aumento da disponibilidade dos produtos aos clientes, que são cada vez mais exigentes no momento de adquirir seus produtos, e pela necessidade de atendimento às necessidades específicas de cada cliente, com produtos individualizados, desenhados exclusivamente para cada um. Esses motivadores ressaltam a importância da integração das operações de produção e logística e dos vários aspectos da fabricação, de modo que as modificações sejam feitas rapidamente e de modo eficiente em termos de custos e distribuição, para que aumente a competitividade.

Na análise das decisões de posicionamento logístico das empresas de pequeno, médio e grande porte do setor de máquinas e implementos agrícolas na mesorregião Noroeste do estado do Rio Grande do Sul, avaliadas com base nas decisões logísticas, verificou-se:

- a) na decisão de coordenação do fluxo de produtos, para o SKU classe A, o setor coordena o fluxo de produtos quase que totalmente baseado no consumidor final, ao passo que para o SKU classe C a coordenação do fluxo de produtos é diferenciada: nas empresas de grande porte, a coordenação é totalmente puxada; nas pequenas, a maior parte das decisões é tomada partindo do consumidor final (puxada), mas com uma parcela de participação do elo inicial da cadeia (empurrada); nas de porte médio, as decisões são fortemente baseadas no elo inicial da cadeia que coordena o fluxo (empurrada), isto é, a coordenação reage fortemente às informações de um cliente principal, ou seja, de uma demanda real de venda em tempo real (visibilidade da demanda);

- b) na decisão de alocação de estoques, com base no número de instalações em que são armazenados os produtos, independentemente do porte das empresas do setor, a decisão está basicamente voltada à centralização. Isso em virtude de o giro de estoques ser baixo e de a perecibilidade e obsolescência dos produtos não acarretarem encalhe ou perda, uma vez que a maioria das vendas é feita contrapedido, além da alta densidade de valor dos SKUs C das pequenas e grandes empresas e do SKU A das médias empresas, pois, quanto maior é a densidade de valor, maior é a tendência à centralização.
- c) na decisão de base para o acionamento da fabricação de produtos acabados, relacionada à definição da política de produção das empresas, verificou-se que nas empresas de grande porte, independentemente do produto, o planejamento do fluxo de produtos é totalmente baseado no pedido do cliente, o mesmo acontecendo com SKU A das médias empresas; ao passo que em produtos de menor faturamento o planejamento dá-se em maior proporção baseado em previsões de vendas (70%); nas pequenas empresas, no SKU A, a base para acionamento da fabricação de seus produtos é mais o contrapedido (70%) e, para o SKU C, é planejado com maior ênfase na previsão de vendas futuras (60%). Esses resultados se justificam na medida em que, quando o produto tem um custo elevado, existe uma maior propensão para produzir contrapedido. Além disso, no setor existe um alto nível de contato entre a área de produção e os clientes, visto que os produtos acabados são customizados e produzidos contrapedido, de acordo com as necessidades e preferências do consumidor.

Portanto, esses resultados mostram que a tomada de decisão dos gestores do setor analisado deverá estar fundamentada e ser direcionada, sobretudo, para a fabricação dos produtos feita com base na demanda final; os estoques devem ser centralizados num único ponto de armazenagem e a fabricação dos produtos ser iniciada quando houver a confirmação do pedido pelo cliente. Essa decisão de posicionamento logístico das empresas do setor de máquinas e implementos agrícolas da mesorregião Noroeste rio-grandense, buscada pela integração dos processos de produção e logística, poderá ser o alicerce para a segmentação de eventual estratégia logística na busca por maior competitividade no mercado.

Referências

- BACEN. *Relatório*. Disponível em: <<http://www.bancocentral.gov.br/BOLETIN2003>>. Acesso em: maio 2004.
- BALLOU, R. H. *Business logistics management*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1992.
- _____. *Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física*. São Paulo: Atlas, 1993.
- BERTAGLIA, P. R. *Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento*. São Paulo: Sarai-va, 2003.
- BNDES. *Linha de financiamento*. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br>>. Acesso em: maio 2004.
- COPPEAD - Centro de Estudos em Logística, UFRJ. Disponível em: <<http://www.cel.coppead.ufrj.br>>. Acesso em: mar. 2004.
- CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N. *Just in time, MRP, OPT: um enfoque estratégico*. São Paulo: Atlas, 1993.
- CORRÊA, H. L.; SLACK, N. Flexibilidade estratégica na manufatura: incertezas e variabilidade de saídas. *Revista de Administração*, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 33-41, jan./mar. 1994.
- CHING, H. Y. *Gestão de estoques na cadeia de logística integrada: supply chain*. São Paulo: Atlas, 1999.
- CHRISTOPHER, M. The agile supply chain: competing in volatile markets. *Industrial Marketing Management*, [s.l.; s.n.], v. 29, p. 37-44, 2000.
- _____. *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimento: estratégias para redução de custos e melhoria dos serviços*. São Paulo: Pioneira, 2002.
- FLEURY, P. F. *Perspectivas para a logística brasileira*, 1998. Disponível em: <<http://www.cel.coppead.ufrj.br>>. Acesso em: 10 jan. 2003.
- GERWIN, D. Manufacturing flexibility: a strategic perspective. *Management Science*, v. 39, n. 4, Apr. 1993.
- GUJARATI, D. N. *Econometria básica*. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.
- HOFFMANN, R. *Estatística para economistas*. 2. ed., ver. e ampl. São Paulo: Pioneira, 1991.
- IBGE. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/cartografia/mapeamento das unidades territoriais](http://www.ibge.gov.br/cartografia/mapeamento_das_unidades_territoriais)>. Acesso em: maio 2004.
- JAYARAMAN, V. Transportation, facility location an inventory issues in distribution network design. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 18, n. 5, p. 471-494, 1998.
- MENTZER, J.; KAHN, K.; BIENSTOCK, C. C. *Sales forecasting executive study*. London: Sage Publications, 1998.

NEFFA, J. *El proceso de trabajo y la economía de tiempo*. Buenos Aires: Humanitas, 1990.

PASQUAL, C. A. *Características do negócio como determinantes do posicionamento logístico no setor de máquinas e implementos agrícolas da mesorregião Noroeste rio-grandense*, 2005. Dissertação (Mestrado em Agronegócios) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

PORTER, M. E. Towards a dynamic theory of strategy. *Strategic Management Journal*, v. 12, p. 95-117, 1991.

ROMERO, B. The other side of supply management. *Production and Inventory Management Journal*, v. 32, n. 4, p. 1-4, 1991.

SARTORIS, A. *Estatística e introdução à econometria*. São Paulo: Saraiva, 2003.

SIMERS. Sindicato de Máquinas Agrícolas do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<http://www.simers.com.br>>. Acesso em: abr. 2004.

SLACK, N. Manufacturing systems flexibility: an assessment procedure. *Systems*, v. 1, n. 1, Feb. 1988.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JHONSTON, R. *Administração de produção*. Trad. de Maria Tereza Correa de Oliveira, Fábio Alher. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

WANKE, P. F. *Posicionamento logístico de empresas brasileiras*, julho, 2001. Disponível em: <<http://www.cel.coppead.ufrj.br>>. Acesso em: 12 dez. 2004.

_____. *Estratégia de posicionamento logístico: conceitos, implicações e análise da realidade brasileira*, 2002. Disponível em: <<http://www.cel.coppead.ufrj.br>> Acesso em: 2 dez. 2003.

_____. O impacto das características do negócio nas decisões logísticas e na organização do fluxo de produtos: um estudo exploratório em seis setores econômicos. *RAC - Revista de Administração Contemporânea*, v. 7, n. 3, p. 163-180, jul./set. 2003a.

_____. *Organização do fluxo de produtos como base da estratégia logística de produtos acabados: uma síntese dos enfoques estático e dinâmico*. 2003. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Coppead/UFRJ, Rio de Janeiro, 2003b. 340 p.

_____. *Gestão de estoques na cadeia de suprimento: decisões e modelos quantitativos*. São Paulo: Atlas, 2003c. (Coleção Coppead de administração).

WATERS, C. D. J. *Inventory control and management*. New York: John Wiley & Sons, 1992.

WHEELWRIGHT, S. C. Manufacturing strategy: defining the missing link. *Strategic Management Journal*, v. 5, 1984.

WOOD JR, T.; ZUFFO, P. K. Supply chain management. *RAE - Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 38, n. 3, p. 55-63, jul./set. 1998.

Abstract

The logistic positioning in the sector of machines and agricultural implements in the mesorregião Northwest of the state of Rio Grande do Sul

In the present article, first, it was made a discussion about the integration of strategies of production and logistic and, after, an analysis of the decisions of logistic positioning, companies of the sector of machine and agricultural implements in the mesorregião Northwest of the State of Rio Grande do Sul. It is about a transversal search, of exploratory and descriptive character, considering two categories of products, in different companies sizes of the sector. It was verified that the integration of the production and logistic operation, contributed for the changes to be made faster and more efficiently in terms of costs and delivery and, in the analyses of logistic positioning of companies of the sector of machine and agricultural implements, the results showed the managers must take decisions based on pushing the products flow, to center the stocks and make the products when there is the customer's order confirmation.

Key words: Logistic positioning. Integration. Taking of decisions. Sector of machines and agricultural implements.

Resumen

El posicionamiento logístico del sector de máquinas y implementos agrícolas en la meso-region Noroeste del estado de Rio Grande del Sur

En el presente artículo, primeramente, se implemento una discusión sobre la integración de las estrategias de producción y logística y, después, un análisis de las decisiones de posicionamiento logístico de las empresas del sector de máquinas e implementos agrícolas en la meso-region Noroeste de Rio Grande del Sur. Se trata de una pesquisa de campo transversal, de características exploratorias y descriptivas, considerando dos categorías de productos, en diferentes tamaños de las empresas del sector. Se verificó que la integración de las operaciones de producción y logística contribui para que las modificaciones sean hechas lo mas rapido y más eficiente en términos de custos y distribución y, en la analisis del posicionamiento logístico, los resultados muestran que los gestores del sector deveram tomar decisiones basadas en pujar el flujo de productos, centralizar los estoques y fabricar los productos quando haver la confirmacion del pedido por el cliente.

Palabras-clave: Posicionamiento logístico. Integración. Tomada de decisiones. Sector de máquinas y implementos agrícolas.

Particularidades do desenvolvimento rural na região delimitada “Vale dos Vinhedos” na Serra gaúcha

David Basso*

Fabiola Sostmeyer Polita**

Resumo

O trabalho analisa o processo de desenvolvimento rural na região delimitada “Vale dos Vinhedos”, no noroeste do Rio Grande do Sul. O estudo privilegiou a pesquisa de campo, com observações e contatos diretos com a realidade. O trabalho familiar ainda é predominante, mas é crescente a presença de novas categorias sociais, como arrendatários, parceiros e até mesmo assalariados. Os sistemas de produção são especializados em torno do cultivo da uva e a sua transformação em vinhos pelos agricultores por cantinas situadas no próprio vale ou em municípios vizinhos. O processo de desenvolvimento rural em curso, mesmo oportunizando níveis positivos de renda aos agricultores, tem sua sustentabilidade ameaçada por melhores oportunidades de renda oferecidas pelo ambiente socioeconômico das proximidades.

Palavras-chave: Desenvolvimento. Reprodução Social. Agricultura Familiar.

* Doutor, professor do Departamento de Economia e Contabilidade da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Unijuí). E-mail: davidbasso@unijui.edu.br

** Mestre pelo Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Desenvolvimento da Unijuí, bolsista CAPES. E-mail: fabipolita@hotmail.com

Introdução

O Vale dos Vinhedos, originalmente um dos distritos do município de Bento Gonçalves, localizado na Serra gaúcha, é também o nome atribuído a um território que transcende os limites do distrito, envolvendo, inclusive, parte dos municípios vizinhos de Garibaldi e Monte Belo do Sul, como resultado da conquista da primeira indicação de procedência para os vinhos finos brasileiros produzidos com uvas viníferas.¹

Trata-se de uma região cuja ocupação e colonização aconteceram a partir de 1876 por imigrantes italianos. Dentre as culturas de subsistência implantadas por esses imigrantes, as videiras comuns se destacam em termos de produtividade, garantindo a matéria-prima para a produção do vinho, que em pouco tempo superou as necessidades de consumo das famílias, gerando excedentes para serem comercializados. A boa adaptação da cultura levou a que a agricultura e os agricultores desde muito cedo se especializassem na vitivinicultura, que, assim, assumiu importante papel na manutenção das famílias agricultoras e impulsionou outras atividades econômicas, como as vinícolas familiares (também chamadas “cantinas familiares”), o surgimento das indústrias e cooperativas vinícolas e, mais recentemente, o turismo enológico. A atividade vitivinícola, portanto, acabou por se constituir num elemento dinamizador da economia e do desenvolvimento local.

Ainda que a região seja hoje conhecida pelo seu potencial turístico capitaneado pela Associação dos Produtores de Vinhos Finos do Vale dos Vinhedos (Aprovale), que envolve grandes cantinas, como Miolo, Cordelier, Casa Valduga, dentre outras, o trabalho procura resgatar essa dinâmica de desenvolvimento local tendo como foco privilegiado de análise um dos atores locais: os produtores rurais de uvas e vinhos do Vale dos Vinhedos.

Além desta introdução e das considerações finais, o trabalho está estruturado em quatro partes que se complementam. A primeira apresenta alguns pressupostos teóricos e metodológicos que embasam a análise dos dados e dão suporte às conclusões do estudo. A segunda analisa a evolução da agricultura da região do Vale dos Vinhedos em função dos condicionantes agroecológicos e dos fatos históricos que contribuem para explicar as principais trajetórias daquela agricultura. A terceira parte, por sua vez, é dedicada à análise da diferenciação social resultante da dinâmica de evolução da agricultura local, com ênfase na descrição dos principais tipos de agricultores e sistemas de produção ali desenvolvidos. A quarta parte apresenta a análise da capacidade de reprodução social desses agricultores e dos sistemas de produção por eles praticados. Nas considerações finais procura-se extrair elementos da análise da agricultura lo-

cal para refletir sobre algumas particularidades do desenvolvimento territorial rural do Vale dos Vinhedos.

Fundamentos teóricos e metodológicos

O objetivo desta seção é apresentar, mesmo que de forma resumida e correndo o risco de simplificação, algumas contribuições teóricas que esclarecem alguns conceitos empregados no texto, assim como as referências básicas do procedimento metodológico utilizado.²

O conceito de desenvolvimento que norteia o presente trabalho é entendido como “um processo de conquista, expansão e consolidação das liberdades substantivas que as pessoas desfrutam” (SEN, 2000, p. 52). O desenvolvimento, por consequência, não pode ser compreendido como algo estático ou como um estado específico considerado desejável a ser alcançado, mas como um processo aberto, adaptativo e autoorganizado, de acordo com os pressupostos defendidos pela teoria da complexidade (RIHANI; GEYER, 2001). Nesse sentido, o importante para se avaliar um processo de desenvolvimento não é o seu estado final, mas, sim, os fatores que condicionam a evolução da sociedade de forma que esta apresente características consideradas desejáveis. Na análise do desenvolvimento de uma região ou país, portanto, o que se deve observar são as características sistêmicas que permitem que suas sociedades consigam se adaptar e evoluir de modo a manter e garantir boas condições de vida para a população (SILVA NETO, 2004, p. 27).

O desenvolvimento da agricultura, nessa perspectiva, deixa de ser considerado como algo estático, relacionado a um estado desejável, normalmente associado a algum exemplo de agricultura considerada bem-sucedida, passando a ser observado como um sistema complexo e auto-organizado, o que implica reconhecer que suas estruturas emergem, fundamentalmente, das interações locais entre seus constituintes e que sua trajetória não pode ser prevista, o que descarta a possibilidade de um planejamento centralizado eficaz. Nesse sentido, não é possível afirmar a existência de países, regiões ou locais com agriculturas “desenvolvidas” e, sim, de países, regiões ou locais cuja agricultura apresenta trajetórias particulares de desenvolvimento em razão do contexto socioeconômico em que se insere. Enfatizar o desenvolvimento da agricultura como um processo evolutivo, por consequência, implica considerar que a promoção dos fatores que potencializam a sua capacidade de evoluir é mais importante do que medidas voltadas diretamente à implantação de um estado específico considerado desejável (SILVA NETO, 2007).

O estudo de dinâmicas particulares de desenvolvimento da agricultura, de modo a abordar as condições e modalidades de produção agrícola em diferentes níveis e em toda a sua complexidade e diversidade, apóia-se na teoria dos sistemas agrários. Um sistema agrário entendido como um modo específico de exploração de um ecossistema resultante de transformações históricas profundas e de adaptações geográficas em larga escala (MAZOYER; ROUDART, 1998).

Para compreender a evolução e as tendências da agricultura de uma localidade ou região é fundamental realizar uma análise rigorosa das tendências históricas que explicam as suas transformações. É muito difícil haver homogeneidade no interior de um mesmo sistema agrário, tanto em relação ao ecossistema cultivado quanto à disponibilidade de força de trabalho e de meios de produção. A diferenciação presente no interior de cada agricultura, portanto, deve ser explicada com base na diversidade do meio agroecológico, das categorias sociais de agricultores, bem como das distintas trajetórias de acumulação das unidades de produção (BASSO et al., 2003).

Para viabilizar a análise da dinâmica de uma agricultura, contemplando a complexidade e diversidade que a envolvem, recorre-se ao uso da tipologia dos agricultores e dos sistemas de produção que eles praticam. Os agricultores diferenciam-se em razão da categoria social a que pertencem (familiares ou capitalistas), ao passo que os sistemas de produção diferenciam-se pela combinação de atividades (culturas e criações) que os agricultores desenvolvem em suas unidades de produção. A escolha e combinação das atividades, por sua vez, estão diretamente relacionadas à qualidade dos recursos naturais, aos meios de produção e trabalho que cada produtor conseguiu acessar ao longo do tempo.

O procedimento metodológico para analisar a dinâmica de uma agricultura particular, como é o caso do Vale dos Vinhedos, deve enfatizar a observação e o contato direto com a realidade estudada, procurando compreender o território como “uma trama de relações, com raízes históricas, configurações políticas e identidades” (ABRAMOVAY, 2000, p. 6). A compreensão e explicação da complexidade e diversidade desse processo particular de desenvolvimento, por consequência, resultam de uma avaliação metódica e criteriosa das distintas trajetórias de evolução, de acumulação e de diferenciação social, decorrentes da forma particular de organização e funcionamento da agricultura que ali se desenvolveu (MAZOYER; ROUDART, 1998; SILVA NETO; BASSO, 2005). A análise do processo de desenvolvimento rural, por sua vez, tem por base a capacidade de reprodução social dos diferentes tipos de agricultores, medida pela renda que conseguem obter dos seus sistemas de produção (BASSO et al., 2003).

O nível de reprodução social, segundo Dama (2006, p. 33), representa um patamar de renda que a unidade de produção deve atingir para que os agentes

econômicos que dela dependem diretamente consigam se manter na mesma categoria social, seja como produtores familiares, seja como capitalistas. Diferentemente dos produtores capitalistas, cuja reprodução social deve ser relacionada à remuneração do capital investido, as “relações de produção baseadas no trabalho familiar levam os agentes econômicos a adotar como critério de alocação dos recursos e renda por unidade de trabalho” (DAMA, p. 35). Como afirma Abramovay (1998, p. 222), “os agricultores familiares tendem a avaliar a sua atividade não com base no custo de oportunidade do capital, mas sim do custo de oportunidade do trabalho”.

A metodologia utilizada neste trabalho foi a análise-diagnóstico de sistemas agrários, por ser considerada a mais apropriada para dar conta das questões teóricas propostas para sustentar a análise das particularidades do processo de desenvolvimento rural estudado. A análise-diagnóstico de sistemas agrários, segundo Silva Neto (2007), é um método de estudo da agricultura concebido para o estabelecimento de linhas estratégicas de desenvolvimento local relacionadas ao setor agropecuário, elaborado especificamente para ser aplicado em países do Terceiro Mundo, cujos complexos problemas agrícolas, normalmente associados a técnicas pouco usuais em relação aos padrões ocidentais e a grandes dificuldades de intervenção do poder público, tornam a elaboração de projetos de desenvolvimento uma tarefa extremamente difícil.

Uma das explicações para o fracasso de muitos projetos de apoio a ações de desenvolvimento é que os estudos que os fundamentam partem de uma definição por demais vaga e abrangente das variáveis pertinentes à realidade observada, preocupando-se, logo de início, em obter o máximo de informações possíveis sobre a situação. Assim, em geral, criam-se grandes dificuldades para o tratamento de dados e, quase sempre, chega-se a conclusão de que os dados mais pertinentes à pesquisa não foram obtidos, forçando a uma nova rodada de coleta de mais dados, muitas vezes com recursos adicionais e com atrasos no cronograma da pesquisa (DUFUMIER, 1996). Isso leva a que muitas pesquisas sobre situações concretas de desenvolvimento da agricultura, bastante promissoras, terminem sem apresentar resultados consistentes (MICHAÏLOFF, 1987).

Para evitar esse tipo de problema, os procedimentos da análise-diagnóstico de sistemas agrários orientam-se pela aplicação dos seguintes princípios metodológicos: efetuar as análises partindo dos fenômenos mais gerais para os particulares, por meio de uma abordagem sistêmica em vários níveis; analisar cada nível da realidade especificamente, procedendo a uma síntese dos níveis de análise mais abrangentes, antes de passar à análise dos níveis mais específicos; priorizar a explicação em detrimento da descrição, privilegiando o enfoque histórico; estar atento à heterogeneidade da realidade, evitando interpretações por mais generalizantes, que dificultam a elucidação de processos de diferenciação (SILVA NETO, 2007).

