



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search  
<http://ageconsearch.umn.edu>  
[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



## **ESTRUTURAÇÃO DE UM ÍNDICE DE PREÇOS DE AÇÕES DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO LISTADAS NA BOVESPA**

**WALDEMAR ANTONIO DA ROCHA SOUZA; RODOLFO MARGATO SILVA;  
JOÃO GOMES MARTINES-FILHO;**

**ESALQ/USP**

**PIRACICABA - SP - BRASIL**

**rodolfo\_margato@hotmail.com**

**PÔSTER**

**Comercialização, Mercados e Preços**

## **ESTRUTURAÇÃO DE UM ÍNDICE DE PREÇOS DE AÇÕES DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO LISTADAS NA BOVESPA**

**Grupo de Pesquisa: Comercialização, Mercados e Preços**

### **RESUMO**

O agronegócio brasileiro vem assumindo forte predominância no cenário econômico, destacando-se como principal responsável pelos crescentes volumes de exportação do País. As empresas que compõem esse segmento apresentam características econômico-financeiras particularizadas, correlacionadas com as condicionantes intrínsecas do setor. O presente estudo objetiva elaborar e analisar uma metodologia para captar a evolução de dado conjunto de ativos financeiros relacionados ao agronegócio brasileiro, particularmente as ações de companhias abertas do setor negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA), com o intuito de delinear as suas características próprias comparativamente a outros instrumentos disponíveis no mercado de capitais. Com base na modelagem quantitativa de índices de preços de ações, estruturou-se uma amostra seletiva dos dez títulos mais representativos por ordem de liquidez na BOVESPA, que constitui a carteira teórica do indicador. O índice permitirá análises comparativas com outros ativos financeiros, possibilitando aferir o grau de retorno-risco associado, estratégias com mercado futuro, bem como as demais comparações pertinentes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Agronegócio, índice, ações, BOVESPA, metodologia.

## **ABSTRACT**

Brazilian agribusiness has emerged with a strong prominence in the economic sector, as the largest marginal contributor for the growing export supplies of the Country. Agribusiness companies have economic-financial characteristics, correlated with the intrinsic conditional sector variables. This study elaborates and analyzes a methodology to capture the evolution of a particular division of financial assets related with Brazilian agribusiness, specifically the stocks of this sector open companies traded in the São Paulo Stock Exchange (BOVESPA), pursuing to outline the characteristics of this stock group comparatively with other available capital markets instruments. Based upon the price index methodology, a selected sample of ten agribusiness stocks chosen by decreasing liquidity profiles in BOVESPA composes the theoretical portfolio of the index. It will allow comparative analysis with other financial assets, measuring the return-risk associated rates, setting up futures strategies, as well as all other pertaining additional comparisons.

**KEYWORDS:** Agribusiness, index, stocks, BOVESPA, methodology.

## **1. INTRODUÇÃO**

O agronegócio impulsionou a taxas crescentes a dinâmica econômica brasileira nos últimos anos. De acordo com dados do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - CEPEA (2008), o PIB do agronegócio cresceu 7,9% em 2007, em relação ao resultado do ano anterior, passando de R\$540,1 bilhões para R\$ 582,7 bilhões. Além do mais, percebe-se que grande parte do montante do superávit da balança comercial brasileira provém do agronegócio.

Cada vez mais moderno, eficiente e competitivo, o agronegócio gera maior participação e importância na economia brasileira em âmbito internacional. Segundo o Instituto de Economia Agrícola - IEA (2008), ao serem considerados os onze primeiros meses de 2007, verifica-se expansão de 19,4% nas exportações do agronegócio brasileiro em relação ao período anterior (janeiro a novembro de 2006), atingindo US\$56,9 bilhões (38,8% do total exportado), culminando em um superávit do agronegócio de US\$41,4 bilhões, com elevação de 12,9% sobre aquele do período anterior.

De acordo com o IEA (2008), tendo em vista que os demais segmentos econômicos nacionais geraram um déficit no intervalo temporal considerado de US\$5,0 bilhões (exportações somando US\$89,5 bilhões e importações US\$94,5 bilhões), observa-se que o consistente desempenho dos agronegócios sustentou o saldo positivo da balança comercial brasileira. Desse modo, pode-se destacar a relativa competitividade do setor salientado face ao contexto nacional, dado que crescentes participações deste no total produzido e comercializado pela nação remetem à maior dinamização e consolidação; quanto às exportações totais, houve expansão de 0,9% da participação do agronegócio, enquanto as importações aumentaram em 1,1% sua importância relativa.

Entre outros fatores, são descritos como propulsores da considerável atuação do agronegócio brasileiro a safra recorde de grãos, a produção inédita de carnes, bons preços internos estimulados pelo aquecimento da demanda doméstica, além de trajetórias crescentes dos preços internacionais.