Os estudos que seguem esta abordagem devem se concentrar, inicialmente, nos aspectos mais gerais da realidade a ser observada e só passar a aspectos mais específicos após uma síntese das variáveis mais pertinentes a serem analisadas, ou questões mais importantes a serem respondidas, no nível imediatamente inferior. Tal síntese é efetuada pela organização e análise da coerência das informações obtidas, sendo retidas apenas aquelas consideradas imprescindíveis para explicar a realidade observada, não apenas para descrevê-la, no nível de abrangência em questão.

Para cada um dos níveis de análise são estruturadas as formas de observação e coleta de dados. A realização de entrevistas diretas com os próprios agricultores da região foi o recurso utilizado tanto para a compreensão do processo de evolução e diferenciação da agricultura como da situação atual dos diferentes tipos de agricultores. Com o procedimento metodológico utilizado, a preocupação com a qualidade do entrevistado (amostragem dirigida) e o conteúdo das entrevistas é mais importante do que com o número de pessoas entrevistadas. O número de entrevistas depende das respostas que se consegue dar às perguntas formuladas em cada fase da pesquisa.

Este procedimento metodológico é coerente com as ideias do realismo crítico, que defende a

existência de diferentes níveis de interação entre o pesquisador e a realidade: conforme o grau de profundidade nessa interação, o pesquisador passa da posição de mero observador para a de investigador, atingindo outras camadas da realidade que não são acessíveis a partir da simples contemplação ou “percepção- experimental/sensorial” do fenômeno. Assim, não basta ao pesquisador notar correlação entre os eventos observáveis para dizer que está praticando ciência, pois a tarefa desta é descobrir as camadas mais profundas da realidade, nas quais se “escondem” os determinantes causais últimos destes eventos (VASCONCELOS et al., 1999, p. 434).

O processo de evolução da agricultura do Vale dos Vinhedos

O processo de evolução da agricultura de uma região está diretamente associado aos condicionantes geográficos e históricos em razão dos quais se desenvolveu. Parte-se do pressuposto de que as trajetórias de evolução dos agricultores e dos sistemas produtivos podem ter contornos bem distintos se, de um lado, as bases agroecológicas não são as mesmas e, de outro, fatos importantes de natureza técnica, socioeconômica e/ou ecológica atingem de maneira diferenciada os diversos tipos de agricultores em distintos contextos históricos. A

explicação da complexidade que envolve a evolução da agricultura do Vale dos Vinhedos, por consequência, começa pela identificação de possíveis microrregiões com características geográficas particulares que podem explicar dinâmicas diferenciadas de reprodução social.

A delimitação de microrregiões agroecológicas homogêneas no interior do Vale dos Vinhedos

A região delimitada Vale dos Vinhedos está localizada na Serra gaúcha e ocupa parte do território dos municípios de Bento Gonçalves, Garibaldi e Monte Belo do Sul. Percorrendo a área de estudo e observando elementos ligados à estrutura fundiária, relevo, solo, além de indicativos de capitalização dos agricultores e dos sistemas de produção por eles desenvolvidos, foi possível identificar quatro diferentes microrregiões agroecológicas no interior do território delimitado.

A microrregião 1 localiza-se no norte da região delimitada Vale dos Vinhedos e ocupa pequena parte do município de Monte Belo do Sul e parte de Bento Gonçalves. Caracteriza-se principalmente pelo relevo fortemente ondulado e montanhoso, com a presença de muitos afloramentos rochosos, mata nativa e declividades que variam de 20% até mais de 70% (FALCADE; MANDELLI, 1999). Os vinhedos são cultivados nos declives e aclives acentuados, muitas vezes de difícil percepção em meio à paisagem acidentada e, portanto, geralmente não mecanizáveis e com incidência solar distante da ideal para produções vitícolas de qualidade. Nesta microrregião, a maior parte dos parreirais é constituída por videiras comuns; no geral, os vinhedos são bastante antigos e conduzidos na forma de latada³ e, dentre as quatro microrregiões, é a que apresenta as menores extensões totais de parreirais. Os agricultores aparentam as condições socioeconômicas mais desfavoráveis de todo o vale; as moradias são distantes umas das outras não existem cantinas associadas à Aprovale.

A microrregião 2 estende-se de norte a sul da região delimitada Vale dos Vinhedos e é marcada pela urbanização, pela presença de muitas empresas e pela pouca importância que apresenta para a economia vitivinícola do vale. Envolve porções da zona urbana de Bento Gonçalves e o restante da área dentro dos limites do município de Garibaldi.

O relevo é mais acidentado ao norte, onde são encontradas pequenas áreas com declividades variando entre 45 e 75%; ao sul, de acordo com a obra organizada por Falcade e Mandelli (1999), estão os terrenos menos acidentados da região delimitada, com predominância de áreas com declividades entre 0 e 20%. Porções com vegetação nativa aparecem em menor intensidade do que na

microrregião 1, por causa da maior urbanização, industrialização e pequena extensão de vinhedos. Quanto aos indicativos de estrutura fundiária, a região é povoada por proprietários das terras e também existem cantinas familiares legalizadas e não associadas à Aprovele.

Situada ao centro do Vale dos Vinhedos, a microrregião 3 localiza-se em área pertencente aos três municípios abrangidos pela delimitação geográfica. A maior extensão desta microrregião, contudo, encontra-se dentro dos limites de Bento Gonçalves. O relevo nela predominante varia de ondulado a fortemente ondulado. Na paisagem prevalecem os vinhedos e é possível observar áreas de parreirais mais novos do que os encontrados na microrregião 1. Além disso, as latadas dividem espaço com as espaldeiras e até mesmo com parreirais protegidos, dos quais se obtêm as uvas de mesa para consumo *in natura*.

O grau de capitalização dos agricultores é mais elevado na microrregião 3, o que se evidencia pela presença de vinhedos mecanizados, grandes cantinas e casas em ótimo estado. Quanto à estrutura fundiária, os indicativos observados pela leitura da paisagem apontam para a propriedade privada e grandes vinhedos. Nesta região também foi constatado o maior número de cantinas, associadas ou não à Aprovele. A região contempla o circuito das principais atrações turísticas do vale e é muito bem servida de estradas asfaltadas ou pavimentadas, com a RS 444, que corta a microrregião 3 no sentido leste-oeste, sendo a mais frequentada. Portanto, é beneficiada pelo fluxo turístico e pelas ações promovidas pela Aprovele e cantinas associadas.

No sul do Vale dos Vinhedos está a microrregião 4, que possui algumas características muito semelhantes às da microrregião 3, tanto que, se fossem considerados somente o relevo e a infraestrutura das casas e comunidades, poderia fazer parte da microrregião 3. Diferencia-se desta, porém, por nela haver muitos parreirais em implantação ou recentemente introduzidos, inclusive em espaldeiras, por não se fazerem presentes empresas e indústrias e por não integrar o trajeto normalmente visitado por turistas, já que nessa área não existem vinícolas associadas à Aprovele, tampouco outros atrativos organizados de forma a atrair visitantes.

Grande parte desta microrregião situa-se em território do município de Garibaldi e uma menor área, em terras de Bento Gonçalves. O relevo varia de plano a fortemente ondulado e a maior parte dos terrenos apresenta entre declividades de 8 a 45% (FALCADE; MANDELLI, 1999). Os parreirais aparecem em grandes extensões, tal como ocorre na microrregião 3, mas os vinhedos da microrregião 4 são mais recentes e muitos ainda não se encontram em produção. A maior parte dos parreirais é mecanizada, indicando um bom nível de capitalização dos moradores, apesar da inexistência de cantinas familiares na região.

Em síntese, as microrregiões 3 e 4 representam as principais áreas propulsoras da economia vitivinícola do Vale, onde estão as maiores concentrações de vinhedos, sobretudo em espaldeiras, e de cantinas, associadas ou não à Aproveitamento. Essas duas microrregiões são justamente aquelas formadas pelos terrenos identificados em Falcade e Mandelli (1999) como sendo os de condições geográficas mais apropriadas para o desenvolvimento de uma viticultura⁴ tecnificada e produtora de matérias-primas de qualidade para a indústria vinícola.

As características agroecológicas da região investigada são bastante diversas, em virtude, principalmente, das variações de altitude, declividade e exposição solar dos terrenos. São esses os elementos que determinaram a forma de ocupação e utilização das áreas agricultáveis. Além disso, não fossem as condições agroecológicas favoráveis, a especialização local em torno da vitivinicultura não teria se desenvolvido. Existem algumas microrregiões de grande potencial para a prática de uma viticultura voltada à obtenção de matérias-primas para a produção de vinhos finos, mas também aquelas de difícil exploração vitícola e cuja geografia pouco beneficia uma produção de qualidade. Apesar de o vale ser um importante território onde se produzem uvas viníferas e vinhos finos, no contexto da vitivinicultura brasileira a tradição de cultivar variedades comuns ainda se sobressai. Da mesma forma, os parreirais em espaldeiras, que representam a adequação da viticultura ao abastecimento da indústria de vinhos finos em outros países e regiões tradicionalmente vitivinícolas, possuem pouca expressão na região delimitada Vale dos Vinhedos. As diferentes condições agroecológicas também contribuem para a diferenciação da viticultura e para a diversificação socioeconômica dos produtores, como pode ser observado na seqüência.

Fatos históricos que explicam trajetórias diferenciadas de desenvolvimento no Vale dos Vinhedos

O Vale dos Vinhedos foi colonizado por imigrantes italianos provenientes da região do Trento, em sua maioria. Como a Serra gaúcha era recoberta de mata fechada, a instalação desses imigrantes só se consolidou com a prática da derrubada e queimada da floresta para a abertura de estradas, construção de abrigos e implantação de culturas e criações que garantissem a subsistência das famílias. O cultivo de videiras está entre as primeiras atividades desenvolvidas após o processo de ocupação. Em consequência da limitação da mão-de-obra, do trabalho árduo exigido para a abertura de clareiras na floresta e da prioridade dada à garantia da subsistência, os primeiros vinhedos plantados pelos italianos eram de pequenas dimensões (DAL PIZZOL, 1988a).

Nos primeiros anos o vinho produzido destinava-se ao consumo das famílias, mas, com a ampliação progressiva dos parreirais, os excedentes passaram a ser comercializados em outras regiões do Rio Grande do Sul. Em 1898 o vinho produzido começou a ser comercializado no sudeste do Brasil (DAL PIZZOL, 1988b).

Até 1900 os agricultores processavam a sua própria produção de uvas nos porões de suas casas. Entre 1901 e 1903 algumas famílias começaram a expandir a atividade de vinificação e, para isso, passaram a adquirir as uvas produzidas por outros agricultores locais. A atividade mostrou-se tão atraente que já em 1910 grandes empresas se instalaram na região, como foram os casos das vinícolas Salton, Dreher e Mônaco. Assim, intensificou-se a comercialização da uva e houve aumento das áreas de cultivo e da produção.

A família Mônaco ainda em 1910 tornou-se responsável pela introdução de algumas inovações no processo de vinificação, como as primeiras esmagadoras (que substituíram o pisoteio da uva) e bombas de trasfegar, além do uso de filtros e da prática de correção química para os vinhos. A vinícola Mônaco também responde pela importação de equipamentos para engarrafamento, sendo a pioneira na exportação do produto nacional engarrafado na origem e a primeira a considerar a preferência dos brasileiros pelos vinhos adocicados (DAL PIZZOL, 1989a).

Em 1925 a família Gonzatti, moradora da comunidade da capela da Glória, inovou na maneira de pulverizar os parreirais com a utilização do barril de sulfato (chamado de “bordalesa”), que era acoplado a uma estrutura tracionada por mulas. Entre 1927 e 1930 iniciaram-se as enxertias de outras cultivares em mudas da variedade isabel, possibilitando a introdução de *Vitis vinifera* com mais êxito do que nas tentativas anteriores, já que as mudas de Isabel apresentavam-se muito mais adaptadas às condições edafoclimáticas gaúchas e conferiram maior resistência e capacidade de adaptação às videiras européias.

Todas essas transformações promoveram a expansão da viticultura e da produção de vinhos, ocasionando uma proliferação de cantinas particulares, que passaram a concorrer entre si na disputa pela matéria-prima e pelo mercado consumidor. Com a intenção de fortalecer a vitivinicultura, congregando e defender interesses do setor e atuar como órgão regulador da oferta e procura, controlando preços e qualidade, foi criado o Sindicato do Vinho, em 1928. No ano seguinte foi instituída a Sociedade Vinícola Rio-Grandense, órgão comercial do sindicato, que adquiriu e incorporou as cantinas particulares daqueles que a ela se associavam, promovendo a padronização de vinhos e estabelecimentos e introduzindo normas referentes à higiene (DAL PIZZOL, 1989b).

Em 1930, o então presidente Getúlio Vargas proibiu a importação de vinhos e estimulou a produção nacional pelo incentivo à formação de cooperativas vinícolas. Foi nesse contexto que surgiram a Cooperativa Vinícola Aurora, em Bento Gonçalves (1931), e a Cooperativa Vitivinícola Garibaldi, em Garibaldi (1932), que rapidamente passaram a congregar os viticultores que não tinham sido envolvidos pela Sociedade Vinícola e conseguiam volumes capazes de competir com as produções desta última. O movimento cooperativista estimulou uma nova expansão da viticultura, levando a que as cooperativas passassem a absorver uma quantidade cada vez maior da produção de uvas, contribuindo para a ampliação dos volumes de vinhos produzidos (DAL PIZZOL, 1989b).

Na década de 1940 ocorreu a criação da Estação de Enologia de Bento Gonçalves, transformada, mais tarde, na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Centro Nacional de Pesquisa de Uva e Vinho (Embrapa CNPUV). Entre 1940 e 1960 uma outra revolução promoveu modificações na produção da matéria-prima, com a entrada no mercado local dos produtos químicos para o tratamento fitossanitário das videiras, vindos da Argentina, assim como os fertilizantes químicos. Até então, as pulverizações aspergiam sobre a cultura somente o sulfato de cobre. A introdução dessas inovações foi acompanhada pela chegada dos motores, utilizados para pulverizar os parreirais, e dos tratores, que permitem o emprego de todo o conjunto das novas tecnologias. Iniciaram-se os experimentos com castas nobres e sua introdução no Vale dos Vinhedos. Pequenos produtores também ampliaram os volumes de vinho que comercializavam com as grandes cantinas, que faziam apenas o envase.

No ano de 1959 foi fundada a Escola de Viticultura e Enologia de Bento Gonçalves, que, em 2002, foi transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica (Cefet), sendo a única instituição de ensino brasileira, em nível técnico e superior, a oferecer cursos de formação nas áreas da enologia e viticultura (CEFET BENTO GONÇALVES, 2005). A escola técnica é a principal responsável pela formação da mão-de-obra empregada nas vinícolas locais. Em 1967 foi criada a União Brasileira de Vitivinicultura (Uvibra), entidade de classe que até hoje reúne e congrega empresas e entidades setoriais da vitivinicultura brasileira (DAL PIZZOL, 1989c).

A partir de 1970 instalaram-se na região as primeiras vinícolas multinacionais (como Allied Domecq e Chandon), que, além de efetuarem o pagamento à vista pela matéria-prima, passaram a oferecer melhores preços ao viticultor. Com isso, provocaram a quebra do vínculo de algumas famílias com as cooperativas locais. Também nesse período, por decisão do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (Ibama) e dos Recursos Naturais Renováveis, ficou proibida a derrubada e queimada da vegetação nativa, prática até então executada no sistema agrário vitícola, limitando a expansão das áreas de cultivo. Nas cantinas acon-

teceu a introdução intensiva de máquinas de engarrafar, moer e desengaçar a uva. Tanto cooperativas como vinícolas multinacionais passaram a oferecer serviços de assistência técnica aos viticultores, ainda que de maneira precária, com visitas raras e desinformadas, num esforço de adequação dos sistemas de cultivo às inovações da época.

Nem as cooperativas nem a Sociedade Vinícola, no entanto, dispunham de estrutura para suportar a inevitável queda de preços que ameaçava o setor. A rígida estrutura da Sociedade Vinícola já não se mantinha atraente para os agricultores, cujas cantinas haviam sido incorporadas no início da década de 1930 e que passavam a buscar maior liberdade de decisões. As filiais da sociedade foram sendo gradativamente desativadas e extinguíram-se totalmente por volta de 1997. Terminavam, assim, as atividades do Sindicato e da Sociedade Vinícola Rio-Grandense, com os antigos associados voltando a assumir seus próprios negócios, incorporando todas as inovações que tinham sido introduzidas. Empresas privadas e cooperativas formam, até hoje, a estrutura da produção vinícola de Bento Gonçalves e arredores.

Os baixos preços que vinham sendo praticados para a uva, dada a concorrência que se estabelecia entre empresas multinacionais e cooperativas no início da década de 1980 ocasionaram o movimento de criação das cantinas familiares no Vale dos Vinhedos. Na busca de alternativas que viabilizassem suas unidades de produção e evitassem o processo migratório para as cidades, algumas famílias optaram pela intensificação da vinificação de uma parte maior da sua produção de uvas, superando a fase em que produziam somente para atender às necessidades do consumo doméstico ou ao processamento da uva e comercialização de vinho a granel, que era envasado por outras empresas.

Importantes transformações aconteceram na vitivinicultura local entre as décadas de 1980 e 1990, influenciadas principalmente pela introdução de castas nobres de uvas; pela intensificação da vinificação na propriedade em pequenas cantinas familiares; pela chegada à indústria vinícola nacional das pipas de inox com resfriamento e das leveduras e, mais recentemente, da informatização; pelo *marketing* do vinho local, por meio da divulgação das premiações conquistadas em concursos nacionais e internacionais; pela formação de filhos de alguns viticultores em escolas de enologia; pela introdução das espaldeiras, apesar de o cultivo em latadas continuar sendo o predominante no Vale dos Vinhedos.

Houve, dessa forma, uma especialização bastante rápida e intensa em torno da vitivinicultura no território do Vale dos Vinhedos. Atualmente, poucas são as propriedades que não a desenvolvem, aliada a outras atividades voltadas especialmente à subsistência. As cantinas familiares, por sua vez, surgem como alternativa para, por meio da maior agregação de valor ao produto

vitícola, aumentar a renda das famílias e permitir que continuem vivendo da viticultura praticada no local. Forma-se também, no entorno do vale, uma rede de instituições voltadas ao fortalecimento da atividade, já que a movimentação em torno da vitivinicultura provoca a necessidade de criação de instituições que organizem o setor, amparem o trabalhador, gerem conhecimento técnico e formem profissionais específicos para atender às demandas que vão surgindo.

Foi nesse contexto que, em outubro de 1997, após uma série de articulações estaduais iniciadas na década de 1980, foi fundado o Instituto Brasileiro do Vinho (Ibravin), instância representativa das produções vitícolas e vinícolas brasileiras perante a Organização Internacional da Vinha e do Vinho (OIV). O Ibravin promove e ordena institucionalmente o setor produtor de uvas, de vinhos, de sucos e qualquer outro produto derivado da uva e do vinho em qualquer das áreas envolvidas: técnica, comercial, cultural, de meio ambiente, legal ou de consumo (IBRAVIN, 2005).

Outra instituição surgida em meados da década de 1990 foi a Associação dos Produtores de Vinhos Finos do Vale dos Vinhedos (Aprovale), entidade que congrega parte das vinícolas produtoras de vinhos finos do Vale dos Vinhedos. A Aprovale foi criada em razão da necessidade sentida pelos então pequenos cantineiros de divulgar suas empresas, comercializar seus produtos, facilitar ações conjuntas e promover o turismo.

O surgimento da Aprovale também está ligado a uma movimentação existente em torno do objetivo de conquistar uma indicação geográfica de procedência para os vinhos finos produzidos no vale. A conquista dessa indicação aconteceu em 2002, quando o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (Inpi) reconheceu a Indicação de Procedência Vale dos Vinhedos (IPVV). A conquista dessa indicação, porém, foi precedida de um longo processo, orientado pela Embrapa CNPUV, que em 1999 concluiu a demarcação e a caracterização geográfica da área delimitada Vale dos Vinhedos (POLITA, 2002).

Somente cantinas associadas à Aprovale podem participar dos processos de conquista da indicação e, portanto, se beneficiar da comercialização dos vinhos com maior valor agregado em razão do selo da indicação de procedência. Além de participar do processo da IPVV, a Aprovale atua na promoção das cantinas associadas, divulgando-as em eventos nacionais e internacionais e impulsionando as atividades turísticas (POLITA, 2002).

A maior parte das famílias viticultoras do vale, no entanto, não conseguiu estruturar sua produção vitícola de maneira a viabilizar uma unidade de vinificação que permitisse ou compensasse a associação, já que para ser associado é necessário pagar uma jóia e mensalidades. Estas famílias representam uma grande diversidade de viticultores instalados na pequena extensão do vale, os quais retiram da produção de uvas, e às vezes também de vinhos, os rendimen-

tos necessários à sua reprodução social e manutenção da estrutura produtiva, apesar de não se beneficiarem da indicação de procedência nem da movimentação turística que acontece no seu entorno. A Aprovale, apesar de ter promovido profundas transformações no Vale dos Vinhedos, tanto em termos da introdução de inovações técnicas, de infraestrutura e, conseqüentemente, na paisagem, quanto nas relações de produção e nas relações políticas entre diferentes atores, é uma organização da qual poucos podem participar e se beneficiar.

Os principais tipos de agricultores e de sistemas de produção do Vale dos Vinhedos

Se, no período inicial da ocupação do território estudado, havia uma grande homogeneidade entre os agricultores e os sistemas de produção que desenvolviam, a observação atenta da evolução histórica nas distintas microrregiões agroecológicas permite constatar, atualmente, a presença de um conjunto diferenciado, resultante das transformações que aconteceram ao longo do tempo. Os agricultores familiares constituem-se ainda hoje na categoria social amplamente predominante na região delimitada Vale dos Vinhedos e a viticultura é uma atividade comum em praticamente todos os sistemas de produção. Assim, a diversidade fica restrita a diferentes combinações de produção de uvas e/ou vinhos.

Dentre os tipos de agricultores familiares identificados na região destacam-se: agricultor familiar produtor de uvas comuns e uvas viníferas, agricultor familiar proprietário e arrendatário, agricultor familiar parceiro proprietário e parceiro não proprietário, agricultor familiar com cantina legalizada e agricultor familiar com cantina não legalizada. Apenas um sistema de produção encontrado depende, além do trabalho familiar, da presença de mão-de-obra contratada para se reproduzir, sendo representado pelas famílias que mantêm uma relação de parceria para viabilizar a produção de uvas finas, destinada às maiores cantinas da região. Este tipo foi denominado de “agricultor patronal” parceiro da vinícola Miolo. Os tipos de agricultores e os respectivos sistemas de produção aqui caracterizados refletem o que é mais comumente observado quando se analisa a região do ponto de vista dos agricultores, não da ótica das vinícolas associadas à Aprovale.

O tipo “agricultor familiar produtor” de uvas comuns e uvas viníferas é proprietário dos meios de produção e da terra e, como o próprio nome diz, cultiva tanto uvas comuns quanto uvas viníferas, que são comercializadas, pratica-

mente em sua totalidade, com cantinas e empresas produtoras de sucos. Uma parte da uva produzida é consumida para a subsistência familiar na forma de vinho. Os parreirais deste tipo de agricultor são conduzidos em latadas e os cultivos atingem, em média, 4,5 ha de uvas comuns e 1,5 ha de uvas viníferas. Nas propriedades a mecanização nem sempre está presente e, mesmo naquelas onde existem o trator e os implementos por ele tracionados, algumas áreas de topografia acidentada são manejadas manualmente. O vinho, neste caso, é produzido somente para o consumo doméstico. Este tipo de diagnóstico é encontrado em todas as microrregiões agroecológicas, mas é predominante na microrregião 1.

O tipo “agricultor familiar proprietário” e arrendatário cultiva terras próprias e terras arrendadas de vizinhos quando já não mais existe na propriedade vizinha mão-de-obra familiar suficiente para o manejo dos parreirais, que geralmente são de uvas comuns (uvas viníferas aparecem em pequenas extensões ou estão sendo substituídas por uvas comuns). Dentre as causas do arrendamento estão o êxodo da mão-de-obra jovem, com o conseqüente envelhecimento dos membros que permanecem no território (e que, por vezes, também se evadem do local para viver nas áreas urbanas), e alguns casos de abandono da atividade agrícola por problemas de saúde ou viuvez. Aquelas famílias que possuem mão-de-obra para manejar os parreirais estabelecem com a família proprietária relações de arrendamento que remuneram o uso da terra com 10 a 15% do produto bruto das colheitas. Nos exemplos observados de arrendamento, máquinas e equipamentos utilizados geralmente são de propriedade do arrendatário. Este tipo de agricultor desenvolve a produção em área média de 5 ha de uvas comuns em cultivos horizontais (latadas) e é encontrado nas microrregiões 1, 2 e 3.

O tipo “agricultor familiar parceiro proprietário e parceiro não-proprietário” representa uma relação que se estabelece entre uma família detentora da terra e dos meios de produção e uma família que geralmente não é natural da região mas executa os trabalhos da propriedade, manejando os parreirais. A remuneração pelo trabalho da família parceira não proprietária encontra-se, geralmente, em torno de 50% da produção obtida. A parceria acontece, sobretudo, quando a família detentora dos meios de produção não dispõe de força de trabalho suficiente para manejar os vinhedos. É muito comum encontrar parceiros quando já houve êxodo dos mais jovens e desinteresse destes pela manutenção da propriedade e da atividade vitícola; ainda, tais parcerias são estabelecidas em casos de doença ou de agricultores que tem várias pequenas propriedades no território. O sistema de produção é mecanizado e são cultivados em torno de 3 ha de videiras comuns e 1,5 ha de videiras européias, sempre na forma de latada. Este tipo é observado nas microrregiões agroecológicas de número 1, 2 e 3.

O tipo “agricultor familiar com cantina legalizada” é formado por viticultores que investiram na construção e equipamentos de cantinas, infraestrutura com a qual vinificam e comercializam vinhos. Uma parte da colheita, contudo, é comercializada na forma *in natura* para outras vinícolas. A cantina deste tipo de agricultor possui registro na Junta Comercial do Rio Grande do Sul, além de contar com o atendimento de um enólogo, normalmente membro da família. Por ser um estabelecimento legalizado, são gerados impostos sobre a produção, os quais representam, aproximadamente, 43% do preço final dos vinhos comercializados. Os volumes vinificados atingem em torno de 16.000 L de vinho fino, comercializados a R\$ 14,00 a garrafa de 750 ml (incluindo o custo de garrafa, rótulo e rolha, que fica em torno de R\$ 2,00) e 20.000 L de vinho comum, comercializados a R\$ 1,60 o litro, em garrafões de 5 L e sem o custo desta embalagem. A cantina deste tipo de agricultor não é vinculada à Aprovale;⁵ há uso da mecanização na produção e pode até haver dois tratores em cada propriedade. São cultivados aproximadamente 3,5 ha de uvas comuns e 3 ha de uvas viníferas. Apenas 1 ha de videiras europeias é conduzido em espaldeiras, e o restante dos parreirais, em latadas. Este tipo de agricultor é encontrado nas microrregiões agroecológicas de números 2 e 3.

O tipo de “agricultor familiar com cantina não legalizada”, ao contrário do anterior, produz vinhos em cantinas instaladas nos porões das próprias casas. Para isso, contam com uma infraestrutura muito mais simplificada e sua produção vinícola atinge volumes superiores aos consumidos pela família, gerando um excedente que é comercializado de maneira ilegal. A cantina é classificada como “ilegal” porque, de acordo com a atual legislação, o requisito que obrigaria à legalização é o ato da comercialização, independentemente dos volumes vendidos. O rendimento em vinho comum é de cerca de 34.000 L e de vinho fino, aproximadamente, 3.000 L. O vinho de viníferas é vendido em garrafas plásticas de 2 L ou em garrafões de 5 L, com o preço médio de R\$ 4,00 o litro, valor bem abaixo daquele geralmente praticado pelas cantinas legalizadas. O vinho comum é vendido a R\$ 1,60 o litro. As embalagens não apresentam rótulos e a cantina não conta com técnico responsável pelo controle da produção. A vinificação, o armazenamento e a comercialização são realizados nos porões das casas por membros da própria família. Nas propriedades deste tipo também é utilizado trator, assim como os implementos por ele tracionados. A maneira de condução dos parreirais é sempre a latada, em 2 ha de videiras européias e 5 ha de videiras comuns. Uma parte da produção de uvas também é fornecida para outras cantinas e indústrias de suco do vale e de municípios vizinhos. Este tipo de agricultor é encontrado nas microrregiões agroecológicas 1 e 3.

Por fim, descreve-se o tipo “agricultor patronal parceiro da vinícola Miolo”,⁶ englobando viticultores do vale que trabalham em parceria com cantinas asso-

ciadas da Aprovale. A empresa vinícola oferece assistência técnica, determina formas de cultivo, garante remuneração diferenciada e a compra da matéria-prima que atende aos padrões de exigência; por sua vez, o viticultor assegura o destino das suas colheitas e pode receber remunerações superiores às praticadas pelo mercado. O tipo em questão é constituído por agricultores que estabelecem uma parceria com uma das vinícolas da Aprovale, a Miolo. Destaca-se a realidade dos parceiros da Miolo por ser, de acordo com os relatos colhidos, a relação viticultor-empresa muito bem estruturada e com assistência técnica ativa, presente e gratuita, aos produtores. O tipo é proprietário das terras e dos meios de produção e dispõe de mecanização em sua propriedade, normalmente com a presença de dois tratores. Para conseguir cumprir as exigências impostas pela empresa parceira, torna-se necessário empregar mão-de-obra fixa, além dos tradicionais “diaristas” contratados no período de colheita. Estes argumentos cultivam, em média, 5,5 ha com uvas viníferas (parte delas comercializadas com a Miolo) e 1,5 ha com uvas comuns. Em uma área de 0,70 ha as videiras são conduzidas em espaldeiras e, no restante dos parreirais, em latadas. Este tipo é diagnosticado na microrregião de número 3.

Esses diferentes tipos de agricultores e sistemas de produção identificados na observação direta do território refletem distintas trajetórias de evolução da agricultura ali desenvolvida ao longo dos anos. Produtores de uva comum e uva vinífera surgem a partir da introdução dessas videiras e, simultaneamente, viticultores que se dedicam à vinificação. Parceiros e arrendatários são categorias sociais que se inserem no território para fazer frente aos problemas de mão-de-obra que se manifestam em razão do êxodo rural dos jovens e do consequente envelhecimento dos que permanecem no vale. Cantineiros legalizados, por sua vez, instalaram-se essencialmente nas microrregiões agroecológicas que melhor se prestam à produção de uvas para a vinificação, onde havia um excedente que precisava ser comercializado e a mão-de-obra era suficiente para a organização da atividade de transformação. Associados da Aprovale concentram-se nas áreas mais propícias ao desenvolvimento de uma vitivinicultura voltada à produção de vinhos finos, nas regiões onde as espaldeiras foram mais facilmente adotadas, ou seja, nas propriedades de jovens agricultores que, além do interesse de manter a atividade agrícola, também buscaram se profissionalizar e introduzir inovações nos sistemas de produção, conservando, por consequência, a unidade familiar produtiva.

A reprodução social dos tipos de agricultores e sistemas de produção do Vale dos Vinhedos

Além de possibilitar a caracterização do sistema agrário, bem como a compreensão e explicação dos principais processos que nortearam as transformações da agricultura local, as entrevistas realizadas com os agricultores fornecem um conjunto de informações que permitem analisar o desempenho econômico das unidades de produção. Assim, torna-se possível perceber a capacidade de reprodução social proporcionada pelas atividades desenvolvidas ao se comparar a renda agrícola com o nível de reprodução social (também identificado como NRS) estimado para a região.

Todos os tipos de agricultores estudados no Vale dos Vinhedos mantêm relações de produção baseadas especialmente no trabalho familiar. Mesmo aqueles cujos sistemas de produção exigem a presença de trabalhadores contratados, como é o caso dos parceiros da vinícola Miolo, orientam-se por uma racionalidade voltada à valorização do trabalho dos membros da família envolvidos na viticultura.

A Tabela 1 fornece um conjunto de informações sobre a área média ocupada por trabalhador familiar nos distintos tipos de agricultores e de sistemas de produção desenvolvidos, bem como a renda média obtida por unidade de área, em hectare (ha) e por unidade de trabalho familiar (UTF). Na última coluna a renda monetária é transformada em unidades de salários-mínimos nacionais⁷ que cada trabalhador familiar consegue obter em cada sistema de produção.

Tabela 1 - Indicadores de desempenho dos tipos de agricultores do Vale dos Vinhedos - RS – Valores de 2005

Tipos de agricultores e sistemas de produção	Área/UTF (ha)	Renda bruta/ha (R\$)	Gasto fixo (R\$)	Renda agrícola/UTF (R\$)	Salários/UTF (un)
Equação da renda	"x"	"a"	"b"	$Y = a * x - b$	
Familiar produtor de uva comum e vinífera	2,30	4.663,40	1.882,95	8.842,87	2,27
Familiar proprietário arrendatário	3,50	4.910,04	2.315,66	14.869,48	3,81
Familiar parceiro não proprietário	2,75	5.680,97	192,00	15.430,67	3,96
Patronal parceiro da vinícola Miolo	2,50	10.059,02	2.371,57	22.775,98	5,84
Familiar cantina não legalizada	2,83	11.182,25	1.481,23	30.201,81	7,74
Familiar cantina legalizada	2,33	24.077,66	4.587,28	51.593,93	13,23

Fonte: Adaptado de Polita (2006).

A análise dos dados da Tabela 1 permite constatar que, apesar da pequena dimensão da área agrícola média explorada por unidade de trabalho familiar (Área/UTF), os sistemas de produção praticados garantem uma renda superior a um salário-mínimo por unidade de trabalho (Salários/UTF) a todos os tipos de agricultores estudados. Pode-se observar, igualmente, que a margem de contribuição de renda por unidade de área (renda bruta/ha) é distinta entre os grupos investigados.

Os agricultores e sistemas produtivos que se dedicam preferencialmente à produção e venda de uva de variedades comuns, destinadas prioritariamente à indústria de sucos, apresentam uma margem média de contribuição de renda que se aproxima de R\$ 5.000,00 por hectare. Dentre os que se dedicam apenas à viticultura, os agricultores parceiros de algumas vinícolas do Vale dos Vinhedos, como é o caso dos da Vinícola Miolo, conseguem obter uma renda relativamente maior que a dos anteriores, ficando em torno de R\$ 10.000,00 por hectare cultivado. Pela caracterização dos agricultores apresentada anteriormente, é possível dizer que este desempenho se explica pelo cultivo de áreas maiores de variedades de uvas viníferas para atender à demanda das empresas parceiras.

A transformação em vinho de pelo menos parte da produção própria de uvas é outro fator que explica a existência de maiores margens de contribuição de renda para os tipos de agricultores que se dedicam à vinificação. O ônus da burocracia e dos impostos, nesses casos, parece ser amplamente compensado pela possibilidade de praticarem preços superiores em razão do tipo de embalagem utilizado na venda dos produtos (garrafas) e da exploração de uma marca. Um vinho fino produzido com uvas de variedades viníferas pode alcançar preços até três vezes mais elevados do que o mesmo vinho que, por falta de documentação legal, acaba sendo vendido como produto colonial.

A maior exigência em termos de trabalho e dedicação para com as cultivares viníferas, além das questões topográficas, é fator que ajuda a explicar por que alguns tipos de agricultores preferem manter o cultivo de uvas comuns, apesar dos menores níveis de renda percebidos.

A topografia do terreno também afeta a qualidade da matéria-prima colhida, como resultado da exposição solar. Nas áreas onde os vinhedos são cultivados em terrenos com forte declividade e com incidência solar não apropriada, é comum os agricultores serem mais cautelosos em suas decisões de investimento, o que explica a sua escolha por variedades de uvas comuns. Este é, particularmente, o caso dos agricultores que se localizam na microrregião 1, onde se destaca um relevo fortemente ondulado e montanhoso, com a presença de muitos afloramentos rochosos, mata nativa e declividades que variam de 20% até mais de 70%.

A falta de perspectivas em termos de sucessão no âmbito familiar, em virtude do intenso fluxo migratório da população mais jovem que abandona o trabalho agrícola, atraída por oportunidades regionais de emprego na indústria, comércio e outros segmentos de serviços, é outro fator que explica a baixa motivação por parte desses agricultores para a realização de investimentos na substituição de videiras comuns por viníferas, bem como para a implantação de espaldeiras. Este é, particularmente, o caso dos agricultores que mantêm relações de arrendamento e parceria.

Os tipos de agricultores cujos estabelecimentos rurais não apresentam restrições agroecológicas e que conseguem não só manter os integrantes do núcleo familiar envolvidos nas atividades produtivas, mas também profissionalizá-los, têm buscado orientar seus sistemas de produção para o cultivo de videiras viníferas e, na medida do possível, implantar uma estrutura de vinificação, agregando maior valor à produção e gerando mais renda para a família.

Retomando os dados da Tabela 1, é importante destacar que, apesar de as rendas agrícolas serem sempre superiores ao salário-mínimo nacional, o êxodo rural é um fenômeno muito presente no território do Vale dos Vinhedos, principalmente entre a população jovem, atraída pelos salários oferecidos por outros setores da economia local e desmotivada pelo sacrifício imposto pelas lidas agrícolas.

O fluxo migratório dos filhos tem contribuído para o envelhecimento da população que permanece nas atividades agrícolas. O estabelecimento de relações de assalariamento, em alguns casos, e de arrendamento e parceria, em outros, são as alternativas buscadas por famílias que historicamente se envolveram com a vitivinicultura e que, por falta de mão-de-obra, teriam de abandonar a atividade.

Em síntese, a dinâmica observada na região delimitada Vale dos Vinhedos evidencia um paradoxo: apesar dos níveis satisfatórios de renda oportunizados pelos vários sistemas de produção vitivinícolas, a reprodução social do sistema agrário ali existente vê-se ameaçada. Tal ameaça não se deve tanto à dinâmica interna deste tipo de agricultura, mas ao dinamismo ainda maior de outros segmentos socioeconômicos presentes no contexto regional. Este paradoxo nos permite afirmar, por fim, que o desenvolvimento rural observado no Vale dos Vinhedos não pode ser considerado como um processo de desenvolvimento sustentável.

Considerações finais

O território do Vale dos Vinhedos é hoje um dos importantes pólos de atração turística da região da Serra gaúcha. Ainda que as principais opções turísticas estejam sendo oferecidas por um grupo particular de cantinas vinculadas à Associação dos Produtores de Vinhos Finos do Vale dos Vinhedos (Aprovale), cuja principal conquista foi a Indicação de Procedência Vale dos Vinhedos, a dinâmica de desenvolvimento ali observada resulta, em sua essência, de uma longa trajetória das famílias rurais na lida com a vitivinicultura.

O estudo procurou compreender como se deu a evolução do desenvolvimento rural naquela região, analisando a capacidade de reprodução dos diferentes tipos de agricultores e dos sistemas de produção que eles desenvolvem. A investigação concentrou-se entre as famílias que até então não participavam diretamente da dinâmica das cantinas associadas à Aprovale.

Apesar da presença de relações de assalariamento, explicadas mais em razão da evasão da mão-de-obra familiar, a categoria social de agricultores familiares é amplamente dominante no interior do vale. As condições agroecológicas dos estabelecimentos rurais e a disponibilidade de mão-de-obra explicam a combinação de atividades que compõem os distintos sistemas de produção desenvolvidos no território, os quais se diferenciam em razão de: a) cultivarem variedades comuns ou viníferas; b) conduzirem os parreirais em sistema de latada ou espaldeira; c) venderem a uva (viticultores) ou transformarem-na em vinho (vitivinicultores). Entre os vitivinicultores, uma grande parte permanece na informalidade, enquadrando-se como “cantinas coloniais”, ao passo que outros buscam na legalização de suas vinícolas uma forma de se aproximarem do estatuto das cantinas beneficiárias do sistema Aprovale.

Apesar de as variedades de uvas viníferas oportunizarem uma renda média maior por unidade de área, observa-se que muitas famílias continuam a destinar maiores áreas para o cultivo de uvas comuns. Esse comportamento pode ser explicado pela posição dos terrenos, pela microrregião agroecológica em que estão inseridas e, até, pela disponibilidade de mão-de-obra, sob o argumento de que as variedades européias demandam mais trabalho e são mais suscetíveis a doenças. Da mesma forma, o sistema de condução em latadas ainda é o dominante no território, sendo as espaldeiras implantadas em pequenas áreas, especialmente pelos agricultores que estabelecem parcerias com as cantinas de maior porte, as quais impõem esse sistema de produção aos seus parceiros.

A uva produzida pelos diferentes tipos de agricultores tem dois destinos possíveis: ser vendida para a indústria de sucos e, para outras cantinas da região, ou ser transformada em vinho em cantinas próprias. Nenhuma das

cantinas estudadas faz parte da Aprovale e todas transformam apenas parte da própria matéria-prima, vendendo o restante para outras empresas locais. As cantinas coloniais processam principalmente vinhos comuns nos porões das casas, cuja venda acontece no mesmo local, em garrações ou em garrafas plásticas. A reprodução das famílias detentoras de cantinas coloniais depende da possibilidade de operarem na informalidade.

Por outro lado, aqueles que buscam a legalização das suas vinícolas o fazem na medida em que conseguem processar vinhos finos a partir de variedades viníferas, o que lhes permite explorar uma marca, vender o produto engarrafado por preços mais elevados. Além das dificuldades burocráticas e da carga tributária, o desafio para este tipo de produtor é alcançar, de forma individual, mercados compatíveis para a sua produção. Isso seria resolvido via Aprovale, que garante o selo de Indicação de Procedência Vale dos Vinhedos, com o qual há a possibilidade de praticar preços superiores. Além disso, a associação oportuniza a ampliação do mercado, bem como a inclusão das empresas associadas nos roteiros turísticos no interior do vale e sua promoção, inclusive, em eventos internacionais. O custo da associação, entretanto, é mencionado como impeditivo para muitos dos cantineiros entrevistados.

Todos os tipos de agricultores investigados conseguem obter um nível de renda superior ao salário-mínimo nacional. Constata-se, no entanto, que esses patamares de renda não são suficientes para garantir a sustentabilidade do desenvolvimento rural e a reprodução social das famílias, na medida em que não estão contendo o êxodo da população rural.

A emergência de uma dinâmica de produção comandada por relações de parceria com poucas empresas processadoras de médio e grande porte; o envelhecimento dos agricultores que tradicionalmente se dedicaram à vitivinicultura; o surgimento de novas categorias sociais, como os assalariados, os arrendatários e parceiros, nem sempre herdeiros da tradição e cultura dos que construíram a história local, são alguns dos sinais que permitem antever mudanças profundas na dinâmica do desenvolvimento territorial no Vale dos Vinhedos. O rumo e as implicações de tais mudanças dependerão, certamente, do tipo de leitura que se faz da situação e da concertação que possa resultar da interação entre as várias instituições, públicas e privadas, que ali existem e funcionam. A expectativa é de que este trabalho possa contribuir para uma reflexão acerca dessas constatações.