Em paralelo, a partir de expectativas disseminadas entre agentes econômicos, movimentos de expansão e fortalecimento tendem a caracterizar o mercado de capitais

brasileiro, com destaque ao acionário. Nos últimos cinco anos, tal segmento apresentou continuamente saldos positivos. Nesse período, a Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA) acumulou elevação superior a 520%.

A partir de dados oficiais desta associação, verifica-se um crescimento de 84,60% do volume médio diário de negociação de 2006 para 2007, saltando de R\$2,4 bilhões para R\$4,5 bilhões. Quanto ao valor médio de negócios diários, obteve-se uma diferença positiva de 75,9%, uma vez que no último ano foram registrados 153 mil negócios, contra 87 mil em 2006.

No que tange aos volumes negociados nos mercados existentes (à vista, a termo, de opções), a partir do “Relatório DADOS E NOTAS - BOVESPA (2007)”, observa-se uma expansão de 100,26%. Em termos absolutos, chega-se a um montante de R\$1,199 trilhão em 2007, ante R\$598,88 bilhões em 2006. Outros indicadores relevantes para explicitar a recente prosperidade do mercado de ações brasileiro concernem ao aumento do número de companhias listadas (13,96%), com elevação de 394 para 449 instituições, além da ascensão quanto à capitalização de mercado ocorrida no mesmo período em discussão (60,39%), com um montante inicial de R\$1,5 trilhão e um nível final de R\$2,5 trilhões.

Tem-se então um desempenho relativamente vigoroso do mercado de ações do Brasil, o qual foi alavancado por fatores como baixo nível comparativo de atratividade dos ativos financeiros de diversas economias industrializadas, devido a taxas de juros em baixos patamares e com trajetórias descendentes; o arrefecimento da política monetária nacional, com forte diminuição na taxa de juros básica; a conjuntura internacional de importantes crescimentos, especialmente pela dinamização de economias emergentes; além da atenuação de aspectos de vulnerabilidade interna e externa pelo País, aliada a um ambiente político sem decisões drásticas, acarretando assim maior confiança aos investidores domésticos e estrangeiros.

Outros importantes aspectos desse cenário remetem à adesão de melhores práticas de governança corporativa por parte de grandes empresas nacionais e relativos ganhos de popularização, no que se refere a investimentos em ações. Nesse sentido, há destaque também para a tecnologia da informação, concretizando-se como essencial ferramenta de participação no mercado acionário, principalmente para pessoas físicas. O chamado “Home Broker”, por exemplo, sistema de transação de ações pela Internet, o qual é oferecido pelas corretoras de valores para que os investidores possam atuar diretamente no pregão eletrônico da Bolsa, compreende um notável avanço tecnológico. De acordo com informações da BOVESPA (“DADOS E NOTAS – 2007”), o “home broker” alcança importantes marcas no mercado de ações; dentre elas, para o ano de 2007, estão a participação do sistema em 31% do número total de negócios, com uma média superior a 121 mil operações diariamente, além do número de investidores que inseriram ordens correspondente a 230.175 pessoas.

A realidade brasileira no que diz respeito às recentes e intensas evoluções do agronegócio e do mercado de capitais, com ênfase ao acionário, suscitam interesse na análise das inter-relações existentes entre tais segmentos.

## **1.1 OBJETIVOS**

Este estudo objetiva a estruturação, implantação e acompanhamento sistemático de um indicador de preços consistente para um conjunto selecionado de ações relacionadas ao agronegócio listadas na BOVESPA (Bolsa de Valores de São Paulo). Com tal intento, pretende-se captar a avaliação de desempenho e a interpretação social referente a companhias de forte envolvimento com atividades da *supply-chain* do agronegócio.

Como objetivos específicos destacam-se:

- Pesquisar e apresentar literatura brasileira e estrangeira a respeito do assunto;

- Definir e aplicar um arcabouço metodológico adequado às intenções de análise, assim como ao mercado abordado;
- Especificar critérios de inclusão e exclusão de instituições (ações) ao índice;
- Sedimentar critérios de atualização das ponderações participativas da carteira teórica correspondente ao indicador;
- Explicitar formas eficientes de acompanhar e desenvolver análises a partir da ferramenta elaborada.

O presente artigo compreende uma revisão da literatura relativa à aplicabilidade de índices de preços de ações para análise de desempenhos específicos quanto ao mercado de capitais e também à participação do agronegócio nesse processo. A metodologia adotada inclui a proposição da estrutura do indicador considerada mais adequada, assim como a descrição de alguns traços pertinentes. Além disso, são apresentados alguns resultados e discussões através de análises qualitativas e estatísticas. Por último, salientam-se as conclusões do estudo em questão, resumindo os principais aspectos verificados, além das limitações observadas e de recomendações para trabalhos posteriores.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

Segundo Tironi, Silva e Vianna (1991), algumas propriedades são indispensáveis a qualquer indicador. São estas a relevância ou seletividade, no qual o instrumento deve versar sobre um aspecto essencial e crítico do sistema, a gradação de intensidade, uma vez que o indicador deve variar suficientemente no espaço dos processos, a univocidade, ao se retratar com total clareza um aspecto único e bem definido, a padronização ou estabilidade, baseando a elaboração em uma norma (procedimento) bem delineada e estável no tempo, além da rastreabilidade, via registro e preservação dos dados para o indicador, dos cálculos realizados e dos nomes dos responsáveis pela apuração. Além dos traços apresentados, existem outras características consideradas desejáveis dos indicadores. Basicamente, estas remetem à amplitude (cobertura), portabilidade (transferabilidade) e invariância de escala. Em síntese, tais aspectos indicam a capacidade de aplicação do indicador a processos diferentes daqueles para os quais ele foi inicialmente concebido, sem que haja perda de sua validade, significado inerente e fidedignidade em relação à informação retratada.

Toda análise econômica trabalha com dados numéricos e estatísticos para viabilizar o desenho de cenários e a percepção de distintos fenômenos. Para a construção de alguns índices de preços, por exemplo, deve-se tomar a média ponderada de um conjunto (“cesta”) de quantidades reais de ativos de determinado segmento da sociedade. Nesse sentido, aparecem índices como os compostos de Laspeyres e Paasche. Segundo Antonik e Veiga (2005), o primeiro utiliza como fator de ponderação os preços e quantidades da data base, enquanto o outro utiliza os preços e as quantidades da época atual ou presente para relativizar seu ferramental. Para os mesmos autores, dentre outras funções, os índices de preços são aplicados para calcular o valor de um montante financeiro no passado, isto é, para apurar o poder de compra atual de certa quantia de dinheiro.

### **2.1. ÍNDICES DE PREÇOS DE AÇÕES**

Torna-se importante elucidar aspectos da relevância dos preços relacionada à eficiência analítica de mercados de capitais. De acordo com Copeland & Weston (1992), um dos conceitos essenciais da Teoria das Finanças remete à eficiência dos mercados, em que os preços dos ativos financeiros forneceriam sinais adequados para a alocação de recursos. A partir de Famá (1970), no mesmo sentido, o mercado compreende basicamente um local onde empresas podem tomar decisões de produção e investimento e investidores podem escolher

ativos que representam a posse de tais empresas sob a prerrogativa de que os preços dos ativos sempre refletem inteiramente todas as informações relevantes disponíveis. Paralelamente, segundo Van Horne (1995), ocorre um mercado financeiro eficiente quando os preços dos ativos mostram o consenso geral sobre todas as informações disponíveis sobre a economia e determinada empresa envolvida, ajustando rapidamente estas informações nos preços. Com isso, para Bruni e Famá (1998), como resultado da chamada eficiência dos mercados, os preços dos ativos tendem a “flutuar” ao redor de seu valor intrínseco, e novas informações podem rapidamente provocar mudanças em tal valor, todavia o subsequente movimento do preço do ativo “flutuará” aleatoriamente. Assim, os mercados financeiros não seriam previsíveis.

De forma geral, muitos são os estudos com o intento de captar os fundamentos para o estabelecimento de preços de ativos financeiros que sejam condizentes com as situações reais. Logo, são desenvolvidos modelos de avaliação de ativos para o seu emprego em testes de eficiência de mercado. Dentre eles, destaca-se o CAPM (*Capital Asset Pricing Model*), estruturado em considerável parte por Sharpe (1964), cujas premissas asseguram que todos os investidores buscam maximizar a utilidade do seu investimento no decorrer do tempo de aplicação, com a análise alicerçada no cálculo e explicitação da média e variância dos retornos. Os investidores, em sua totalidade, podem aplicar ou captar recursos a partir de uma taxa livre de risco, e com ausência de restrições às posições vendidas. Os investidores possuem expectativas homogêneas sobre a distribuição conjunta dos retornos e os mercados de capitais são perfeitos. Diversos testes empíricos desenvolvidos com o CAPM não conseguiram refutar suas pressuposições, contribuindo para sua larga aplicabilidade em questões relativas à Teoria das Finanças, especialmente quanto à relação entre informações de investidores, expectativas de retornos e riscos, e preços de ativos.

Embora os mercados e os preços não sejam previsíveis segundo a hipótese de eficiência dos mercados, muitos recursos computacionais têm possibilitado o avanço de sofisticadas técnicas quantitativas na análise de mercados financeiros e na busca da previsibilidade dos preços. Para isso, são aplicadas técnicas não-lineares como a Teoria do Caos e a Teoria das Redes Neurais. De acordo com Peters (1991), a utilização da primeira técnica mencionada indicou que os retornos dos mercados de capitais (preços dos ativos) apresentam tendências de repetições. Para Moody e Utans (1995), por sua vez, ao serem aplicadas a mercados financeiros, as redes neurais generalizam padrões de dados passados, com base em contínuas tentativas de erros e acertos, para estimar cotações (preços) futuras.