Notas

- ¹ Uvas viníferas pertencem à espécie *Vitis vinifera* e são também denominadas “européias”; prestam-se à produção de vinhos finos e espumantes. Videiras comuns são também chamadas de “americanas” e pertencem à espécie *Vitis labrusca*, ou são também os híbridos desta com *Vitis vinifera*. Estas uvas geralmente são transformadas em vinhos comuns e sucos.
- ² Para uma discussão mais sistematizada dessas questões, especialmente aquelas ligadas aos procedimentos metodológicos, ver Silva Neto (2004; 2007), Silva Neto et al. (2003) e Vasconcelos et al. (1999).
- ³ As latadas representam a forma horizontal de condução dos vinhedos e mantêm, no Vale dos Vinhedos, tanto videiras viníferas quanto videiras comuns. As espaldeiras representam a forma vertical de condução dos vinhedos, empregadas em outras regiões vitivinícolas do mundo tradicionais no cultivo de uvas viníferas e produção de vinhos e espumantes. No Vale dos Vinhedos as espaldeiras são encontradas somente suportando videiras viníferas.
- ⁴ “Viticultura” é o termo usado para se referir ao cultivo da uva, e “vinicultura” refere-se à vinificação ou produção de vinhos. O termo “vitivinicultura” engloba ambas as atividades: a produção de uvas e a sua transformação.
- ⁵ Mesmo tendo vontade de associar-se e possuindo infraestrutura muito semelhante àquela das cantinas associadas, os altos custos para ingressar e manter-se na entidade acabam afastando este tipo de agricultor da Aprovale.
- ⁶ A vinícola Miolo compra somente uvas viníferas dos agricultores. Nas propriedades dos viticultores parceiros, por vezes, uma parte dos parreirais é cultivada com as técnicas exigidas pela Miolo; as demais áreas podem atender às demandas de outras empresas, ou seja, a parceria não consiste em uma relação de exclusividade. É importante salientar, no entanto, que somente os vinhedos que recebem assistência dos técnicos da Miolo fornecem a matéria-prima que se destina à empresa.
- ⁷ O salário-mínimo nacional representa um indicador de remuneração dos trabalhadores não qualificados, como é o caso da mão-de-obra familiar rural quando busca melhores condições de vida no meio urbano. Na época da realização do estudo, o salário-mínimo nacional era de R\$ 300,00 mensais, correspondendo a um valor anual de R\$ 3.900,00, incluído o décimo terceiro salário.

Referências

- ABRAMOVAY, Ricardo. *Paradigmas do capitalismo agrário em questão*. 2. ed. São Paulo: Hucitec/Ed. Unicamp, 1998.
- _____. O capital social dos territórios: repensando o desenvolvimento rural. *Economia Aplicada*, [s. l.], v. IV, n. 2, abr./jun. 2000.
- BASSO, D.; DELGADO, N. G.; SILVA NETO, B. O estudo de trajetórias de desenvolvimento rural: caracterização e comparação de diferentes abordagens. *Desenvolvimento em Questão*, Ijuí: Unijuí, ano 1, n. 1, p. 73-105, 2003.
- CEFET BENTO GONÇALVES. *Um pouco da história*. Disponível em: <<http://www.cefetbg.gov.br/>>. Acesso em: 20 out. 2005.
- DAL PIZZOL, Rinaldo. A história da uva e do vinho no Rio Grande do Sul – II. *Revista do Vinho*, Bento Gonçalves, v. 5, n. 1, p. 32-30, mar./abr. 1988a.
- _____. A história da uva e do vinho no Rio Grande do Sul – III. *Revista do Vinho*, Bento Gonçalves, v. 6, n. 1, p. 10-9, maio jun. 1988b.
- _____. A história da uva e do vinho no Rio Grande do Sul – X. *Revista do Vinho*, Bento Gonçalves, v. 13, n. 3, p. 28-26, jul./ago. 1989a.

_____. A história da uva e do vinho no Rio Grande do Sul – XI. *Revista do Vinho*, Bento Gonçalves, v. 14, n. 3, p. 30-26, set./out. 1989b.

_____. A história da uva e do vinho no Rio Grande do Sul – XII. *Revista do Vinho*, Bento Gonçalves, v. 15, n. 3, p. 32-39, nov./dez. 1989c.

DAMA, Remi A. *Aqüicultura e sustentabilidade: um estudo baseado na análise-diagnóstico da agricultura do município de Ajuricaba - RS*. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento, Gestão e Cidadania) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2006.

DUFUMIER, M. *Les projets de développement agricole*. Manuel d'expertise. Paris: Éditions Karthala, 1996.

FALCADE, Ivanira; MANDELLI, Francisco (Org.). *Vale dos Vinhedos – caracterização geográfica da região*. Caxias do Sul: Edusc, 1999. 144 p.

IBRAVIN. *O Ibravin*. Disponível em: <<http://www.ibravin.org.br>> Acesso em: 21 nov. 2005.

MAZOYER, Marcel; ROUDART, Laurence. *História das agriculturas do mundo: do neolítico à crise contemporânea*. Trad. de José Luís Godinho. Lisboa: Instituto Piaget, 1998. 520 p.

MICHAÏLOFF, S. *Les Apprentis Sorciers du Développement*. Mythes technocratiques face a la pauvreté rurale. Paris: Economica, 1987.

POLITA, Fabíola Sostmeyer. *Diagnóstico territorial do Vale dos Vinhedos: um estudo de caso*. Monografia (Graduação em Agronomia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

_____. *O processo de desenvolvimento do Vale dos Vinhedos (Bento Gonçalves-RS)*. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento, Gestão e Cidadania) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2006.

RIHANI, S.; GEYER, R. Complexity: an appropriate framework for development?. *Progress in Development Studies*, v. 1, n. 3, p. 237-245, 2001.

SEN, A. *Desenvolvimento como liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SILVA NETO, B.; LIMA, A. J. P.; BASSO, D. Incerteza, racionalidade e procedimentos em ações de desenvolvimento local. *Desenvolvimento em Questão*, Ijuí: Unijuí, ano 1, n. 2, p. 123-149, jul./dez. 2003.

_____. Complexidade e desenvolvimento. *Desenvolvimento em Questão*, Ijuí: Ed. Unijuí, ano 2, n. 4, p. 9-32, jul./dez. 2004.

SILVA NETO, Benedito; BASSO, David (Org.). *Sistemas agrários do Rio Grande do Sul: análise e recomendações de políticas*. Ijuí: Unijuí, 2005. 312 p.

SILVA NETO, Benedito. Análise-diagnóstico de sistemas agrários: uma interpretação baseada na teoria da complexidade e no realismo crítico. *Desenvolvimento em Questão*, Ijuí: Ed. Unijuí, ano 5, n. 9, p. 33-58, jan./jun. 2007.

VASCONCELOS, M. R.; STRACHMAN, E.; FUCIDJI, J. R. O realismo crítico e as controvérsias metodológicas contemporâneas em economia. *Estudos Econômicos*, São Paulo, v. 29, n. 3, p. 415-445, jul./set. 1999.

Abstract

Peculiarities of the rural development in the region delimited “Vale dos Vinhedos” in the Mountain Range from Rio Grande do Sul

The work analyzes the process of agricultural development in the delimited region “Vale dos Vinhedos”, in the northeast of the Rio Grande do Sul. The study it privileged the field research, with observations and contacts direct with the reality. The familiar work still is predominant, but the presence of new categories is increasing social as leaseholders, partners and even though salaried. The production systems are specialized around the culture of the grape and its transformation in wines for the agriculturists, canteens situated in the proper Valley or neighboring cities. The process of rural development in course, in spite of ensure positive levels of income to the agriculturists, has its reproduction threatened for better opportunities of income offered by the social and economical environment of the proximities.

Key words: Development. Social Reproduction. Familiar Agriculture.

Resumen

Particularidades del desarrollo rural en la región delimitada “Vale dos Vinhedos” en las colinas del Rio Grande do Sul

El trabajo analiza el proceso de desarrollo rural en la región delimitada “Vale dos Vinhedos”, en el noreste del Rio Grande do Sul. El estudio privilegió la pesquisa de campo, con observaciones y contactos directos con la realidad. El trabajo familiar aún es predominante, pero es creciente la presencia de nuevas categorías sociales como, arrendatarios, parceiros y asalariados. Los sistemas de producción son especializados alrededor del cultivo de uva y su transformación en vinos por los agricultores, por cantinas situadas en el valle o en municipios vecinos. El proceso de desarrollo rural en curso, mismo oportunizando niveles positivos de renta a los agricultores, tiene su sustentabilidad amenazada por mejores oportunidades de renta ofrecidas por el ambiente socioeconómico de las proximidades.

Palabras-clave: Desarrollo. Reproducción Social. Agricultura Familiar.

Descrição e análise das estratégias implantadas pela Bunge S.A. no período 2004 a 2006

Ana Claudia Machado Padilha*

Thaisy Sluszz**

Paloma de Mattos***

Lessandra Scherer Severo****

Joceline Lopes*****

Resumo

As crescentes oportunidades que permeiam o desenvolvimento do agronegócio nacional estimulam, paulatinamente, a implementação de estratégias competitivas pelas empresas que atuam neste setor. Esse aspecto motiva o presente estudo, que tem como objetivo descrever e analisar as estratégias implementadas pela Bunge S.A. de 2004 a 2006. Trata-se de um estudo de natureza exploratória, com dados qualitativos. Os dados secundários foram coletados por meio de pesquisas bibliográficas, documentos oficiais publicados pela empresa, *sites* especializados e publicações científicas, como as constantes no Portal da Capes. Como resultados significativos observou-se que a empresa estudada implementa os tipos de estratégias corporativas, genéticas e complementares, buscando aproveitar a interatividade, o dinamismo e a capacidade de superar mudanças e desafios impostos pelo ambiente. A variável competitiva é a tônica que alimenta todas as decisões da empresa, desde vantagens competitivas relacionadas aos mercados, até a responsabilidade ambiental e social, buscando atender às demandas de seus *stakeholders*, o que culmina com o alcance dos objetivos estratégicos organizacionais e a sustentação dos padrões competitivos.

Palavras-chave: Estratégias. Competitividade. Agronegócios.

* Mestra e doutoranda em Agronegócios pelo Programa de Pós-Graduação em Agronegócios do Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios (PPG-Agronegócios-Cepan) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professora e pesquisadora do curso de Administração da Universidade de Passo Fundo. E-mail: anapadilha@upf.br

** Mestra em Agronegócios pelo Programa de Pós-Graduação em Agronegócios do Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios (PPG-Agronegócios-CEPAN) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Analista da Assessoria de Inovação Tecnológica da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - AIT/Embrapa. E-mail: thaisy@sede.embrapa.br

*** Mestra em Agronegócios pelo Programa de Pós-Graduação em Agronegócios do Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócios (PPG-Agronegócios-Cepan) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professora do Curso de Administração da Universidade Potiguar. E-mail: palomattos@hotmail.com

**** Mestra em Administração pelo Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, com área de concentração em Gestão da Tecnologia e Inovação (PPGA-UFRGS). E-mail: scherer-severo@yahoo.com.br

***** Bacharela em Administração e especialista em Gestão e Economia Empresarial pela Universidade de Passo Fundo. E-mail: joce.line@brturbo

Introdução

A Bunge S.A. é uma empresa global que atua de forma integrada na cadeia produtiva do agronegócio, estando presente em todos os continentes e em diversos estados brasileiros. Presente no Brasil desde 1905, tornou-se uma das principais empresas deste setor, conquistando a liderança em originação (aquisição) de grãos e processamento de soja e trigo, na produção de fertilizantes e ingredientes para nutrição animal, na fabricação de produtos alimentícios e em serviços portuários (BUNGE, 2008).

É uma das maiores exportadoras do Brasil – a primeira em agronegócios –, a segunda maior movimentadora de cargas e a primeira no modal rodoviário, contribuindo de maneira substancial para o saldo positivo da balança comercial e para as divisas do país. A estrutura da empresa contempla as unidades Bunge Alimentos, Bunge Fertilizantes e Fertimport, possuindo, aproximadamente, nove mil colaboradores e mais de trezentas instalações, que compreendem fábricas, portos, centros de distribuição e de armazenagem; presente em 16 estados brasileiros, alcançou um faturamento em 2006 de R\$ 18,2 bilhões, gerando R\$ 2,35 bilhões em exportações (BUNGE, 2008).

A empresa também é *top of mind* em produtos alimentícios domésticos, mantendo, assim, uma postura de relacionamento próximo com o consumidor final. Esses resultados positivos em relação à imagem empresarial vinculam-se diretamente à competitividade e à implementação de estratégias duradouras ao longo de sua trajetória. Nesse sentido, Ghemawat (2000) menciona que para sustentar a posição é importante implementar estratégias que gerem valor agregado para a empresa como um todo no seu local operante, também se adequando ao ambiente externo com vistas a evitar as ameaças.

Em se tratando de atuação em mercados altamente competitivos e globalizados, torna-se pertinente o fato de que as empresas devem aprender mais rápido que seus concorrentes. Para isso, há a necessidade de se anteciparem às ameaças que surgem no ambiente externo, dada a dinamicidade do setor em que competem.

Com base nessas considerações, o presente trabalho tem como objetivo descrever e analisar as principais estratégias implementadas pela Bunge S.A. no período de 2004 a 2006, com o intuito de compreender sua efetiva competitividade nos diferentes segmentos em que atua.

As comemorações dos cem anos da Bunge, completados em 2005, indicam a trajetória positiva de uma empresa que resiste às pressões competitivas de uma economia globalizada, conferindo-lhe solidez e dinamicidade de atuação em diferentes mercados, com consumidores específicos, o que se sustenta pela postura empresarial que não apenas justifica, como também motiva este estudo.

Para tanto, o estudo foi organizado em seis seções, além desta introdução. Na segunda seção é apresentada a revisão da literatura que discute o conceito de estratégia e seus três tipos (corporativa, genéricas e complementares) e as implicações para a competitividade das empresas; na terceira, os procedimentos metodológicos; na quarta, são feitas considerações sobre a história e as estratégias implementadas pela Bunge S.A.; na quinta, descrevem-se as principais estratégias e suas implicações na empresa e, por fim, expõem-se as considerações finais.

Revisão da literatura

O conceito de estratégia

Cada autor tem um conceito único e definitivo de “estratégia”, ou seja, o vocábulo tem vários significados, que diferem em sua amplitude e complexidade. Por outro lado, percebe-se que algumas palavras-chave estão presentes na diversidade de conceitos apresentados na literatura, tais como mudança, inovação, competitividade, desempenho, posicionamento, missão, objetivos, resultados, integração e adequação organizacional.

No entanto, a essência da formulação de uma estratégia é defendida por Porter (1998) como a habilidade de lidar com a competição. Na luta para participar de mercado, a competição não se manifesta apenas pelos demais concorrentes, mas também pela existência de forças competitivas que vão bem além do que é representado unicamente pelos concorrentes estabelecidos num determinado setor. Para Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000), a estratégia é mais a formação de uma perspectiva do que a escolha de uma posição competitiva; nesse sentido, é um padrão ou plano que integra as principais metas, políticas e sequências de ações de uma organização num todo coerente (MINTZBERG; QUINN, 2001).

Assim, é orientando a estratégia segundo pressupostos econômicos que se vê nos resultados a eficiência organizacional em termos de qualidade e quantidade. Organizações inseridas em ambientes estáveis poderão comprometer sua legitimidade quando não consideram aspectos sociais como regras e procedimentos amplamente difundidos. Por outro lado, a estrutura ambiental tende a modificar-se com o tempo e a adaptar a organização às mudanças, devendo, por isso, ser uma das principais preocupações quando da decisão estratégica. No entendimento de Chandler (1962), a estratégia é a determinação de metas a longo prazo, dos objetivos de uma empresa, a determinação dos cursos de ação e a alocação de recursos necessários para realizar tais objetivos.

Em outra perspectiva, Ansoff (1990) classifica a estratégia como um conceito fugaz e um tanto abstrato, entendendo-a como um conceito sistêmico que dá coerência e direção ao crescimento de uma organização complexa. Esta consideração acena para a visão sistêmica organizacional, ou seja, para se determinar uma estratégia a análise ambiental deverá incluir todos os atores que afetam ou que podem ser afetados pelas atividades da empresa.

Na visão da Hendersen (1989), a estratégia é uma busca deliberada de um plano de ação para desenvolver e ajustar a vantagem competitiva de uma empresa. Para qualquer empresa, a busca é um processo interativo que começa com o reconhecimento de “quem somos” e “do que temos neste momento”. Para o autor, a diferença entre a empresa e os competidores é a base da vantagem competitiva.

Andrews (1971) também contribui no campo da estratégia ao definir o termo como o teste padrão dos objetivos, das finalidades ou metas e políticas e de planos maiores para conseguir alcançar esses objetivos. O autor sugere que a estratégia incorporada é composta de dois aspectos: formulação e execução. Em adição a esta definição, Certo e Peter (1993) formulam quatro questionamentos no momento de se elaborar a estratégia: Qual(is) o(s) propósito(s) e objetivo(s) da organização? Para onde a organização está indo no momento? Que fatores ambientais críticos a organização está enfrentando no momento? O que pode ser feito para alcançar os objetivos organizacionais de forma mais efetiva no futuro?

Esses questionamentos levam ao entendimento de que as estratégias não são duradouras e que devem sofrer modificações ao longo do tempo. Essas mudanças na estratégia revelam-se como respostas às oportunidades ou necessidades criadas por mudanças no ambiente externo, tal como a inovação tecnológica. Em consequência da mudança na estratégia, as novas estruturas complementares são também planejadas (CHANDLER, 1962).

Nesse sentido, Day e Reibstein (1999) expressam que as medidas estratégicas devem ser centradas numa visão futura do ambiente competitivo, que é elaborada com base nas ocorrências do passado e nas prerrogativas do presente, o que não se mostra uma tarefa fácil.

Em se tratando de desafios na elaboração da estratégia, Hoskisson et al. (1999) incluem nesta discussão o papel dos gerentes, os quais precisam perseguir as mudanças estratégicas e explorar novas estruturas administrativas, que consigam responder às mudanças ambientais. Assim, o principal objetivo da estratégia é conservar uma empresa num nível competitivo dentro da indústria na qual está inserida.

Conforme se pode observar, dependendo do contexto no qual é empregada, a estratégia pode ter o significado de políticas, objetivos, táticas, metas, progra-

mas, entre outros, numa tentativa de exprimir os conceitos necessários para sua definição. Além do mais, pode-se notar também que a estratégia é contraditória às abordagens deterministas e mecanicistas que minimizam o espaço de liberdade e de escolha. Também não é apenas uma ideia de como lidar com um adversário num ambiente de concorrência ou de mercado, conforme é tratada por grande parte da literatura e em sua aplicação organizacional.

No entanto, a estratégia não se resume às ideias, proposições, diretrizes, indicativos de caminhos e soluções, pois tem uma amplitude e abrangência que engloba o conceito de eficácia operacional; nem deve ser confundida com suas táticas; ainda, não é só inovação, diversificação ou planejamento financeiro (LODI, 1969; MINTZBERG; QUINN, 2001; PORTER, 1999). Estratégia relaciona-se, também, com a definição de caminhos; é um conjunto de decisões da organização em face das mudanças conjunturais, tendo em vista sua capacidade organizacional.

Uma administração estratégica considera que a essência da formulação de uma estratégia é relacionar a empresa ao seu meio ambiente. A estrutura industrial tem forte influência na determinação das regras competitivas, assim como das estratégias potencialmente disponíveis à organização (MOYSES FILHO et al., 2003).

Na dinâmica atual dos mercados, os conceitos tradicionais adaptaram-se à realidade concorrencial, dando espaço a um enfoque sistêmico nas funções estratégicas para estabelecer o equilíbrio entre as demandas dos ambientes interno e externo, bem como a integração de todos os setores de uma organização, com o intuito de melhor alocar recursos para atingir os objetivos.

Dentro do mesmo conceito de estratégia existem diversas tipologias, como apresentado na sequência.

A estratégia e suas implicações para a competitividade

Em se tratando de estratégia competitiva, pode ser entendida como o conjunto de planos, políticas, programas e ações desenvolvidos por uma empresa ou unidade de negócios para ampliar ou manter, de modo sustentável, suas competências competitivas e diferenças em relação aos concorrentes. Como afirma Ohmae (1983), sem competidores não haveria necessidade de estratégia, pois o único propósito do planejamento estratégico é tornar a empresa apta a ganhar, tão eficientemente quanto possível, uma vantagem sustentável sobre seus concorrentes.

Para Porter (1998), poucos são os setores em que a competição ainda não interfere quanto à estabilidade e à dominação dos mercados. Segundo o autor,

as empresas e os países não podem ignorar a necessidade de competir e devem procurar compreender e exercer a competição com maestria.

De acordo com Porter (1980), a estratégia competitiva visa estabelecer uma posição lucrativa e sustentável contra as forças que determinam a competição industrial. O nível de competitividade alcançado pela empresa ou unidade de negócios depende de fatores sistêmicos, estruturais ou empresariais, relacionados, respectivamente, às condições macroeconômicas, político-institucionais, regulatórias, infraestruturais e sociais do país onde a empresa está instalada; às características do mercado, da concorrência e da configuração da indústria ou setor econômico em que a empresa atua e à capacidade gerencial e operacional da própria empresa (COUTINHO; FERRAZ, 1994).

Cabe destacar que, embora os dois primeiros conjuntos de fatores propostos por Coutinho e Ferraz (1994) refiram-se a condicionantes externos à empresa, seu posicionamento estratégico, portanto, suas decisões e ações, é que irá definir o impacto das oportunidades e ameaças do ambiente externo no seu desempenho.