A partir de Bernstein (1992), sob condições de incerteza, a racionalidade e a medição são fundamentais para a tomada de decisões. Os indivíduos racionais processam as informações objetivamente; logo, os erros que cometem ao prever o futuro são erros aleatórios, e não o resultado de uma inclinação ao otimismo ou pessimismo. Isso porque os agentes respondem às novas informações com base em um conjunto claramente definido de preferências. Em suma, eles sabem o que querem, e utilizam as informações em apoio às suas preferências. Tendo como base as obras de Markowitz (1952) e Tobin (1958), Sharpe (1964) declarou que deve existir um equilíbrio entre os preços dos ativos no mercado de capitais. Segundo ele, no equilíbrio, os preços dos ativos são ajustados de modo que o investidor munido de princípios racionais é capaz de alcançar qualquer ponto desejado através da linha do mercado de capitais. Desse modo, ele apenas pode obter uma taxa de retorno mais elevada correndo riscos adicionais. Assim, o mercado apresenta ao investidor dois preços; o preço do tempo, ou a taxa pura de juros, e o preço do risco, que consiste no retorno esperado adicional por unidade de risco corrido.

De maneira mais formal e concisa para elucidar as características focadas, de acordo com Watts e Zimmerman (1986), ao serem considerados como nulos os custos de estocagem, transação e informação, tem-se que o preço esperado de um ativo, através de determinado

agregado informacional, corresponde ao seu preço no período  $t + 1$ , sendo considerado o risco fornecido pela informação. Ou seja, sempre que aparecerem novas informações relacionadas a um título específico que modifiquem as expectativas dos investidores, o preço de equilíbrio do título é alcançado rápida e apropriadamente.

Embora alguns aspectos demandem estudo mais aprofundado, as afirmações e conclusões expostas reforçam o papel dos preços de ativos do mercado financeiro, com ênfase para ações de companhias, em refletir no máximo permitido as condições em esferas macro e microeconômica, as quais interferem decisivamente nas expectativas de retorno e risco em relação aos agentes atuantes da economia.

No que diz respeito aos mercados emergentes como o brasileiro, de acordo com Vaihekoski (2004), há peculiaridades não previstas pela Teoria das Finanças voltada para os mercados de países desenvolvidos. É importante frisar que para tal autor a caracterização de um mercado emergente é composta por um pequeno número de empresas que atuam no mercado acionário, pelo reduzido número de transações de ações no mercado, pela presença de companhias com ativos de distintas classes e, além disso, pela restrição ou intervenção constante em relação à participação de estrangeiros no mercado acionário local. Tal fragilidade contempla um conjunto de empecilhos burocráticos e institucionais que influenciam o livre fluxo de ações e conseqüentemente as carteiras de ativos financeiros.

A partir do último autor mencionado, extrai-se que carteiras de ativos podem ser construídas mediante informações do mercado, tais como tamanho de empresas, volume de negócios, ou através de informações específicas das companhias, como classificação setorial ou indicadores contábeis. Outras informações bastante relevantes, como os retornos, as variâncias dos retornos, as correlações cruzadas e outros similares contribuem para o processo em questão, todavia em alguns mercados emergentes tais bases não estão sempre disponíveis, devido à não preservação de históricos de negócios, pela baixa liquidez desses mercados, entre outras causas.

Em alguns casos analíticos, as relações risco-retorno não são privilegiadas. Vaihekoski (2004), por exemplo, emprega um esquema de ponderação para a construção de uma carteira de ações para seu mercado doméstico (Finlândia) a partir do tamanho de cada empresa ou de sua classificação setorial. Contudo, aparecem em tal processo problemas como a definição da periodicidade de alterações na proporção de participação de cada ação dentro da carteira, assim como aqueles relativos à inclusão e exclusão de papéis. A solução para tal problemática associa-se à disponibilidade de informações sobre as instituições, à qualidade e interferência dos dados históricos e à influência de novas empresas e ações no mercado, incluindo movimentos de fusões e aquisições.

Correntemente, as dimensões social e econômica das bolsas de valores ultrapassam o espaço físico específico a alguns agentes de mercado, compreendendo uma notável referência para instituições governamentais e para outros atuantes em suas respectivas tomadas de decisão, já que sinaliza o ambiente econômico e político de dado país.

De acordo com Körbes (2000), tal função de sinalização concretiza-se nos índices divulgados pelas bolsas, definidos como índices de lucratividade de carteiras de ações, hipotéticas e supostas, que pertencem ao mercado. Logo, a evolução destes índices reflete a evolução dos ganhos do mercado como um todo (ou de parte dele), e sua representação gráfica configura-se em uma ferramenta utilizada por analistas para avaliação de tendências dos negócios em bolsa. Nesse sentido, a confiabilidade estabelecida de um índice permite a percepção de aspectos ou fatos de grande importância que estão na iminência de acontecer e que já foram detectados pelos apurados sensores de mercado. No entanto, para Saporito (1989), a realidade de concentração de carteiras por poucos papéis e seus elevados pesos relativos, bem como a interpretação dos índices como média de variações de preços de mercado, acarreta conclusões errôneas quanto ao desempenho da maioria dos outros papéis.

Esta questão polêmica estimula diversos argumentos em relação à ponderação dos ativos da carteira teórica que alicerça determinado índice. A metodologia empregada pela Bolsa de Valores de São Paulo para a construção de seu precípuo índice (Ibovespa), por exemplo, através da participação dos ativos pelo volume monetário total e quantidade de negócios realizadas em pregão, desprezando o valor de mercado das empresas emissoras, culmina na insurgência de variadas críticas acerca de sua eficiência e compatibilidade. A partir de Sanvicente e Mellagi Filho (1992), a carteira ideal ou carteira de mercado, é um agregado de todos os ativos com riscos existentes, com relativizações correspondentes aos seus valores de mercado. As dificuldades intrínsecas à formação de uma carteira geral, entretanto, não impossibilitam a constituição de carteiras de categorias diferentes, que representem classes específicas de ativos; tal processo converge nos distintos tipos de índices de ações presentes no mercado.

Como já foi expresso, os índices possibilitam o acompanhamento real das oscilações de cotações, sinalizando as tendências das mesmas, que são norteadoras de investimentos. Inicialmente, em 1884, Dow Jones percebeu que parte das oscilações de certa ação ocorre através da tendência do mercado como um todo (teoria *Dow*). Desse modo, começaram a surgir suntuosas bolsas de valores pelo mundo, as quais são, segundo Leite e Sanvicente (1991), mecanismos aptos a antecipar condições ambientais futuras da economia.

Dentre as mais consagradas bolsas de valores pelo mundo, há destaque para o índice Dow Jones (EUA). De acordo com Körbes (2000), durante muito tempo a metodologia de cálculo deste índice consistiu em uma média aritmética simples das ações, isto é, a soma das cotações de fechamento das ações listadas, sobre a quantidade de papéis da amostra. Contudo, tal procedimento sofreu modificações ao se deparar com operações de *split* que foram realizadas sobre grande parte das ações selecionadas; essas operações basicamente dividem o valor das ações, sem danos financeiros aos seus proprietários, que na verdade são premiados com a elevação equivalente de ações detidas. Para solver tal problemática estruturou-se uma redução equitativa do denominador do índice; todavia, o obstáculo da concentração do instrumento sobre os ativos de maior preço não foi solucionado. Com isso, para mitigar a concentração em poucos ativos, os responsáveis pelo DJIA (*Dow Jones Industrial Average*) tendem a escolher para sua carteira teórica companhias de alto valor de mercado, boa liquidez em bolsa, atraente histórico distributivo de dividendos, e que sejam líderes em seus setores respectivos.

Outros índices de ações célebres são o *Standard & Poor's 500* e o índice composto da NYSE (*New York Stock Exchange*). Com a intenção de se consolidar em um segmento já controlado pelo Dow Jones, o S&P'500 apresentou uma metodologia composta por um grande número de ações em sua amostra, culminando na fixação de quinhentos distintos papéis participantes. Além do mais, tal indicador inseriu um ferramental de cálculo inovador, que ponderava os pesos das ações na carteira teórica a partir dos respectivos valores de mercado das empresas emissoras. O outro índice mencionado (composto da NYSE), por sua vez, agrega todas as ações transacionadas na Bolsa de Valores de Nova York, não demandando critérios de seleção e comitês para a escolha de amostras; de modo semelhante, suas ações componentes são ponderadas mediante os respectivos valores de mercado das companhias listadas.

Vários outros índices de grandes bolsas de valores em âmbito internacional estabelecem como metodologia de cálculo a ponderação da carteira teórica via valor de mercado das instituições contempladas, tais como o *Amex Market Value Index* (EUA), o Topix no Japão (*Tokyo Price Index*), o inglês FT-SE 100 (*Financial Times – Stock Exchange*) e o francês CAC-240 (*Compagnie des Agents de Change*). Em contrapartida a isso, o já citado Ibovespa, principal índice do mercado de ações brasileiro, adota uma metodologia de cálculo peculiar, uma vez que a ponderação de sua carteira teórica ocorre pelo índice de



negociabilidade em bolsa dos ativos componentes. Embora suscite críticas por sua essência, o índice em questão mantém padrões e critérios tradicionais para refletir condições econômicas do Brasil, sendo seguido e analisado como *benchmarking* por muitos agentes.

Em suma, pode-se constatar que os instrumentos analíticos (índices de preços de ações) devem considerar as características específicas da realidade política e sócio-econômica na qual estão inseridos para melhor propor formas de compreensão dos movimentos de mercado e suas inerentes reflexões na tomada de decisão dos agentes no geral.