É nesse contexto que Montgomery e Porter (1998) mencionam que o desafio enfrentado pela gerência consiste em escolher ou criar um contexto ambiental em que as competências e recursos da empresa possam produzir vantagens competitivas, em convergência com a abordagem da *resource-based view* (RBV – visão baseada em recursos), concebida a partir dos estudos de Penrose (1959) e Schumpeter (1934). Segundo esta abordagem, a formulação de estratégias deve decidir entre a exploração dos recursos existentes na firma ou o desenvolvimento de novos recursos (WERNERFELT, 1984).

Quanto aos fatores estruturais relacionados à competitividade das empresas, Porter (1980) indica cinco forças que determinam a dinâmica da competição numa indústria: a entrada de novos concorrentes, a ameaça de substitutos, o poder de barganha dos clientes, o poder de barganha dos fornecedores e a rivalidade entre os concorrentes atuais. O autor ainda menciona que a pressão coletiva dessas cinco forças determina a habilidade das firmas numa indústria de ganhar, em média, taxas de retorno sobre o investimento em excesso ao custo de capital. A pressão das cinco forças é variável de acordo com a indústria e pode se modificar quando esta evolui.

Assim, as empresas que evoluem, orientadas pela criação de seu futuro, são as que têm conseguido enfrentar as turbulências, mantendo sua integridade (filosofia empresarial, relações com a sociedade, colaboradores e acionistas) e tendo maior tempo de vida que as demais.

Na próxima subseção é analisada a literatura da estratégia corporativa com ênfase na estratégia de diversificação.

A estratégia corporativa: a diversificação no contexto dos negócios

Gupta (1999) define estratégia corporativa como o “nível mais elevado da estratégia que trata de questões mais amplas, tais como em que negócios atuar e como explorar as sinergias entre as unidades de negócio”. Nesse aspecto, a estratégia corporativa explicita como a empresa utilizará os seus recursos e capacidades para construir e sustentar as vantagens competitivas, que influenciarão de forma favorável nas decisões de compra dos clientes (FAHEY, 1999).

Em se tratando de diversificação, o trabalho de Penrose (1959) suscitou alguns questionamentos relevantes: Por que as empresas diversificam? Quando uma empresa surge com um novo produto que não pode ser usado em seu próprio mercado, por que ela se dá ao trabalho de entrar em outro? Por que não vender simplesmente o produto a quem pagar mais? A autora responde que isso estaria relacionado com o fracasso do mercado, uma vez que os mercados são fracos para avaliar produtos, tecnologias e ideias novas.

Nesse sentido, Penrose (1959) deu sua contribuição à literatura ao reconhecer que as empresas extraem suas vantagens das imperfeições dos mercados. A singularidade provê a base para o desenvolvimento corporativo: ao criar produtos únicos, as empresas também desenvolvem capacidades únicas ou “recursos”; investem mais em pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I); criam extensas capacidades de produção e *marketing* e aprendem a respeito dos clientes. A autora vai além ao relacionar o crescimento e a diversificação da empresa com os recursos “herdados”, especialmente com as capacidades administrativas que as firmas possuem. Isso significa que a maioria das empresas implementa a estratégia de diversificação com o intuito de melhorar a competitividade estratégica, que, por sua vez, está diretamente relacionada com o poder de mercado em relação aos competidores.

O trabalho de Barney (1991) reforça os pressupostos da estratégia de diversificação, na medida em que uma empresa tem uma vantagem competitiva sustentável quando implementa uma estratégia de valor agregado que não está sendo simultaneamente implementada por nenhum outro concorrente atual ou potencial, os quais não são capazes de copiar os benefícios dessa. Esta postura é também conhecida como estratégia dos *first-movers*, como referem alguns teóricos, entre os quais Chandler (1992).

No entanto, a empresa é um pacote de recursos tangíveis e intangíveis; o que torna este pacote um sistema único é uma rede de interpretações comuns, as quais mantêm, renovam e moldam esses recursos e, também, juntam o econômico ao social – cultura material com cultura social (MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2000).

Para Hill e Hoskisson (1987), Hill, Hitt e Hoskisson (1992) e Hoskisson e Johnson (1992), a eficiência dos diferentes tipos de custos de transação está relacionada às diferentes estratégias (diversificação relacionada e não relacionada). Por exemplo, a diversificação relacionada é associada com os benefícios da economia de escopo, e a não relacionada beneficia-se, principalmente, das economias financeiras no mercado de capital interno.

Em complemento, Hitt, Ireland e Hoskisson (2001) mencionam que, quando uma empresa opta por diversificar suas operações, além de uma única indústria, está perseguindo a estratégia de diversificação em nível corporativo. No entanto, alertam que as escolhas referentes à diversificação são repletas de incertezas. A estratégia de diversificação é uma “estratégia de nível corporativo” que tem como preocupações centrais dois aspectos: em quais negócios a empresa deve operar e como devem ser administrados esses negócios. Além disso, esta tipologia sugere que as firmas devem diversificar quando têm recursos, capacidades e competências essenciais em excesso, que tenham múltiplos usos (HITT; IRELAND; HOSKISSON, 2001).

Não obstante, as empresas diversificadas variam de acordo com os níveis de diversificação. Ghoshal e Tanure (2004) mencionam que a amplitude correta da diversificação depende não apenas da natureza do ambiente externo e do potencial de sinergia do *portfolio* de negócios, mas da natureza da própria empresa. Isso significa que existe um conflito constante entre capacidades gerenciais internas e a dinâmica do mercado e, quando uma empresa possui alto grau de competência gerencial, consegue fixar-se no mercado, crescendo, diversificando e alcançando lucros significativos e duradouros.

Nessa perspectiva, a estratégia corporativa apresenta como conteúdo decisões abrangentes, como a definição das fronteiras da corporação (decisões sobre o escopo), o direcionamento e relacionamentos entre as unidades de negócio e a determinação dos métodos que definem o grau e a forma de diversificação da corporação (CHRISTENSEN, 1999).

Apesar de sua importância, Porter (1999) afirma que não existem evidências disponíveis que comprovem de forma satisfatória o êxito ou o fracasso das estratégias corporativas, uma vez que a maioria dos estudos que aborda essa questão o faz por meio da análise e avaliação das fusões e aquisições no mercado acionário. O autor destaca que o mercado avalia essas negociações como neutras ou levemente negativas, salientando que uma forma adequada de avaliar as estratégias corporativas seria pela implementação das decisões de diversificação.

Segundo Christensen (1999), grande parte dos estudos sobre diversificação corporativa demonstra que, em geral, as diversificações produziram muito menos valor que o previsto, salvo algumas exceções, e que boa parte das empresas

que as adotaram não criaram valor econômico, ao contrário, destruíram-no. O mesmo autor destaca algumas das razões que fatalmente levaram ao fracasso das estratégias corporativas de diversificação: falta de análise prévia sobre a existência de compatibilidade entre a oportunidade de mercado e os recursos e capacidades da empresa, não-reconhecimento de que a falta de oportunidades em certo negócio não significa a capacidade de ser bem-sucedido num novo negócio, tentativa de criar um fluxo de lucros mais estável e tentativa de proteger investidores pessoas físicas (acionistas) da dupla tributação dos dividendos, por meio do reinvestimento dos excessos de caixa na compra de novas empresas.

As estratégias genéricas

Os administradores tomadores de decisão precisam estar atentos ao ambiente para definir a melhor estratégia para lidar com as forças competitivas, a qual, quando bem formulada, implementada e controlada, poderá aumentar a competitividade individual dos negócios.

Além disso, a tecnologia está mudando muito rapidamente. Portanto, é necessário que os gerentes estejam sempre bem informados sobre o ambiente institucional, competências organizacionais e planos estratégicos da empresa, para tomar decisões bem-sucedidas de adoção de novas tecnologias de processos e produtos. Tais escolhas afetam tanto os aspectos técnicos quanto os humanos das operações empresariais. Necessário também se faz o exame de como deveriam ser selecionadas as tecnologias e como essas escolhas se ligam com a estratégia corporativa que resulta em criação de vantagem competitiva.

Retomando os conceitos de competitividade, Porter (1980) define-a como sendo a busca de uma posição favorável e sustentável numa indústria. A atratividade da indústria é o primeiro determinante fundamental da rentabilidade de uma empresa. Para o autor, é a estratégia competitiva que indica a posição relativa de uma empresa dentro de uma indústria. O posicionamento determina se a rentabilidade de uma empresa está abaixo ou acima da média da indústria. Assim, a estratégia competitiva tem como objetivo final modificar as regras do mercado, ou seja, criar assimetrias em favor da empresa.

Na descrição das estratégias competitivas, Porter (1991) identifica-as como movimentos ofensivos ou defensivos para criar uma posição defensável na indústria (ou setor). Nessa perspectiva, categoriza três estratégias, denominadas de “estratégias genéricas”: de liderança no custo total, diferenciação e enfoque (Quadro 1).

Tipo	Especificidade
Liderança no custo total	Prioriza a produção ou fornecimento de bens e serviços ao menor custo em relação à concorrência com características aceitáveis pelo cliente.
Diferenciação	Busca diferenciar o produto ou serviço oferecido pela empresa através da criação de algo que seja considerado único em todo o segmento da indústria. Esta estratégia leva à restrição de segmentação de mercado.
Enfoque	Visa atender a um alvo determinado, que pode ser um grupo específico de compradores, um segmento de linha de produtos ou um mercado geográfico.

Fonte: Porter (1991).

Quadro 1 - Estratégias genéricas

Analisando o quadro, percebe-se que para a empresa alcançar a posição de liderança no custo total necessita de um bom controle de custos e de uma alta parcela de mercado para defendê-la da rivalidade dos concorrentes. Por sua vez, a estratégia de diferenciação possibilita à empresa obter retornos acima da média numa indústria, criando uma posição defensável para enfrentar as forças competitivas. No caso da estratégia de enfoque, destaca-se pela obtenção da chamada “lealdade” dos consumidores em relação a uma marca, produto ou serviço, permitindo à empresa a prática de margens de lucros mais altas em detrimento de uma posição de baixo custo.

Porter (1999) destaca ainda que é possível desenvolver o conceito de estratégias genéricas pela descrição de dimensões, tais como amplitude da linha de produto, segmento de clientes-alvo, mercado geográfico atendido, identificação com a marca, canal de distribuição utilizado, posição de custo, serviços ao cliente, qualidade do produto e política de preços, dentre outras.

As estratégias complementares

As estratégias complementares podem ser percebidas como consequências, ou dentro de decisões de estratégias competitivas, corporativas ou genéricas, isto é, para se alcançar um objetivo competitivo ou corporativo por vezes torna-se necessário uma decisão de aliança, fusão ou internacionalização. Segundo Serra (2004), as alianças e parcerias servem para melhorar a posição competitiva de uma empresa, constituindo-se em estratégias específicas, que podem reduzir os custos ou dar acesso a conhecimentos e capacidades que ajudem todas as empresas aliadas a melhorar sua presença global ou as protegem contra a concorrência.

Como estratégias complementares podem-se citar: a de fusão, que é uma operação pela qual duas empresas se juntam para formar uma terceira, com um novo nome, e a de aquisição, que é a compra de uma empresa por outra (SERRA, 2004). Outro tipo de estratégia complementar é explicado pelas estratégias de internacionalização, decorrentes da expansão local e, conseqüentemente, da expansão do mercado doméstico para o mercado externo. Em vários casos, a internacionalização recorre à formação de *joint-ventures* (HITT; IRELAND; HOSKISSON, 2001).

Procedimentos metodológicos

Para atender ao objetivo do estudo inicialmente se realizou uma pesquisa exploratória buscando contextualizar a história e as estratégias da Bunge S.A. ao longo de sua atuação no mercado, para, posteriormente, descrever as principais estratégias implementadas pela empresa no período de 2004 a 2006, com o intuito de compreender sua efetiva competitividade nos diferentes segmentos em que atua. Portanto, a pesquisa exploratória teve como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo mais explícito e construir hipóteses, contribuindo para o aprimoramento de ideias ou descoberta de novas hipóteses (DIEHL; TATIM, 2004).

O estudo é classificado como qualitativo e os dados são secundários, coletados por meio de pesquisas bibliográficas, documentos oficiais publicados pela Bunge S.A. e demais fontes de dados publicados em *sites* especializados. Foi também consultado o Portal de Periódicos da Capes com o intuito de identificar publicações que deram sustentação à base teórica selecionada para o estudo.

A análise e interpretação dos dados seguiram as etapas propostas por Triviños (1987): a) pré-análise: organizando o material e os dados coletados; b) processo de descrição analítica dos dados: caracterizando e organizando os dados em categorias de forma a atender ao objetivo proposto; c) interpretação segundo o referencial, ou seja, reflexão dos dados à luz do referencial levantado e dos aspectos do setor, para, então, descrever os resultados do estudo exploratório.

A história e as estratégias da empresa Bunge S.A.

A Bunge S.A. é uma empresa global com participação decisiva no agrogócio nacional, operando em cadeias produtivas tanto no fornecimento de insumos quanto na industrialização e comercialização de produtos que chegam à mesa do consumidor.

Nesse aspecto, o Quadro 2 apresenta a evolução cronológica das realizações da empresa estudada, que iniciaram na Holanda, especificamente no ano de 1818.

Ano/Local	Realização
1818 – Amsterdã (Holanda)	Johann Peter Gottlieb Bunge funda a empresa Bunge & Co.
1859 – Antuérpia (Bélgica)	A sede da Bunge transfere-se para a Bélgica e passa a negociar na Ásia e na África.
1884 - Buenos Aires (Argentina)	Ernest Bunge, em parceria com outros sócios, constitui a Bunge y Born, empresa dedicada ao mercado de exportação de grãos.
1905 – Santos (Brasil)	Constituição da S.A. Moinho Santista Indústrias Gerais, origem da Bunge Alimentos, inicialmente voltada para o beneficiamento de trigo.
1923 – Recife (Brasil)	Atua na compra, beneficiamento e exportação de algodão.
1929 - São Paulo (Brasil)	Ingresso da Bunge no setor têxtil – Fábrica de Tecidos Tatuapé S.A.
1929 - São Paulo (Brasil)	Lança a primeira marca de óleo de algodão no Brasil para fins alimentícios.
1938 – Jacupiranga (Brasil)	Entrada no mercado de fertilizantes.
1987 – Brasil	A Bunge chega no mercado com a gordura vegetal e a margarina.
1997 – Brasil	Adquire a Ceval, maior esmagadora e processadora de soja do Brasil, hoje Bunge Alimentos. Disposta a ampliar sua participação no setor de fertilizantes, adquire o controle da IAP, uma das marcas mais respeitadas do país, hoje Bunge Fertilizantes.
1999 - White Plains (EUA)	Depois de décadas em São Paulo, a Bunge transfere a sede para a cidade de White Plains, Nova York, com o objetivo de alavancar os negócios internacionais e intensificar sua atuação global.
2000 - São Paulo (Brasil)	No Brasil, são criadas a Bunge Fertilizantes e a Bunge Alimentos.
2001 - EUA e Brasil	É criada a Bunge Brasil assumindo o controle da Bunge Alimentos e Bunge Fertilizantes. Nos Estados Unidos é realizada a abertura de capital na Bolsa de Valores de Nova York.
2002	A Bunge torna-se a maior processadora de grãos oleaginosos do mundo.
2003 - Saint Louis (EUA)	Bunge e Dupont se associam na <i>joint venture</i> Solae para atuar no desenvolvimento e na produção de ingredientes funcionais, setor do qual a Bunge é uma das líderes por meio da Bunge Alimentos.
2004	As empresas Bunge em todo mundo adotam o mesmo logotipo Bunge, mantendo suas respectivas razões sociais.

Fonte: BUNGE. *Histórico do grupo Bunge*. São Paulo: Equipe Técnica do Centro de Memória Bunge, 2005.

Quadro 2 - A evolução das realizações da Bunge S.A.

Podemos inferir, com base no Quadro 2, que a compra da Santista no ano de 1905 pela Bunge ocorreu num período de crescimento da população brasilei-

ra e, em contrapartida, a produção industrial apresentava um ritmo desacelerado em razão da Primeira Guerra Mundial, o que prejudicou sensivelmente as exportações de manufaturados para o mercado europeu. Percebe-se que, apesar das dificuldades, a empresa tomou uma decisão de âmbito estratégico, como a aquisição de uma nova empresa, que, segundo Penrose (1959) e Wernerfelt (1984), deve ser consequência de uma análise dos recursos internos da empresa, devendo questionar-se quanto ao tipo de empresa que seria desejável adquirir, já que este tipo de estratégia pode ser vista como a compra de um pacote de recursos num mercado altamente imperfeito.

Um dos resultados da implementação da estratégia de aquisição realizada pela Bunge em 1923 foi a criação da Sociedade Algodoeira do Nordeste Brasileiro (Sanbra), responsável pelo lançamento de produtos inovadores na área de alimentos, lançando em 1929 o primeiro óleo vegetal comestível para consumo em saladas industrializado no Brasil.

Nessa época, os cartazes nos pontos de venda destacavam as especificidades do produto com o *slogan*: “Para as mesas distintas, o único que substitui os melhores azeites de oliveira.” O processo produtivo do óleo, até então inovador, era extraído do caroço de algodão, com um preço reduzido, visando ocupar aos poucos a participação no mercado interno do azeite de oliva. Portanto, como destacado, uma decisão de aquisição tomada pela empresa resultou na internalização de novos recursos e competências, o que implicou o surgimento de novos produtos, como o óleo vegetal, explorando também a estratégia de diferenciação, uma das abordagens estratégicas genéricas mencionadas por Porter (1991).

Em 1925 foi criada a Santista Têxtil, que começou produzindo sacos para embalar farinha de trigo, tornando-se uma das principais indústrias têxteis do país. Já na década de 1920, a Bunge transformou-se num conglomerado, ajustada à nova realidade de mercado, uma vez que esse período foi marcado pelo crescimento acelerado do mercado que se iniciou após a quebra da Bolsa de Nova York ocorrida em 1929. Nesse novo cenário competitivo do qual a Bunge fazia parte, a paralisia provocada pela derrocada financeira incentivou uma acelerada industrialização na década de 1930: o setor têxtil cresceu 100%, o ferro e o aço, 620%, e o consumo de cimento teve 950% de aumento.

A perspectiva da importância e oportunidade estratégica em face do crescimento desses setores levou a Bunge a incorporar a Cimento Róseo em 1936. Dois anos depois, constituiu-se a Serrana, empresa pertencente ao grupo e voltada para a produção de fertilizantes fosfatados. Destaca-se que essas ações da empresa representam uma estratégia corporativa de diversificação, o oposto da estratégia de enfoque sugerida por Porter (1981). Como resultado desta estratégia de diversificação, a Bunge tornou-se a maior fabricante de fertilizantes da América do Sul.

Nessa mesma época, década de 1930, o conceito de agronegócios começava a ganhar espaço. Os agricultores empenhavam-se na busca de maior produtividade e profissionalismo das atividades, passando a incorporar novas técnicas e tecnologias agrícolas na área de fertilizantes, num ritmo cada vez mais crescente em suas unidades produtivas.

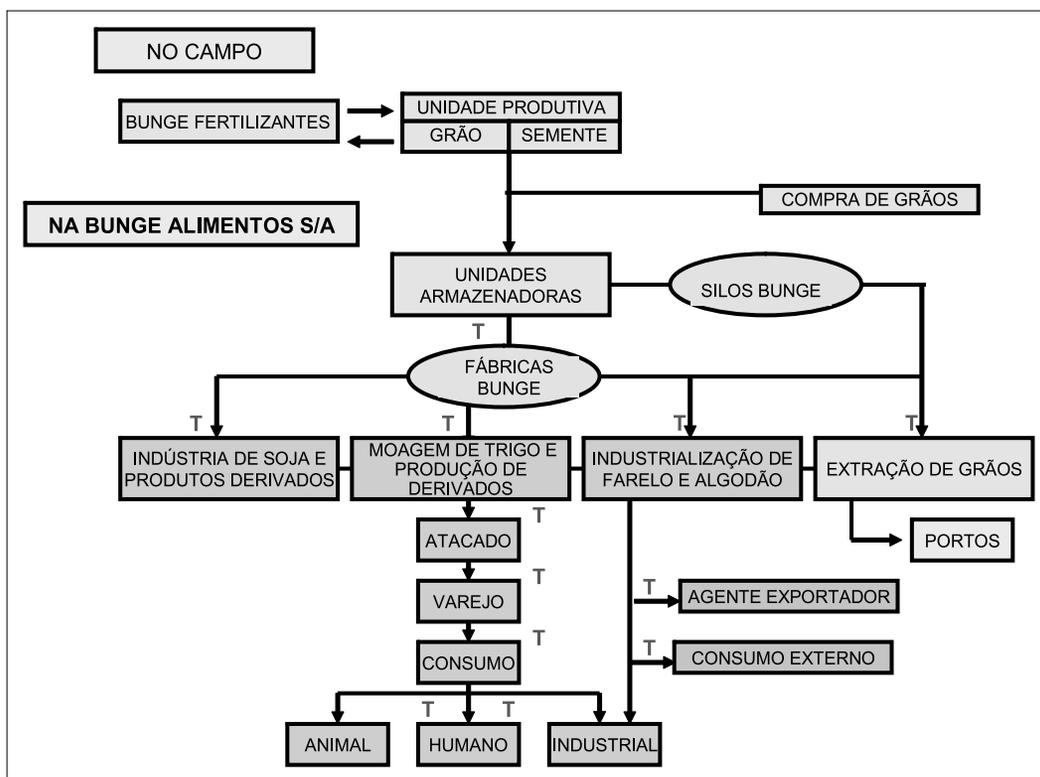
Em 1941, com uma tímida safra de 457 toneladas, a soja despontou pela primeira vez nas estatísticas oficiais brasileiras. A partir de então, os volumes produzidos deste grão foram incrementados de forma significativa, iniciando-se nos campos gaúchos e estendendo-se para todo o sul do país. A cultura da soja, em meados da década de 1970, avançou para a região Centro-Oeste; duas décadas depois, expandir-se-ia também para a região Nordeste. Em razão do crescimento desta cultura nessa década, empresários ligados ao grupo têxtil Hering fundaram a Ceval Alimentos S.A., com sede em Gaspar - SC, que se tornaria uma das maiores plantas nacionais dedicada ao esmagamento de soja.