## **2.2 O AGRONEGÓCIO E O MERCADO ACIONÁRIO BRASILEIRO**

A partir de Davis e Goldberg (1957), surge o conceito de agronegócios, que remete à “soma total das operações de produção e distribuição de suprimentos agrícolas, das operações de produção nas unidades agrícolas, do armazenamento, processamento e distribuição dos produtos agrícolas e itens produzidos a partir deles”. Para tais autores, a agricultura não poderia continuar sendo abordada de forma indissociada dos demais agentes responsáveis pelo conjunto das atividades que garantem a produção, transformação, distribuição e consumo de alimentos. Eles consideravam as atividades agrícolas como componentes de uma vasta rede de agentes econômicos que começavam na produção de insumos, percorriam a transformação industrial e alcançavam a armazenagem e distribuição de produtos agrícolas e derivados.

De modo mais específico, apresentam-se sete níveis para as funções do agronegócio. Estes são: i) suprimentos à produção; ii) produção propriamente dita; iii) transformação; iv) acondicionamento; v) armazenamento; vi) distribuição e vii) consumo. Além do mais, é relevante a diferenciação entre os conceitos de agronegócios e agroindústria. Isso porque o segundo conceito expresso, dentro da esfera de agronegócios, compreende a unidade produtora integrante dos segmentos localizados nos estágios de suprimento à produção, transformação e acondicionamento, e que processa o produto agrícola, em primeira ou segunda transformação, para seu uso intermediário ou final.

É relevante frisar que atualmente os principais insumos da agropecuária, tais como fertilizantes, defensivos, rações, combustíveis e outros, bem como a maquinaria utilizada (colheitadeiras, tratores e demais equipamentos), são oriundos majoritariamente de setores industriais, especializados em produtos para a agropecuária. Segundo Araújo (1990), de modo semelhante, os produtos de origem agropecuária são destinados, crescentemente, para agroindústrias especializadas no processamento de matérias-primas e alimentos industrializados, que são consumidos no mercado doméstico e/ou exportados. Nesse sentido, as atividades e produtos do Complexo Agroindustrial (CAI) foram classificados em três grandes componentes. O primeiro deles, correspondente ao núcleo do CAI, remete à prática agropecuária; o segundo ao denominado estágio “antes da porteira”, fornecedor de insumos à agropecuária; o outro, por sua vez, refere-se ao nível “depois da porteira”, reunindo agroindústria e serviços relacionados.

Embora a pujança do agronegócio brasileiro tenha sido explicitada anteriormente, torna-se válido reforçar alguns aspectos bastante atuais. De acordo com o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada da Universidade de São Paulo (CEPEA), os segmentos básico (produtor rural) e de insumos, com suas taxas de crescimento respectivas de 12,2% e 13,0% ao ano, foram os grandes responsáveis pelo desempenho consideravelmente satisfatório do agronegócio brasileiro em 2007, em relação ao ano anterior (elevação de 7,9% do seu PIB). No que tange ao ramo agroindustrial, com um crescimento também expressivo pelos padrões históricos (4,4% em média), houve destaque para as atividades de processamento de grãos, café, abate de animais e etanol.

Em suma, as perspectivas para o agronegócio brasileiro são otimistas para muitos autores e especialistas no assunto. Isso porque, embora algumas turbulências em âmbito internacional venham a ocorrer, dificilmente haverá reduções significativas na demanda por produtos agropecuários em países emergentes com avanços recentes exuberantes, como China, Índia e Rússia.

Todo esse cenário de forte atratividade do agronegócio brasileiro ascende paulatinamente sua participação no mercado de capitais, com destaque ao acionário. Diversas sinalizações recentes indicam que produtores rurais e empresas familiares do agronegócio começam a profissionalizar sua gestão e aderir à governança corporativa para realizar abertura de capital. Dessa forma, podem obter recursos nas bolsas de valores e também permitir a entrada de fundos *private equity* (especializados em comprar participações de empresas). Em Mato Grosso, por exemplo, produtores de *commodities* como soja, milho e algodão, estão criando empresas para a gestão de seus negócios e, concomitantemente, para o preparo da abertura de capital. Em geral, esses agricultores têm como estímulos preços atraentes de seus produtos, cenário internacional favorável, limitações de crédito rural oficial e custo relativamente alto do dinheiro no mercado. Além de tais produtores, grandes conglomerados agrícolas estão se adequando gradativamente ao processo de governança corporativa e outras características requisitadas para a entrada na Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa).

Nos setores brasileiros mais dinâmicos e com maior exposição ao mercado global, como os de carnes, soja e açúcar, em que é grande *player* do mercado, a necessidade de sustentação do processo de crescimento fará com que as instituições privadas, dado o porte e o grau de inserção na economia global, se direcionem ao aprimoramento de seus processos de governança corporativa e questões similares, tendo em vista algumas exigências para a abertura de capital em bolsas de valores. No que diz respeito ao setor sucroalcooleiro, por exemplo, é importante mencionar a abertura de capital de empresas como COSAN, São Martinho e Açúcar Guarani. Logo, percebe-se a tendência de concentração desse setor nos próximos anos, através de uma nova configuração em termos de estrutura de propriedade.

Em síntese, é perceptível a maior movimentação de grupos do agronegócio no mercado de capitais. Além da própria abertura de capital, que atrai diversas empresas do ramo, isso ocorre devido a outros potenciais mecanismos ao avanço das companhias, como a emissão de debêntures. No cenário da Bovespa, já existe um número significativo de empresas de agronegócios. Segundo cálculo divulgado em dezembro de 2005, por exemplo, enquanto o valor de mercado das 263 empresas listadas na Bovespa (naquela época) registrou um crescimento de 335% entre 2003 e 2005, as empresas do agronegócio cresceram 365%, desconsiderando as companhias que abriram capital no último ano do período considerado. Torna-se válido ressaltar, a partir disso, que o conceito e classificação de agronegócio utilizado englobam instituições que de algum modo estão envolvidas com a agropecuária, como aquelas produtoras de insumos e fertilizantes para o plantio e aquelas processadoras e distribuidoras de produtos agrícolas.

### **3. MATERIAIS E MÉTODOS**

No geral, o arcabouço metodológico destina-se à estruturação de um índice de preços de ações baseado em uma carteira teórica composta por dez empresas do agronegócio brasileiro. Em relação à verificação de instituições econômicas condizentes com a proposta, utilizou-se a classificação setorial presente na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA), com a escolha de companhias relativas ao consumo não-cíclico, dentro dos sub-setores de alimentos processados, bebidas e comércio e distribuição de alimentos. Além dessas, foram incluídas empresas do setor de materiais básicos, inseridas no sub-setor de materiais diversos.

As tabelas abaixo expressam informações consideradas pertinentes a respeito das companhias selecionadas. Inicialmente, são evidenciados aspectos como setor, sub-setor e segmento das instituições (classificação da BOVESPA), bem como suas atividades principais e os códigos de negociação proeminentes (Tabela 1). Em seguida, são indicados valores contábeis referentes às estruturas e desempenhos das empresas (Tabela 2); nesse sentido, são apresentados montantes atuais quanto aos Ativos Totais, Patrimônio Líquido e Lucro Líquido. É importante frisar que os dados foram extraídos de Balanços Patrimoniais Consolidados na data 31/12/2007, enquanto as Demonstrações do Resultado Consolidadas compreendem o período entre 01/01/2007 e 31/12/2007.

<b>Empresa Listada</b>	<b>Setor (BOVESPA)</b>	<b>Sub-setor (BOVESPA)</b>	<b>Segmento (BOVESPA)</b>	<b>Atividade Principal</b>	<b>Quantidade de Ações/ Código de Negociação Principal</b>
COSAN Indústria e Comércio	Consumo não-cíclico	Alimentos processados	Açúcar e Alcool	Fabricação e comércio de açúcar, etanol e derivados	272.548.032/ CSAN3
JBS	Consumo não-cíclico	Alimentos processados	Carnes e derivados	Abatedouro, frigorificação, industrialização de carnes, conservas, gorduras e rações	1.077.400.000/ JBSS3
PERDIGÃO	Consumo não-cíclico	Alimentos processados	Carnes e derivados	Industrialização de alimentos	206.958.103/ PRGA3
SADIA	Consumo não-cíclico	Alimentos processados	Carnes e derivados	Industrialização de alimentos	683.000.000/ SDIA3
Cia. Bebidas das Américas - AMBEV	Consumo não-cíclico	Bebidas	Cervejas e refrigerantes	Produção, venda e distribuição de bebidas	624.417.235/ AMBV4
Cia. Brasileira de Distribuição - CBD	Consumo não-cíclico	Comércio e distribuição	Alimentos	Comércio Varejista	228.429.354/ PCAR3
ARACRUZ Celulose	Materiais Básicos	Materiais diversos	Papel e Celulose	Produção de celulose e fibra branqueada de eucalipto	1.032.554.120/ ARCZ3
KLABIN	Materiais Básicos	Materiais diversos	Papel e Celulose	Industrialização de papel, celulose e embalagem	917.683.296/ KLBN3
SUZANO Papel e Celulose	Materiais Básicos	Materiais diversos	Papel e Celulose	Fabricação de celulose e outros produtos de essências florestais	314.482.319/ SUZB5

Votorantim Celulose e Papel	Materiais Básicos	Materiais diversos	Papel e Celulose	Fabricação de papel e celulose	204.145.507/ VCPA4
-----------------------------	-------------------	--------------------	------------------	--------------------------------	-----------------------