Nesse cenário de alta competição e movimentos estratégicos de grandes corporações, a Ceval foi adquirida pela Bunge em 1997, a qual se fundiu com a Santista, que originou a atual Bunge Alimentos S.A. Assim, a soja incorporou-se ao *portfolio* da Bunge, que passou a ser um dos principais negócios da empresa, tanto na área de compra de grãos quanto na de industrialização (margarinas e óleos vegetais).

Em 1990, o governo federal implantou o programa de abertura econômica e eliminou, de uma só vez, parte das tarifas aduaneiras sobre as importações. Então, as empresas e os produtores rurais viram-se obrigados a competir com concorrentes internacionais, muitos com índices de produtividade mais elevados comparativamente aos identificados entre os produtores brasileiros. Nesse período, a Bunge implementou uma estratégia de reestruturação, que é uma estratégia competitiva de adequação da empresa (recurso e competências) às exigências de seu ambiente institucional. Como essa reestruturação, todas unidades de negócios da Bunge tiveram suas estruturas e processos alterados de forma radical. Como resultado, a empresa desfez-se de ativos que não tinham relação com o seu negócio central e, em contrapartida, investiu em ativos identificados como estratégicos e competitivos.

Dando sequência, no ano de 2001 a Bunge Brasil separou seus negócios em duas subsidiárias: a atual Bunge Alimentos e a Bunge Fertilizantes. A estratégia resultou em maior integração da cadeia produtiva, um modelo operacional único que a transformaria numa empresa líder em praticamente todos os mercados nos quais atua, contribuindo significativamente para o desenvolvimento de várias cadeias produtivas nacionais.

A Figura 1 apresenta a estrutura de negócios da empresa e as suas divisões conforme a área de atuação.



Obs.: T = transporte.

Figura 1 - Organograma demonstrativo da estrutura de negócios da Bunge Brasil S.A.

Analisando a Figura 1, percebe-se que a Bunge concentra-se em três unidades de negócios, as quais, por sua vez, focam-se nos segmentos de fertilizantes e alimentos. Subdividida em exportação e industrialização, atua desde a aquisição do grão até a produção de alimentos para o consumidor final.

Por meio de suas subsidiárias integrais – Bunge Fertilizantes e Bunge Alimentos – a empresa produz fertilizantes e ingredientes para nutrição animal, processando e comercializando grãos, fornecendo matéria-prima para a indústria de alimentos e *food-service*, chegando até o consumidor final. Cabe mencionar que a empresa é líder na comercialização de grãos, como soja e trigo, além de atuar no comércio de milho, sorgo, girassol, caroço de algodão e açúcar.

Em suas instalações, a Bunge Alimentos produz farelo de soja, óleos vegetais, margarinas, gorduras vegetais e maioneses. Na compra dos grãos, este segmento possui uma extensa rede de armazenagem, que compreende aproximadamente 150 unidades armazenadoras, com capacidade para limpar, secar e guardar o produto. Várias dessas plantas estão equipadas com sistema de

transbordo de caminhões para vagões, o que facilita e reduz o custo dos transportes, principalmente para longas distâncias.

No que se refere à produção de fertilizantes, a Bunge está envolvida em todas as etapas, que compreendem a mineração da matéria-prima, a produção e venda de produtos no varejo e aplicativos avançados. Comercializa também produtos para nutrição animal, como fosfato bicálcico, extraído de uma das minas de fósforo mais puro do mundo, ideal para esta utilização. Marcas como Serrana, Manah, IAP, Ouro Verde, Salada, Soya, Delícia, Primor, entre outras, estão profundamente ligadas não apenas à história econômica brasileira, mas também aos costumes, à pesquisa científica, ao pioneirismo tecnológico e à formação e gerações de profissionais.

Como se pôde observar nesta seção, a história da Bunge demonstra como a empresa sempre esteve atenta a aspectos fundamentais para a vantagem competitiva e o crescimento de uma organização com a adequação e exploração de seus recursos estratégicos e observação das mudanças no ambiente institucional. Assim, teve sua história marcada, fundamentalmente, por estratégias de aquisição, diversificação e internacionalização. Contudo, enfatizam-se também outras decisões e desafios estratégicos, como exposto a seguir.

Principais estratégias implementadas pela Bunge S.A.

Uma das estratégias corporativas que merecem destaque é em relação ao seu modelo de gestão, que combina centralização financeira com autonomia dos gestores locais na identificação e resposta às oportunidades de mercados. Este modelo de gestão adotado pela empresa com relação às suas filiais ganha força nos segmentos de fertilizantes, que é o responsável pela negociação de grãos, insumos, máquinas e equipamentos agrícolas, produtos orgânicos, entre outros.

Como a empresa atua em mercados extremamente exigentes, volta-se para o futuro, tendo como estratégia investimento contínuo em PD&I, buscando, por meio da inovação, o estabelecimento de padrões elevados, alinhados com a qualidade nos produtos e serviços que oferece e ações condizentes com a implementação da estratégia de diferenciação em grande parte de suas unidades de negócios.

De acordo com Montgomery e Porter (1998), o desafio enfrentado pela gerência consiste em escolher ou criar um contexto ambiental em que as competências e recursos da empresa possam produzir vantagens competitivas. Essas considerações remetem ao entendimento de que a competitividade continuará obrigando as organizações a perseguirem com mais agilidade e eficácia a qualidade de seus serviços, produtos e processos.

Conforme mencionado por Serra (2004), as empresas que buscam vantagem competitiva podem escolher diversos caminhos estratégicos, podendo se concentrar num único negócio ou diversificar, atendendo a uma grande variedade de clientes. Nesse enfoque, a Bunge atua em diversos segmentos de mercado anteriormente mencionados, competindo com um *portfolio* de produtos variados; por consequência, vem alcançando uma vantagem competitiva por meio de um conjunto de ações adequadamente planejadas.

É desse modo que qualquer estratégia implementada terá implicações futuras no atual negócio, e também as observações e valores poderão contribuir para a perenidade da empresa na sua trajetória. Além das estratégias competitivas implementadas, a empresa desenvolve estratégias que reforçam sua preocupação em manter-se competitiva e diferenciada diante das novas exigências do mercado e da sociedade, conforme se pode observar no Quadro 3.

Ano	Estratégia implementada	Motivação
2004	Criação da “comunidade do saber virtual”	Sala em cada unidade destinada a encontros/reuniões virtuais com o intuito de diminuir os custos com deslocamentos.
2005	Crescimento	Foco em mercados potenciais com probabilidade de crescimento e desenvolvimento, ampliando a venda de produtos e aumento do número de fornecedores de matéria-prima (produtores).
2005	Custo	Foco na redução de custos, melhorando a produtividade e, por consequência, a competitividade através do preço baixo.
2005	Qualidade nos produtos e serviços	Valorização de padrões de controle de qualidade que se iniciam no momento do recebimento da matéria-prima.
2005	Gestão	Descentralização de determinadas decisões de diretores de áreas estratégicas, visando reduzir as ameaças com a vigilância da concorrência e da situação de mercado local.
2005	Viver é o nosso maior bem	Segurança é a prioridade, meta e tolerância zero aos riscos e comportamentos, criando a prevenção para ser possível trabalhar sem acidentes.
2005	Agricultor brasileiro: quem conhece, reconhece.	A campanha “Agricultor Brasileiro” é uma homenagem ao produtor que busca destacar as oportunidades do campo.
2005	Só quem olha para o futuro chega aos 100 anos.	A campanha reforçou a participação da Bunge na construção do país.
2006	Rally da Safra	Avaliação da safra abrindo canal de comunicação entre produtor e empresa, diagnosticando futuros desafios.
2006	Marketing	Investimento na divulgação da marca e qualidade dos produtos que oferece aos consumidores.
2006	Foco no cliente	Treinamento de colaboradores com vistas à satisfação dos clientes.

Fonte: Dados da pesquisa.

Quadro 3 - Tipos de estratégias implementadas pela Bunge e motivações

O Quadro 3 apresenta, de forma resumida, as estratégias implementadas pela Bunge, relacionando-as com as motivações que preconizaram sua determinação. pode-se perceber um posicionamento quanto às ações desenvolvidas pela empresa, as quais buscam contemplar não só a competitividade mercadológica, mas também atender às demandas dos *stakeholders* internos e externos. As ações estratégicas adotadas, principalmente as relacionadas ao *marketing*, proporcionaram uma maior visibilidade da empresa perante a sociedade em geral, tornando a Bunge uma marca forte nos segmentos em que atua.

Pode-se notar que são diversos os tipos de estratégias implementadas pela empresa, o que demonstra sua visão sistêmica com relação à gestão estratégica de seus negócios diversificados. No entanto, isso se configura pela implementação das estratégias descritas na seção 2 deste estudo, remetendo também ao entendimento de que a amplitude correta da diversificação depende não apenas da natureza do ambiente externo e do potencial de sinergia do *portfolio* de negócios, mas da natureza da própria empresa (GHOSHAL; TANURE, 2004).

Complementando essas considerações, o Quadro 4 resume as principais estratégias desenvolvidas pela Bunge, segundo a sua tipologia. Essa divisão contribui na análise dos resultados, realizando um contraponto entre a revisão da literatura e o cumprimento do objetivo, que foi descrever as principais estratégias implementadas pela Bunge S.A. entre 2004 e 2006. Os dados apresentados indicam que a Bunge se destaca pela habilidade em desenvolver estratégias que se sustentam a longo prazo e contribuem decisivamente para a consolidação da empresa nos locais de atuação, bem como no agronegócio nacional.

No Quadro 4 pode-se observar que as estratégias competitivas desenvolvidas pela Bunge remetem ao alinhamento a que a empresa visa de todos os seus setores com sua visão de futuro. O posicionamento da marca, aliado à inovação, conduz a que a empresa consiga uma projeção no mercado superior à dos seus concorrentes. O fato de os recursos humanos estarem em concordância com seus objetivos determina o sucesso da empresa em setores onde a mão-de-obra é fundamental.

Uma das principais ferramentas utilizadas pela Bunge na determinação de suas estratégias competitivas é a prospecção de cenários, ou seja, a antecipação de prováveis acontecimentos resultantes de ações realizadas no presente período. Essa prospecção gera maior segurança no planejamento a longo prazo, pois preveem-se ameaças e oportunidades, podendo direcionar seus objetivos estratégicos de forma a manter o sucesso da empresa.

Estratégia de diversificação	
<ul style="list-style-type: none"> • Elaboração de cenários com o intuito de antecipar as oportunidades e as ameaças na implementação de estratégias de diversificação relacionada e não relacionada. • Desenvolvimento de habilidades e qualificação de equipes de trabalho, buscando o alinhamento dos recursos humanos à atuação em negócios diversificados. • Investimento na ampliação do <i>portfolio</i> de produtos. 	
Estratégias genéricas	
Diferenciação	<ul style="list-style-type: none"> • Investimento no controle dos processos de produção (implantação das normas ISO). • Posicionamento de marca como líder nos segmentos em que atua. • Foco na qualidade dos serviços. • Relação efetiva com o cliente e o produtor. • Investimento em P&D focada na agregação de valor ao produto.
Enfoque	<ul style="list-style-type: none"> • Produtos específicos para consumidores específicos, com ênfase nas ações voltadas para o elo da produção da matéria-prima (produtor de grãos). • Ações intensivas de <i>marketing</i>.
Custo	<ul style="list-style-type: none"> • Política de gestão da logística. • A empresa consegue ter custos mais baixos em relação aos concorrentes por apresentar poder de mercado e economias de escala, executando com mais eficiência suas atividades, o que implica a redução dos custos dos produtos finais.
Estratégias complementares	
Alianças	<ul style="list-style-type: none"> • Alianças com empresas da área de logística.
<i>Joint venture</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Bunge e Dupont se associam na <i>joint venture</i> Solae para atuar no desenvolvimento e na produção de ingredientes funcionais.

Fonte: Dados da pesquisa.

Quadro 4 - Principais estratégias de diversificação, genéricas e complementares implementadas pela Bunge no Brasil

As estratégias corporativas referem-se, sobretudo, aos produtos oferecidos aos seus clientes. A Bunge buscou uma certificação de qualidade, bem como a diversificação de seu *portfolio* para atender aos diversos públicos de interesse, que vão desde produtores agropecuários aos consumidores finais domésticos.

Pioneira na certificação de unidades de fertilizantes com a ISO 14001, a Bunge mostra preocupação com a dimensão ambiental, pois procura expandir essa ação, visando à sustentabilidade, com a prevenção da poluição e minimização de resíduos lançados ao meio ambiente. Com a política de sustentabilidade (2006), a empresa põe em prática o compromisso com o desenvolvimento sustentável em suas operações.

Outro fator importante para a Bunge é a responsabilidade social. Para cumprir suas metas, a empresa procura atender às necessidades das comunidades onde está presente. Assim, todas as unidades fabris da Bunge têm supor-

te da área de relacionamento com a comunidade. Além de inúmeras parcerias locais, duas linhas de ação podem ser citadas: a parceria com universidades para valorização do trabalho acadêmico e a parceria com instituições de pesquisa visando à inovação tecnológica.

Nesse aspecto, a Bunge promove a interação com seus parceiros comerciais, sejam fornecedores, sejam clientes, multiplicando princípios básicos de boa conduta e promoção do desenvolvimento econômico das comunidades. Internamente, essa interação faz parte do planejamento das unidades, privilegiando a valorização de mão-de-obra local, a contribuição às entidades de formação profissional nas comunidades, a abertura da empresa para capacitação de estagiários e acordos empresa-escola e a valorização dos centros rurais, possibilitando melhor infraestrutura regional.

A estratégia de diferenciação também é explorada significativamente pela empresa. A Bunge investe em PD&I por meio da promoção e investimentos em técnicas de racionalização e otimização na aplicação de insumos, como é o caso da agricultura de precisão. Nesse sentido, percebe-se que para ter sucesso na estratégia de diferenciação a empresa precisa destacar o diferencial de seus produtos com relação à concorrência. Em adição a essa estratégia, são adotadas também práticas com vistas à otimização da produtividade, resultando na conservação adequada do solo, dos recursos hídricos e da biodiversidade. Cabe destacar que a Bunge é pioneira na implementação da agricultura de precisão, uma técnica de racionalização e otimização da aplicação de insumos que contribui para o uso racional de fertilizantes, resultando em custo-benefício para seus parceiros.

As estratégias genéricas adotadas pela Bunge são concordantes com Porter (1980), uma vez que a estratégia de foco visa obter vantagens competitivas pela oferta de produtos e serviços com menores custos ou pela sua diferenciação. As estratégias complementares, por sua vez, indicam a habilidade da Bunge em desenvolver ações que se sustentam a longo prazo e contribuem decisivamente para a expansão dos negócios, com alianças, fusões, aquisições e *joint ventures*.

Nesse sentido, Hitt, Ireland e Hoskisson (2001) mencionam que uma das formas das expansões das empresas é a adoção da estratégia de internacionalização, que lhes proporciona sua expansão do mercado doméstico para o mercado externo; em vários casos a internacionalização recorre à formação de *joint ventures*.

Assim, é importante que haja a manutenção e o acompanhamento constantes do crescimento, com vistas a um planejamento consistente e coeso, como se pode perceber na gestão da Bunge, que busca oportunidades de atuação não só no mercado interno, mas também no externo, além dos demais negócios que estejam ligados a sua missão de empresa pertencente ao agronegócio.

Com análise realizada verificou-se que a Bunge, nesses cem anos de existência, desenvolveu competências relacionadas a uma gestão estratégica eficaz, como constata pela posição atual da empresa perante os concorrentes dos setores de sua atuação, bem como pela sua presença em diversas regiões do Brasil e em outros países, mostrando-se representativa em termos de participação no agronegócio.

Considerações finais

De acordo com o objetivo deste estudo, pôde-se perceber que a Bunge S.A. utiliza as três abordagens de estratégias apresentadas na seção 2 deste estudo, quais sejam corporativas (diversificação), genéricas e complementares. Todas as estratégias implementadas pela Bunge visam, claramente, atingir os objetivos e metas estratégicas delimitadas pela empresa de manter uma posição de pioneira e líder (privilegiada) no agronegócio em geral. O estudo focou a realidade da empresa no Brasil, país em que é líder nos setores de fertilizantes e alimentos.

Assim, a empresa promove ações que buscam assegurar sua competitividade, que se revela em ações para a manutenção de sua liderança com uma marca forte e reconhecida por seus *stakeholders*, suprindo as demandas dos consumidores e mantendo bom relacionamento com fornecedores e demais parceiros. Adicionalmente, estabelece alianças estratégicas que contribuem diretamente para a competitividade de seus negócios.

Outras ações implicam a estratégia de apresentar uma postura e imagem de empresa voltadas para a responsabilidade ambiental e social, consideradas fatores preponderantes para a competitividade de uma empresa integrante do setor de agronegócios, tendo em vista a crescente preocupação da comunidade científica, governamental e de consumidores. No entanto, destaca-se a capacidade de seus gestores na liderança e implementação das estratégias, características exploradas e incentivadas internamente, assim como a inovação, que resulta em diferencial competitivo.

A Bunge, portanto, busca constantemente estabelecer metas e alinhar seu pensamento a um futuro promissor. A sincronia interna e externa contribui para a transformação de ameaças em oportunidades, uma vez que sua gestão é estratégica e busca vencer os desafios de um setor cada vez mais competitivo, como é o caso do agronegócio.

Diante dos aspectos históricos estudados e das estratégias da Bunge descritas, é fundamental destacar que as escolhas da organização com relação a estas, sejam corporativas, sejam genéricas ou complementares, tiveram, no en-

tendimento das autoras, seu contexto influenciado por fatores institucionais (industriais – ambiente externo) associados e, ao mesmo tempo, influenciadores dos recursos e competências da organização. É uma mescla da análise da indústria, explicada por Porter (1991), que resulta nas estratégias genéricas, com a análise da diversificação suscitada por Penrose (1959), Barney (1991), Chandler (1992), Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000) e outros autores. Portanto, o contexto histórico e as estratégias da Bunge demonstram o que esses autores já destacavam em suas épocas, de que é importante para a organização ter um melhor entendimento do ambiente institucional no qual está inserida, para melhor explorar seus recursos competitivos, sua experiência e conhecimento acumulado.

Assim, explica-se porque empresas às vezes no mesmo ramo tomam decisões estratégicas diferentes quanto ao tipo, à amplitude e à forma de abordagem. É que o curso de ação definido depende da disposição da empresa em analisar tanto seu contexto externo quanto o interno, observando que os cursos mudarão conforme a evolução natural da indústria e a experiência acumulada da empresa.

Referências

- ANDREWS, K. *The concepts of corporate strategy*. Homewood, IL: Dow Jones-Irwin, 1971.
- ANSOFF, H. I. *A nova estratégia empresarial*. São Paulo: Atlas, 1990.
- BARNEY, Jay. Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, v. 17, n. 1, p. 99-120, Mar. 1991.
- BUNGE. *Histórico do grupo Bunge*. São Paulo: Equipe Técnica do Centro de Memória Bunge, 2005.
- _____. *Relatório de sustentabilidade Bunge*. Edição 2007. Disponível em: <http://www.bunge.com.br/sustentabilidade/Bunge_Rel_Sustentabilidade_2007.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2008.
- _____. *Perfil organizacional*. Disponível em: <<http://www.bunge.com.br/sustentabilidade/2007/port/home.asp>>. Acesso em: 20 fev. 2008.
- CERTO, S. C.; PETER, J. P. *Administração estratégica: planejamento e implantação da estratégia*. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1993.
- CHANDLER, A. D. *Strategy and structure: chapters in the history of american industrial enterprise*. Cambridge: Mass, MIT Press, 1962.
- CHRISTENSEN, H. K. *Estratégia corporativa: gerenciando um conjunto de negócios*. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- COUTINHO, L. G.; FERRAZ, J. C. *Estudo da competitividade da indústria brasileira*. Campinas: Papyrus/Editora da Universidade Estadual de Campinas, 1994.

- DAY, G. S.; REIBSTEIN, D. J. *A dinâmica da estratégia competitiva*. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- DIEHL, A. A.; TATIM, D. C. *Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas*. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
- FAHEY, L. *Gestão estratégica: o desafio empresarial mais importante da atualidade*. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- GHEMAWAT, P. *A estratégia e o cenário dos negócios: texto e casos*. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- GHOSHAL, S.; TANURE, B. *Estratégia e gestão empresarial: construindo empresas brasileiras de sucesso*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- GUPTA, A. K. *Estratégia das unidades de negócios: gerenciando um único negócio* 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- HENDERSEN, B. D. The origin of strategy. *Harvard Business Review*, Nov./Dec., 1989.
- HILL, C. W. L.; HITT, M. A.; HOSKISSON, R. E. Cooperative versus competitive structures in related and unrelated diversified firms. *Organization Science*, v. 3, p. 501-521, 1992.
- HILL, C. W. L.; HOSKISSON, R. E. Strategy and structure in the multiproduct firm. *Academy of Management Review*, v. 12, p. 331-341, 1987.
- HITT, M. A.; IRELAND, R. D.; HOSKISSON, R. E. *Strategic management: competitiveness and globalization*. Cincinnati: South-Western College, 2001.
- HOSKISSON, R. E. et al. Theory and research in strategic management: Swings of a pendulum. *Journal of Management*, v. 25, n. 3, p. 417-456, 1999.
- HOSKISSON, R. E.; JOHNSON, R. A. Corporate restructuring and strategic change: the effect on diversification strategy and R&D intensity. *Academy of Management Journal*, v. 13, p. 625-634, 1992.
- LODI, J. B. Estratégia de negócios: planejamento a longo prazo. *Revista de Administração de Empresas*, Rio de Janeiro: FGV, v. 9, n. 1, p. 5-32, mar. 1969.
- MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. *Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico*. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- MINTZBERG, H.; QUINN, J. B. *O processo da estratégia*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- MONTGOMERY, C.; PORTER, M. *Estratégia: a busca da vantagem competitiva*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- MOYSES FILHO, J. et al. *Estratégia de empresas*. Rio de Janeiro: Editora da FGV, 2003.
- OHMAE, K. *The mind of strategist*. Harmondsworth: Penguin Books, 1983.
- PENROSE, E. *The theory of the firm growth*. Oxford: Basil Blackwell, 1959.
- PORTER, M. *Competitive strategy – techniques for analyzing industries and competitors*. New York: Free Press, 1980.
- _____. *Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústria e da concorrência*. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

- _____. *Competições: estratégias competitivas essenciais*. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- _____. Como as forças competitivas moldam a estratégia. In: MONTGOMERY, C. A.; PORTER, M. E. (Org.). *Estratégia: a busca da vantagem competitiva*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- SCHUMPETER, J. *The theory of economic development*. Cambridge: Harvard University Press, 1934.
- SERRA, F. A. R. *Administração estratégica: conceitos, roteiros práticos e casos*. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2004.
- TRIVIÑOS, A. N. S. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação: o positivismo, a fenomenologia, o marxismo*. São Paulo: Atlas, 1987.
- WERNERFELT, B. A resource based view of the firm. *Strategic Management Journal*, v. 5, n. 2, p. 171-180, Apr./Jun. 1984.

Abstract

Description and analyze of adopted strategies in Bunge S.A. in the years 2004 to 2006

The growing opportunities that permeate the development of agribusiness stimulate, gradually, the implementation of competitive strategies by the companies. The purpose of this study is to describe and analyze the adopted strategies by the agribusiness and food company - Bunge S.A., in the years 2004 to 2006. This research is classified as an exploratory survey. The corpus was collected by interviews. Observations and literature review were done to provide familiarity with the theme. The results refers that the company adopted three types of strategies: corporates, generics and complementaries. The company used the interactivity, dynamism and capacity to overcome environment's challenges and changes to achieve its strategic objectives. The competitiveness is the target of all company's decisions. Bunge used competitive advantages and environmental and social responsibilities to meet the stakeholders's demands, which culminates with the scope of the strategic objectives and organizational sustaining their competitive patterns.

Key words: Strategy. Competitiveness. Agribusiness.

Resumen

Descripción y el análisis de las estrategias implementadas por la empresa Bunge S.A. en los años de 2004 al 2006

Las crecientes oportunidades que moldean el desarrollo del agronegocio nacional, estimulan paulatinamente la implementación de estrategias competitivas por las empresas que actúan en dicho sector. Bajo este aspecto, el presente estudio tiene como objetivo fundamental describir y analizar las estrategias implementadas por la empresa de agribusiness y alimentos - Bunge S.A., en el período de 2004 al 2006. Para alcanzar el objetivo trazado, el trabajo se califica como un estudio exploratorio, donde los datos alcanzados se establecen como valores calificativos secundarios, recolectados a través de investigaciones bibliográficas, documentos oficiales publicados por la empresa y otras fuentes de datos en *sites* especializados. Como resultado significativo se identifico que Bunge implementa tres tipos de estrategias: las corporativas, las genéricas y las complementares, buscando aprovechar la interactividad, el dinamismo y la capacidad de superar mudanzas y desafíos generados por el ambiente. La variable competitiva se identifica como el principal vector o fuerza motriz que llega a establecer todas las decisiones de la empresa, desde las ventajas competitivas relacionadas a los mercados, hasta la responsabilidad ambiental y social, buscando atender las demandas de sus *stakeholders*, lo que culmina con el alcance de los objetivos estratégicos organizacionales y la sustentación de sus patrones competitivos.

Palabras-clave: Estrategia. Competitividad. Agronegocios.

NORMAS DA REVISTA

A revista *Teoria e Evidência Econômica* foi criada em março de 1993 e apresenta periodicidade semestral.

Modalidades de publicação

Aceitam-se para publicação artigos e ensaios científicos originais, que serão submetidos a dois pareceristas de acordo com as especificidades do tema. Eventualmente, serão aceitos artigos traduzidos, já publicados em outro idioma, que, pela sua relevância, possam merecer maior divulgação em língua portuguesa.

Apresentação dos originais

- 1 Os trabalhos devem limitar-se a 35 páginas, em papel formato A4, espaçamento entre linhas 1.5, com margens laterais (direita, esquerda, superior e inferior) de 3 cm.
- 2 A fonte utilizada deve ser Times, tamanho 12.
- 3 As ilustrações e figuras deverão ser apresentadas de forma clara, numeradas sequencialmente dentro do artigo. Em caso de fotos ou ilustrações mais elaboradas, deverá ser enviado arquivo em anexo com os originais.
- 4 Os dados utilizados para a elaboração de gráficos deverão ser enviados em arquivo separado ao texto, em formato Excel.
- 5 Tabelas e quadros deverão estar no formato de texto, não como figura.
- 6 Todas as fórmulas deverão ser feitas no editor de fórmulas do Word.
- 7 Os originais deverão conter as seguintes informações sobre o(s) autor(es): nome completo, titulação e instituição a que está vinculado, além de endereço eletrônico para correspondência.
- 8 Os resumos devem ter, no máximo, dez linhas e de três a cinco palavras-chave, em português, em espanhol e em inglês.
- 9 As citações no interior do texto devem ter a forma (autor, ano) e as referências bibliográficas devem ser apresentadas ao final do texto e de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).
- 10 A submissão dos artigos deverá ser feita pelo e-mail: cepeac@upf.br
- 11 O Conselho Editorial reserva-se o direito de aceitar, aceitar com revisão, aceitar com resubmissão ou recusar os trabalhos encaminhados para publicação.
- 12 Os autores receberão um exemplar do número em que seu trabalho for publicado.

Os pedidos devem ser feitos pelo e-mail: cepeac@upf.br

Números avulsos R\$ 25,00 – Assinatura anual R\$ 40,00

Brazilian Journal of Theoretical and Applied Economics

Uma publicação da Faculdade de Ciências Econômicas,
Administrativas e Contábeis da Universidade de Passo Fundo - RS

www.upf.br/cepeac

Nº 1* Marco A. Montoya **Aspectos setoriais do desenvolvimento da região da produção gaúcha tchê: 1939-88** • Nelson Zang **Uma análise da evolução da população em alguns municípios do Condepro, no período de 1940 a 1991** • Marco A. Montoya **O futuro econômico-social de Passo Fundo: uma preocupação do presente** • João C. Tedesco **Reflexões em torno do processo de modernização da agricultura e a pequena produção familiar: o caso de Marau** • Marco A. Montoya, Maria da Gloria Ghissoni **A integração econômica regional do mercado de milho da região do pampa argentino e microrregião de Passo Fundo** • Carlos A. Morán, Gilson F. Witte **A conceitualização da inflação: uma análise dos planos econômicos brasileiros de 1970 até 1990** • Ivo Ambrosi, Valmir Gonzatto **Situação energética no Brasil e alternativas frente à falta de investimentos no setor**

Nº 2* João C. Tedesco, Rosa M. L. Kallil, Selina M. Dal Moro **Uma primeira aproximação do processo de urbanização na região de Passo Fundo: "Moço, esta ida não vai ter volta!"** • Marco A. Montoya, Gelmar V. Marcante **Aspectos socioeconômicos da informalidade no setor comercial de Passo Fundo: uma análise do fator mão-de-obra** • Aldomar A. Ruckert **O arrendamento capitalista na agricultura de trigo-soja no centro-norte do Rio Grande do Sul** • Carlos A. Morán **A importância da agricultura na determinação dos setores-chave na economia brasileira** • Ricardo L. Garcia **O Imposto Provisório sobre Movimentação Financeira será um imposto inflacionário?** • Yuri M. Zaitsev, Marco A. Montoya, Margarita Y. Rysin **O setor governamental: um modelo para estimar a participação plausível do governo na economia** • Cleide F. Moretto **A provisão pública da educação: expansão ou redefinição?**

Nº 3 Cleide F. Moretto **A elasticidade-renda dos gastos públicos em educação no Brasil** • Ricardo L. Garcia **A crise do Estado e o novo papel do sistema tributário** • José J. do Amaral **Planejamento tributário: uma opção econômica da empresa** • João A. M. Pereira **Finanças públicas municipais: relação entre receita transferida do estado e receita própria dos municípios do estado do Paraná, período 1980-1990** • João C. Tedesco **A agroindustrialização do espaço agrário e a pequena produção familiar: tendências e controvérsias** • Ivano D. de Conto, Marco A. Montoya **A produtividade de soja na região do Alto Uruguai do Rio Grande do Sul** • Ivo Ambrosi, Renato S. Fontaneli **Análise de risco de quatro sistemas alternativos de produção de integração lavoura/pecuária** • Marco A. Montoya, Rizoni M. Baldissera **O Mercosul: uma análise dos mercados vinícolas da Argentina e do Brasil**

Nº 4 Ricardo L. Garcia **O imposto único: realidade ou ficção** • Derli Dossa **Programação linear na gestão da propriedade rural: um enfoque alternativo** • Marco A. Montoya, Cristina Chaminade **Teoria e praxe da integração econômica na América Latina: uma abordagem dos desequilíbrios regionais** • João C. Tedesco **A relatividade conceitual e os paradigmas da pequena produção familiar no pensamento socioeconômico** • Cássia A. Pasqual **A segurança pública: uma análise socioeconômica das ocorrências de incêndios em Passo Fundo, Período 1980-1992** • Antonio O. Selli **Participação dos empregados no processo administrativo em empresas da microrregião de Passo Fundo: um estudo exploratório**

Nº 5 Marília Mattos **Passo Fundo, do caminho das tropas ao projeto de interiorização da Rodovia do Mercosul** • Marco A. Montoya (org.) et al. **A interiorização da Rodovia do Mercosul** • Marco A. Montoya **Os custos e benefícios da integração econômica do Grupo Andino: uma análise do comércio intra-regional no setor agropecuário** • Ricardo L. Garcia **O déficit público e a inflação - o Estado brasileiro como gerador da instabilidade econômica** • João C. Tedesco, Adelar Dalsoto **Desvendando o invisível: considerações introdutórias acerca da informalidade** • Angélica M. da Silva, Cleide F. Moretto **O financiamento da saúde pública e o caso de Passo Fundo sob a visão da oferta** • Marli L. Razera **O ICMS e o IPI no custo da cesta de produtos básicos de consumo popular em Passo Fundo e em Porto Alegre - RS** • André S. Pereira **A economia do estado do Rio de Janeiro: ontem e hoje**

Nº 6 Ginez L. R. de Campos **Agricultura e integração econômica: a questão agrícola no Mercosul e no contexto das transformações da economia mundial** • João C. Tedesco **A lógica produtivista e o camponês: ambigüidades e ambivalências no espaço agrário atual** • José Vicente Caixeta Filho **A modelagem de perdas em problemas de transporte** • Aldemir Schenkel **A olericultura como uma opção para o pequeno estabelecimento rural: a possibilidade de produção para o mercado não-me-toquense** • Cleide F. Moretto, Fabiane Parizzi **O município de Casca e sua indústria: uma primeira radiografia** • Pery F. A. Shikida **Notas sobre a contribuição de Keynes à teoria econômica**

Nº 7/8 Marco A. Montoya, Ricardo S. Martins, Pedro V. Marques **Tendência da concentração no sistema agroindustrial brasileiro** • Ricardo S. Martins, Carliton V. dos Santos **"Custo Brasil" e exportações agroindustriais: o impacto do sistema portuário** • Pery F. A. Shikida **Um estudo empírico do logito e proibito para o bem "máquina de lavar" em cinco regiões metropolitanas do Brasil** • João C. Tedesco **Técnica, Direito e Moral: o cotidiano em conflito-transformação no meio rural da região de Passo Fundo** • André S. Pereira, Ricardo L. Garcia, Cátia C. Horn **A carga tributária sobre os produtos da cesta básica de Passo Fundo** • Carla R. Roman **A ciência econômica e o meio ambiente: uma discussão sobre crescimento e preservação ambiental** • Carlos R. Rossetto, Cristiano J. C. de A. Cunha, Carlos H. Orssatto, Graciella Martignago **Os elementos da mudança estratégica empresarial: um estudo exploratório**

Nº 9 Dinizar Fermiano Becker **Competitividade: o (des)caminho da globalização econômica** • João Carlos Tedesco **O espaço rural e a globalização: impressões sobre o caso francês** • Nelson Colossi, Aldo Cosentino, Luciano C. Giacomassa **Do trabalho ao emprego: uma releitura da evolução do conceito de trabalho e a ruptura do atual modelo** • Cleide Fátima Moretto **O capital humano e a ciência econômica: algumas considerações** • Pery Francisco Assis Shikida, Ariel Abderraman Ortiz Lopez **A questão da mudança tecnológica e o enfoque neoclássico** • André da Silva Pereira **O método estrutural-diferencial e suas reformulações** • Carlos R. Rossetto, Cristiano J. C. de A. Cunha, Carlos H. Orssatto **Os stakeholders no processo de adaptação estratégica: um estudo longitudinal**

Nº 10 Bernardo Celso de Rezende Gonzalez, Sílvia Maria Almeida Lima Costa **Agricultura brasileira: modernização e desempenho** • João Carlos Tedesco, Odolir Tremea **Pensar o desenvolvimento local: o caso da agricultura do município de Casca** • Lírio José Reichert **A administração rural em propriedades familiares** • Roberto Serpa Dias, Marco Antonio Montoya, Patrícia Raggi Abdallah, Ricardo Silveira Martins **Plano Cruzado, inflação 100% inercial: um teste de ajustamento de modelos Arima** • Andre da Silva Pereira **A cesta básica de Passo Fundo e o Plano Real: uma nota comparativa** • Pery Francisco Assis Shikida, Carlos José Caetano Bacha **Notas sobre o modelo schumpeteriano e suas principais correntes de pensamento** • Antônio Kurtz Amantino **Democracia: a concepção de Schumpeter** • Érica Cristiane Ozório Pereira, Rolf Hermann Erdmann **Do planejamento do controle da produção à produção controlada por computador: a evolução do gerenciamento da produção** • Nelson Germano Beck **A inveja: um comportamento esquecido nas organizações**

Nº 11 Augusto M. Alvim, Paulo D. Waquil **A oferta e a competitividade do arroz no Rio Grande do Sul** • José Luiz Parré, Joaquim B. de S. Ferreira Filho **Estudo da tecnologia utilizada na produção de soja no estado de São Paulo** • Denize Grzybovski, João Carlos Tedesco **Empresa familiar x competitividade: tendências e racionalidades em conflito** • Ricardo Silveira Martins, José V. Caixeta Filho **O desenvolvimento dos sistemas de transporte: auge, abandono e reativação recente das ferrovias** • Henrique Dias Blois **A infra-estrutura do transporte rodoviário de cargas: uma análise dos procedimentos tomados na fronteira Brasil/Argentina** • Marco Antonio Montoya **Relações intersetoriais entre a demanda final e o comércio inter-regional no Mercosul: uma abordagem insumo-produto** • Jorge Paulo de Araújo, Nali de Jesus de Souza **Sistemas de Leontief** • Paulo de Andrade Jacinto, Eduardo P. Ribeiro **Co-integração, efeitos crowding-in e crowding-out entre investimento público e privado no Brasil: 1973-1989**

Nº 12 Thelmo Vergara Martins Costa **Comércio intra-Mercosul de frangos: intensidade, orientação regional e vantagens comparativas** • Luciano Javier Montoya Vilcahuaman **Esquema ótimo de comercialização da erva-mate em pé em função do risco e da renda esperada** • Verner Luis Antoni **A estrutura competitiva da indústria ervateira do Rio Grande do Sul** • Denize Grzybovski, João Carlos Tedesco **Aprendizagem e inovação nas empresas familiares** • Marcelo Defante, Marco Antonio Montoya, Paulo Roberto Veloso, Thelmo Vergara Martins Costa **O papel do crédito agrícola brasileiro e sua distribuição por estratos de produtores** • Carlos Ricardo Rossetto, Adriana Marques Rossetto **A combinação das perspectivas institucional e da dependência de recursos no estudo da adaptação estratégica organizacional** • Betine Diehl Seti, Maria de Fátima Baptista Betencour, Neuza Terezinha Oro, Rosana M. L. Kripka, Vera Jussara L. Mühl **Estudo da dinâmica populacional usando os modelos de Malthus e Verhulst: uma aplicação à população de Passo Fundo**

Nº 13 Patrícia Raggi Abdallah, Carlos José Caetano Bacha **Evolução da Atividade Pesqueira no Brasil: 1960 a 1994** • Regina Veiga Martin, Ricardo Silveira Martins **Levantamento da cadeia produtiva do pescado no reservatório de Itaipu** • Francisco Casimiro Filho **Valoração monetária de amenidades ambientais: algumas considerações** • Fred Leite Siqueira Campos, Wilson Luiz Rotatori **Mudança tecnológica em modelos de monopólio de bens duráveis com aluguel** • Ronaldo Rangel **Uma leitura das políticas industrial e de concorrência no Brasil sob ótica schumpeteriana, da contestabilidade e do pacto social** • Marilza Aparecida Biolchi, Marco Antonio Montoya **A distribuição de renda no município de Passo Fundo no período de 1980 - 1991** • André da Silva Pereira, Nicole Campanile **O método estrutural-diferencial modificado: uma aplicação para o estado do Rio de Janeiro entre 1986 e 1995** • Miguel Augusto Guggiana **Interdependência: uma visão contemporânea da "teoria" da dependência**

Nº 14 Ramón Pelozo, Joaquim Bento de Souza Ferreira Filho **Influência do Mercado de Carne Brasileiro na formação de Preços da Pecuária Bovina do Paraguai** • Newton C. A. da Costa Jr., Paulo Sérgio Ceretta **Efeito Dia da Semana: Evidência na América Latina** • Liderau dos Santos Marques Junior **A Economia de Ricardo Sob Três Pontos de Vista** • Nelson Colossi, Roberta C. Duarte **Determinantes Organizacionais da Gestão em Pequenas e Médias Empresas (PMEs) da Grande Florianópolis** • Paulo Roberto Veloso, Maria Seli de Moraes Pandolfo **Análise da Mortalidade das Micro e Pequenas Empresas e Evidências para o Município de Passo Fundo - RS** • Tânia Tait, Roberto Pacheco **Tecnologia de Informação: Evolução e Aplicações** • Nelson Germano Beck **A percepção dos Professores do Modelo de Administração da Universidade de Passo Fundo** • Heron Lisboa de Oliveira **O Papel do Cooperativismo Escolar na Formação do Aluno/Associado em Sua Atividade Profissional**

Nº 15 Ronaldo Bulhões, José Vicente Caixeta Filho **Análise da Distribuição Logística da Soja na Região Centro-sul do Brasil através de um Modelo de Equilíbrio Espacial** • Sandro Rogério do Santos **O método estrutural-diferencial ampliado: uma aplicação para a região Sul frente à economia do Rio Grande do Sul entre 1986 e 1995** • Cleide Fátima Moretto **Função minceriana de determinação dos rendimentos individuais: uma aplicação do método de variáveis instrumentais** • Arno Schmitz, Alzir Antonio Mahl **Reestruturação e automação bancária Versus emprego: um balanço ao final dos anos 90** • Geraldo A. Schweinberger **Economia Solidária** • Sergio Schneider, Marco Antônio Verardi Fialho **Pobreza rural, desequilíbrios regionais e desenvolvimento agrário no Rio Grande do Sul** • Luiz Fernando Fritz Filho, Lovois de Andrade Miguel **A utilização da abordagem sistêmica para o diagnóstico de realidades agrícolas municipais**

Nº 16 Marco Antonio Montoya, Eduardo Belisário Finamore **Evolução do PIB no agronegócio brasileiro de 1959 a 1995: uma estimativa na ótica do valor adicionado** • Wilson Luiz Rotatori, Thelmo Vergara Martins Costa **Existem Ciclos Similares no Mercado do boi gordo no Brasil? Algumas evidências usando os modelos estruturais de séries de tempo e Filtro de Kalman** • Evelise Nunes do Espírito Santo, Claudemir Foppa **Indicadores tecnológicos e o crédito rural no estado de Santa Catarina** • Fernando Ferrari Filho **The legacy of the real plan: a monetary stabilization without economic growth** • Denize Grzybovski, Roberta Boscarin, Ana Maria Bellani Migott **Mercado formal de trabalho e a mulher executiva** • Jorge Castellá Sarriera, Marli Appel da Silva, Scheila Gonçalves Câmara, Maria Cláudia Rosa Taveira Mano, Paula Graziotin Silveira, Raquel Gonsalves Ritter, Renata Viña Coral **Critérios utilizados - valores e crenças - no processo seletivo de jovens em empresas de pequeno-médio porte** • Rosalvaro Ragnini **Balanço social na Universidade de Passo Fundo - RS: instrumental de avaliação do desempenho em nível social**

Nº 17 Ortega-Almón, M.A., Sánchez-Domínguez, M.A. **The privatization process in Spain (1985-2001)** • Wesley Vieira da Silva, Luciana Santos Costa, Robert Wayne Samohyl **Formulação e gerenciamento de carteiras com base nos modelos CAPAM e de Elton E Gruber** • Ricardo Luiz Chagas Amorim **Assimetria de informações e racionamento de crédito: novo-keynesianos versus pós-keynesianos** • Edson Talamini, Marco Antonio Montoya **O crédito agrícola na região da produção: informalidade versus formalidade** • Thelmo Vergara Martins Costa, Andrea Poletto Oltramari, Marco Antonio Montoya, Lucinéia Benetti, Addressa Ongaratto **A competitividade da suinocultura da Região da Produção / RS através da análise do cluster agroindustrial** • Leonardo Susumu Takahashi, Thiagoa Fernandes da Silva, José Vicente Caixeta Filho **Aspectos logísticos da importação da cultura do alho no Brasil: um estudo de caso** • Paulo de Andrade Jacinto, Juliane Strada, Sarita dos Santos Alves **A indústria de móveis: o caso do Rio Grande do Sul**

Nº 18 Sánchez-Domínguez, M.A., Ortega-Almón, M.A. **The effects of European integration in the economic regional disparities: special reference to the Spanish case** • Ricardo S. Martins, Maria da Piedade Araújo, Eliane L. Salvador **Fretes e coordenação entre os agentes no transporte rodoviário: o caso do complexo soja paranaense** • Marcus Vinícius Alves Finco, Patrícia Raggi Abdallah **Valoração econômica do meio ambiente: o método do custo de viagem aplicado ao litoral do Rio Grande do Sul** • Luiz Fernando Fritz Filho, Thelmo Vergara Martins **Costas Mudanças na estrutura agrícola da região da produção: análise através da utilização dos efeito escala e substituição** • Cátia Tillmann, Denize Grzybovski **Necessidades de profissionalização dos futuros herdeiros de empresas familiares** • Alexandre Negri Julião da Silva, José Luiz Parré **Comparação das informações apresentadas por revistas nacionais acerca do setor de telecomunicações no Brasil**

Nº 19 Gentil Corazza, Orlando Martinelli Jr. **Agricultura e questão agrária na história do pensamento econômico** • Paulo Marcelo de Souza, Henrique Tomé da Costa Mata, Nivaldo José Ponciano **Dinâmica do pessoal ocupado na agricultura brasileira no período de 1970 a 1995: uma aplicação do modelo estrutural-diferencial** • Ivair Barbosa, Ricardo S. Martins **Diagnóstico dos entraves no transporte no Mercosul: o caso da Aduana de Foz do Iguaçu (PR)** • César A. O. Tejada, Thelmo Vergara Martins **Competitividade e exportações gaúchas de carnes suínas: 1992 - 2001** • Ricardo Candéa Sá Barreto, Ronaldo A. Arraes **Fatores institucionais e desenvolvimento econômico** • João Carlos Tedesco **Terceirização industrial no meio rural: racionalidades familiares**

Nº 20 Alcido Elenor Wander, Regina Birner, Heidi Wittmer **Can Transaction Cost Economics explain the different contractual arrangements for the provision of agricultural machinery services? A case study of Brazilian State of Rio Grande do Sul** • Luís Antônio Sleimann Bertussi, César A. O. Tejada **Conceito, Estrutura e Evolução da Previdência Social no Brasil** • Ricardo Candéa Sá Barreto, Ahmad Saeed Khan **O impacto dos investimentos no estado Ceará no período de 1970-2001** • Alesandra Bastiani dos Santos, Carlos José Caetano Bacha **A evolução da cultura e do processamento industrial da soja no Brasil - período de 1970 a 2002** • Karen Beltrame Becker Fritz, Paulo Dabdab Waquil **A percepção da população do município de Candiota sobre os impactos sociais, econômicos e ambientais decorrentes da produção e emprego do carvão mineral** • André da Silva Pereira **Uma resenha sobre a evolução da teoria do crescimento econômico**

Nº 21 João Carlos Tedesco **Pluriatividade e agricultura de tempo parcial no norte/nordeste da Itália: considerações preliminares** • Augusto M. Alvim, Paulo D. Waquil **Cenários de livre comércio e os efeitos sobre o mercado de arroz no Brasil: um modelo de alocação espacial e temporal** • Nali de Jesus de Souza **Abertura comercial e crescimento dos estados brasileiros, 1991/2000** • Inácio Cattani, Jefferson Andronio Ramundo **Staduto A nova sistemática de risco de crédito: uma avaliação da Cooperativa de Crédito SICREDI Costa Oeste** • Valdir F. Denardin **Abordagens econômicas sobre o meio ambiente e suas implicações quanto aos usos dos recursos naturais** • Ronaldo Herrlein Jr. **Mercado de trabalho urbano-industrial no Rio Grande do Sul: origens e primeira configuração, 1870-1920**

Nº 22 Antônio Cordeiro de Santana, Ádamo Lima de Santana **Mapeamento e análise de arranjos produtivos locais na Amazônia** • Ricardo Silveira Martins, Débora Silva Lobo, Eliane Lima Salvador, Sandra Mara Pereira **Características do mercado de fretes rodoviários para produtos do agronegócio nos corredores de exportação do centro-sul brasileiro** • Danilo R. D. Aguiar **Impacto dos custos de comercialização nas margens produtor-varejo de arroz e de feijão em Minas Gerais** • Edson Talamini, Eugênio Ávila Pedrozo **Matriz do tipo insumo-produto (MIP) de uma propriedade rural derivada do estudo de filière** • Thelmo Vergara Martins Costa, Luiz Fernando Fritz Filho, Karen Beltrame Becker Fritz, César O. Tejada **Economia e sustentabilidade: valoração ambiental do rio Passo Fundo - RS** • Rubens Savaris Leal, Marcelino de Souza **Evolução das ocupações e rendas das famílias rurais: Rio Grande do Sul, anos 90** • João Ricardo Ferreira de Lima **Renda e ocupação das famílias rurais paraibanas nos anos 90**

Nº 23 Abel Ciro Miniti Igreja, Flávia Maria de Mello Bliska **Análise econômica dos efeitos da substituição de pastagens cultivadas nos estados de São Paulo e da região sul do Brasil** • Edson Talamini, Eugênio Ávila Pedrozo **Matriz de insumo-produto (MIP) e alguns indicadores para gestão e planejamento de propriedades rurais: uma aplicação prática** • Ana Claudia Machado Padilha, Lília Maria Vargas **A participação da informação da colheita de café nas microrregiões de Patos de Minas e Patrocínio - MG** • Rômulo Gama Ferreira, Antonio César Ortega **Impactos da intensificação da mecanização da colheita de café nas microrregiões de Patos de Minas e Patrocínio - MG** • José Elesbão de Almeida, José Bezerra de Araújo **Um modelo exaurido: a experiência da Sudene** • Jefferson Bernal Setubal, Yeda Swirski de Souza **Feiras setoriais e seu potencial para a aprendizagem organizacional: um estudo sobre produtores de componentes de calçados do Vale do Rio dos Sinos**

Nº 24 José Cesar Vieira Pinheiro, Maria Eljani Holanda Coelho, José Vanglério Aguiar **Planejamento multicriterial para fruticultura: o caso do Vale do Trussu em Iguatu - CE** • Abel Ciro Miniti Igreja, Sônia Santana Martins, Flávia Maria de Mello Bliska **Fatores alocativos no uso do solo e densidade econômica no setor primário Catarinense** • Christiane Luci Bezerra **Considerações sobre a evolução da indústria brasileira no ambiente de abertura comercial da década de 90** • Tanara Rosângela Vieira Sousa, Janaína da Silva Alves, Lúcia Maria Góes Moutinho, Paulo Fernando de M. B. Cavalcanti Filho **Um estudo de arranjos produtivos e inovativos locais de calçados no Brasil: os casos do Rio Grande do Sul, São Paulo e Paraíba** • Carlos Ricardo Rossetto, Cassiana Maris Lima Cruz **O estudo da indústria de móveis de Lagoa Vermelha, baseado na competitividade sistêmica, segundo o modelo IAD, na percepção dos representantes do nível micro** • Roberto Arruda de Souza Lima **Avaliação da política de crédito rural e a teoria insumo-produto: um artigo-resenha** • Ronaldo Guedes de Lima **O desenvolvimento agrário no debate científico: uma reflexão paradigmática a partir dos clássicos**

Nº 25 Carlos José Caetano Bacha **Eficácia da política de reserva legal no Brasil** • Julcemar Bruno Zilli, Geraldo Sant'Ana de Camargo Barros **Os fatores determinantes para a eficiência econômica dos produtores de frango de corte da região sul do Brasil: uma análise estocástica** • Cristiano Aguiar de Oliveira, Pichai Chumvichitra **Credibilidade de regimes de câmbio fixo: uma evidência empírica da crise cambial brasileira** • Fátima Behncker Jerônimo, Eugenio Ávila Pedrozo, Jaime Fensterseifer, Tania Nunes da Silva **Redes de cooperação e mecanismos de coordenação: a experiência da rede formada por sete sociedades cooperativas no Rio Grande do Sul** • Cristiano Stamm, Rafaela Fávero, Moacir Piffer, Carlos Alberto Piacenti **Análise regional da dinâmica territorial do sudoeste Paranaense** • Fernando Pacheco Cortez, Flávio Sacco dos Anjos, Nádia Velleda **Caldas Agricultura familiar e pluriatividade em Morro Redondo - RS** • Cleide Fátima Moretto, Maristela Capacchi, Sandra Sebben Zornita, Ivanir Vitor Tognon, Fábio Antonio Resende Padilha **A prática do ensino contábil e a dinâmica socioeconômica: uma aproximação empírica**

Nº Ed. Especial Joaquim José Martins Guilhoto, Silvio Massaru Ichihara, Fernando Gaiger da Silveira, Carlos Roberto Azzoni Joaquim **Comparação entre o agronegócio familiar do Rio Grande do Sul e o do Brasil** • Marco Antonio Montoya, Eduardo Belisário Monteiro de Castro Finamore **Performance e dimensão econômica do complexo avícola gaúcho: uma análise insumo produto** • Thelmo Vergara de Almeida Martins Costa **O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo como alternativa de política pública ambiental** • Omar Benedetti, Juan Algorta Plá, Régis Rathmann, Antonio Domingo Padula **Uma proposta de modelo para avaliar a viabilidade do biodiesel no Brasil** • Ana Claudia Machado Padilha, Tania Nunes da Silva, Altemir Sampaio **Desafios de adequação à questão ambiental no Abate de frangos: o caso da Perdigoão Agroindustrial - Unidade Industrial de Serafina Corrêa - RS** • Cleide Fátima Moretto **Educação, capacitação e escolha: a análise institucionalista como alternativa aos limites do paradigma da racionalidade neoclássica** • Verner Luis Antoni, Cláudio Damacena, Álvaro Guillermo Rojas Lezana **Um modelo preditivo de orientação para o mercado: um estudo no contexto do Ensino Superior Brasileiro** • Janine Fleith de Medeiros, Cassiana Maris Lima Cruz **Comportamento do consumidor: fatores que influenciam no processo de decisão de compra dos consumidores** • Vânia Gisele Bessi, Andrea Poletto Oltramari, Mayara Bervian Bispo **Gestão de pessoas num processo de aquisição: mudanças culturais** • João Carlos Tedesco **O artesanato como expressão de um sistema de autarcia econômico-familiar no meio rural: subsídios para uma história econômica regional** • Silvana Saionara Gollo **Delineamento e aplicação de framework para análise das inovações numa perspectiva de processo interativo: estudo de caso da indicação de procedência vale dos vinhedos - Serra Gaúcha/RS**

Nº 26 Eduardo Grijó, Duilio de Avila Bérrni **Metodologia completa para a estimativa de matrizes de insumo-produto** • Carlos José Caetano Bacha, Leonardo Danelon, Egmar Del Bel Filho **Evolução da taxa de juros real do crédito rural no Brasil - período de 1985 a 2003** • Fátima Behncker Jerônimo, Angela de Faria Maraschin, Tania Nunes da Silva **A gestão estratégica de sociedades cooperativas no cenário concorrencial do agronegócio Brasileiro: estudo de caso em uma cooperativa agropecuária gaúcha** • Monalisa de Oliveira Ferreira, Lúcia Maria Ramos, Antônio Lsboa Teles da Rosa, Patricia Verônica Pinheiro Sales Lima, Lucas Antônio de Souza Leite **Especialização produtiva e mudança estrutural da agropecuária Cearense** • Daniela Dias Kuhn, Paulo Dabdab Waquil, Ana Monteiro Costa, Ely José de Mattos, Karen Beltrame Becker Fritz, Luciana Dal Forno Gianluppi **Pobreza no Rio Grande do Sul: a heterogeneidade revelada pela abordagem das capacidades nos municípios gaúchos** • Ginez Leopoldo Rodrigues de Campos **Globalização e trabalho na sociedade de risco: ameaças contemporâneas, resistências locais - globais e a ação política de enfrentamento**

Nº 27 Regis Rathmann, Débora Nayar Hoff, Antônio Domingos Padula **Estratégias de desenvolvimento regional com base na diversificação da produção: o desenvolvimento da cadeia frutícola da região da campanha do estado do Rio Grande do Sul** • Thaisy Sluszz, Eugenio Avila Pedrozo **Vantagens competitivas proporcionadas pelo consórcio brasileiro de pesquisa e desenvolvimento do café (CBP&D/Café)** • Jerusa Zerbielli, Paulo D. Waquil **O papel das instituições na formação dos blocos econômicos regionais: o caso do Mercosul** • Maurício Simiano Nunes, Roberto Meurer **Arranjos cambiais, crises monetárias e o papel das instituições na escolha de taxas de câmbio: um estudo para economias emergentes** • Fabrício Missio, Fabiano D. Alves, Daniel Frainer, Daniel A. Coronel **Metas de inflação e o modelo estrutural de previsão: uma análise a partir do caso brasileiro** • Emanuel Márcio Nunes, Aécio Cândido de Sousa, João Freire Rodrigues **Renda rural e desenvolvimento em áreas de intervenção estatal do Nordeste: o caso de serra do mel / RN**

Nº 28 Valdir F. Denardin, Mayra T. Sulzbach **Fundamentos econômicos da Lei Recursos Hídricos - Lei nº 9.433** • Déa de Lima Vidal **Políticas do Banco do Nordeste do Brasil para a pecuária camponesa: apoio à biodiversidade de pequenos ruminantes em sistemas de produção nordestinos?** • Moisés Villalba González, Carlos José Caetano Bacha **As políticas florestais do Brasil e Paraguai** • Rejane Aparecida Duarte, Achyles Barcelos da Costa **O desenvolvimento de cluster industrial: a produção de móveis em Lagoa Vermelha** • Adriano Provezano Gomes, Antonio José Medina dos Santos Baptista, Eduardo Belisário Finamore **Impactos da ineficiência produtiva na estimação de funções de produção: uma aplicação para a agropecuária do Rio Grande do Sul** • Mario Antonio Margarido, Carlos Roberto Ferreira Bueno, Vagner Azarias Martins, Izabelle Felício Tomaz **Utilizando modelos de séries temporais para determinação de mercado geográfico relevante: o caso da farinha de trigo na cidade de São Paulo** • Debora Nayar Hoff, Kelly Lissandra Bruch, Eugenio Avila Pedrozo **Desenvolvimento de nichos de mercado para pequenos negócios: leite e laticínios de cabras e ovelhas em Bento Gonçalves, RS**

Nº 29 Rodolfo Hoffmann, Angela Kageyama **Pobreza, insegurança alimentar e pluriatividade no Brasil** • Antônio Cordeiro de Santana **Análise do desempenho competitivo das agroindústrias de polpa de frutas do estado do Pará** • João Ricardo Ferreira de Lima, Erly Cardoso Teixeira **Política de crédito agrícola para reestruturação da cultura do abacaxi no estado da Paraíba: uma análise sob condição de risco** • Juliano Machado de Magalhães, Cláudio Damacena **Estudo dos efeitos da responsabilidade social corporativa e da identificação sobre o comportamento do consumidor** • Daniela Giareta Durante, Jorge Oneide Sausen **O processo de mudança e adaptação estratégica numa empresa familiar: uma análise com base nas escolas de formação de estratégia** • Júlio C. G. Bertolin **Mercados na educação superior: das falhas dos quase-mercados à imprescindível regulação do estado** • Simone Wiens, Christian Luiz da Silva **Índice de qualidade do ambiente para os bairros de Curitiba**

UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO

A Universidade de Passo Fundo tem uma organização multicampi:

- Campus I, II e III - Passo Fundo
- Campus Carazinho
- Campus Casca
- Campus Lagoa Vermelha
- Campus Palmeira das Missões
- Campus Sarandi
- Campus Soledade

Compõe-se de faculdades e institutos:

- Instituto de Ciências Exatas e Geociências
- Instituto de Filosofia e Ciências Humanas
- Instituto de Ciências Biológicas
- Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária
- Faculdade de Artes e Comunicação
- Faculdade de Direito
- Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis
- Faculdade de Educação
- Faculdade de Educação Física e Fisioterapia
- Faculdade de Engenharia e Arquitetura
- Faculdade de Medicina
- Faculdade de Odontologia

Cursos de graduação:

- Administração
- Agronomia
- Arquitetura e Urbanismo
- Ciência da Computação
- Ciências Biológicas
- Ciências Contábeis
- Ciências Econômicas
- Comunicação Social: Jornalismo
- Comunicação Social: Publicidade e Propaganda
- Curso Sup. de Tecnologia em Gestão do Turismo
- Curso Sup. de Tecnologia em Produção do Vestuário
- Curso Sup. de Tecnologia em Sistema de Informação

- Direito
- Educação Artística - Hab. Artes Plásticas
- Educação Física
- Enfermagem
- Engenharia Ambiental
- Engenharia Civil
- Engenharia de Produção Mecânica
- Engenharia de Alimentos
- Engenharia Elétrica - Eletrônica
- Engenharia Mecânica
- Farmácia
- Filosofia
- Física
- Fisioterapia
- Fonoaudiologia
- Geografia
- História
- Letras
- Matemática
- Medicina
- Medicina Veterinária
- Música
- Nutrição
- Odontologia
- Pedagogia
- Psicologia
- Química
- Secretariado Executivo Bilíngüe
- Serviço Social

Ensino de línguas estrangeiras:

- Alemão
- Espanhol
- Inglês
- Italiano
- Japonês
- Libras
- Francês
- Português

FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS,
ADMINISTRATIVAS E CONTÁBEIS
CENTRO DE PESQUISA E EXTENSÃO DA FEAC

O Centro de Pesquisa e Extensão da Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis (Cepeac) pretende proporcionar o desenvolvimento econômico e o aprimoramento dos recursos humanos da região e tem como um dos seus objetivos específicos constituir-se em centro de documento para produzir, sistematizar e divulgar informações e conhecimentos técnicos e científicos.

Os grupos e respectivas linhas de pesquisa do Cepeac cadastrados no CNPq são os seguintes:

Economia Aplicada

- Ambiente econômico, político e social
- Análise econômica e tomada de decisões

Economia e Gestão do Agronegócio

- Economia regional e urbana
- Economia dos recursos naturais
- Economia e gestão do agronegócio

Estratégias Organizacionais

- Comportamento humano nas organizações
- Estratégia e competitividade organizacional
- Teoria contábil e controladoria

Grupo Interdisciplinar de Estudos Sobre Trabalho (Giest)

- Sujeitos e organização do trabalho
- Trabalho e educação

TEORIA E EVIDÊNCIA ECONÔMICA

Solicito:

- alteração de dados cadastrais
- assinatura(s) anual(is) da revista *Teoria e Evidência Econômica*
- exemplares avulsos da revista *Teoria e Evidência Econômica*, nas quantidades abaixo especificadas:
- | | | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> n.5 | <input type="checkbox"/> n.6 | <input type="checkbox"/> n.7/8 | <input type="checkbox"/> n.9 |
| <input type="checkbox"/> n.10 | <input type="checkbox"/> n.11 | <input type="checkbox"/> n.12 | <input type="checkbox"/> n.13 |
| <input type="checkbox"/> n.14 | <input type="checkbox"/> n.15 | <input type="checkbox"/> n.16 | <input type="checkbox"/> n.17 |
| <input type="checkbox"/> n.18 | <input type="checkbox"/> n.19 | <input type="checkbox"/> n.20 | <input type="checkbox"/> n.21 |
| <input type="checkbox"/> n.22 | <input type="checkbox"/> n.23 | <input type="checkbox"/> n.24 | <input type="checkbox"/> n.25 |
| <input type="checkbox"/> Ed. Especial | <input type="checkbox"/> n.26 | <input type="checkbox"/> n.27 | <input type="checkbox"/> n.28 |
| <input type="checkbox"/> n.29 | | | |

Para pagamento, no valor de R\$, estou enviando:

- cheque nominal à Universidade de Passo Fundo
cheque nº: Agência: Banco:
- Vale postal nº

Nome:

Instituição: Profissão:

Endereço:

Cidade: Estado: CEP:

Fone: Fax:

Local e Data: Assinatura:

Os pedidos de revistas devem ser enviados para:

Revista Teoria e Evidência Econômica
Universidade de Passo Fundo
Faculdade de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis
Campus I - Bairro São José - Passo Fundo - RS - Brasil - CEP 99001-970
Fone (54) 3316-8245/8244 Fax (54) 3316-8236/8125
E-mail: cepeac@upf.br