**Tabela 1.** Informações gerais das empresas componentes da carteira teórica do agronegócio brasileiro

Empresa Listada	Ativos Totais (em R\$ mil)	Patrimônio Líquido (em R\$ mil)	Lucro (Prejuízo) Líquido (em R\$ mil)
COSAN Indústria e Comércio	7.276.431 *	3.331.070 *	(42.505) **
JBS	8.717.816 ***	3.208.152 ***	(28.933) ****
PERDIGÃO	6.543.311	3.225.979	321.307
SADIA	8.181.380	2.910.520	689.016
Cia. Bebidas das Américas AMBEV	35.475.750	17.419.950	2.816.407
Cia. Brasileira de Distribuição (CBD)	12.746.106	5.011.992	210.878
ARACRUZ Celulose	9.930.739	5.361.020	1.042.204
KLABIN	8.009.803	2.741.299	621.429
SUZANO Papel e Celulose	11.456.937	4.391.656	539.353
Votorantim Celulose e Papel	11.750.001	5.632.179	836.878

\* Balanço Patrimonial Consolidado em 31/01/2008

\*\* Demonstração do Resultado Consolidado para o período entre 01/05/1007 e 31/01/2008

\*\*\* Balanço Patrimonial Consolidado em 30/09/2007

\*\*\*\* Demonstração do Resultado Consolidado para o período entre 01/01/2007 e 30/09/2007

**Tabela 2.** Dados contábeis das empresas componentes da carteira teórica do agronegócio brasileiro

No que tange aos critérios de escolha, estes foram alicerçados na participação efetiva atual, com uma data-base fixada em 17 de março de 2008, de papéis vinculados ao agronegócio que compõem os principais índices consolidados da BOVESPA, tais como Ibovespa, IBRX, IBRX-50, ISE e IVBX-2.

As ponderações respectivas das ações consideradas têm como parâmetro o número de negócios diários das mesmas na Bolsa (aspecto utilizado para a seleção), conferindo, dessa forma, relevância à liquidez dos papéis, a qual foi considerada um consistente critério face à realidade do mercado acionário nacional.

A partir dos pesos respectivos dos papéis e seus preços negociados, o indicador em questão efetua cálculos com a seguinte estrutura:

Em que:

$p_{i,t}$  = preço da ação  $i$  no tempo  $t$ ;

$q_{i,t}$  = quantidade da ação  $i$  no tempo  $t$ ;

$p_{i,0}$  = preço da ação  $i$  no tempo 0 (data base)

$$IP_t = \frac{\sum_i P_{i,t} \cdot Q_{i,t}}{\sum_i P_{i,0} \cdot Q_{i,t}}$$

#### 4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da seleção e metodologia adotadas, observa-se a seguir a carteira teórica obtida do agronegócio brasileiro (Tabela 3), ao ser considerada a data-base explicitada anteriormente (17/03/2008).

Ação principal da empresa listada	Número de negócios (data-base)	Peso relativo (%)
SDIA3	2.138	21,07
JBSS3	1.252	12,34
VCPA3	1.212	11,94
PRGA3	1.152	11,35
ARCZ3	1.138	11,21
CSAN3	1.045	10,30
AMBV4	863	8,50
KLBN3	650	6,40
SUZB5	354	3,49
PCAR3	345	3,40
TOTAL	10.149	100,00

**Tabela 3.** Carteira teórica do índice de preços de ações do agronegócio brasileiro elaborado

Os dados expressos acima consolidam uma carteira teórica de ações do agronegócio brasileiro bastante significativa. A partir das ponderações realizadas, as quais variam de 3,40% (PCAR3) e 21,07% (SDIA3) para a data-base, podem ser desenvolvidas diversas análises quantitativas para o desempenho acionário das companhias escolhidas.

As ponderações participativas do diversos papéis deverão ser revistas trimestralmente, em linha com os demais índices estruturados e sistematicamente acompanhados pela BOVESPA, considerando-se os volumes de negociação nas datas de referência. Os ajustes da carteira teórica poderão acarretar exclusões dos papéis originais, substituídos por aqueles dentro do setor de agronegócio com forte participação na liquidez relativa.

As reavaliações intertemporais do índice objetivam preservar a sua consistência e integridade relativamente à escolha de um conjunto de ações que reflita a dinâmica comportamental dos agentes econômicos participantes do mercado acionário, sinalizada no volume relativo da liquidez dos papéis setoriais.

#### 5. CONCLUSÕES

A atual conjuntura econômico-financeira do Brasil remete aos intensos avanços do agronegócio e do mercado de capitais, com predominância ao acionário, despertando variados interesses por parte de empresas, investidores domésticos e estrangeiros, entre outros. Nesse

sentido, destacam-se as intenções concernentes à compreensão das inter-relações existentes entre os segmentos mencionados.

O índice de preços estruturado mostra-se significativo para analisar investimentos nos agronegócios nacionais. Isso porque permite o acompanhamento sistemático do *pricing* de ativos financeiros (ações) vinculados ao setor produtivo em estudo.

De forma adicional, a ferramenta elaborada facilita a gestão de carteiras setorializadas, aliada à mensuração dos diversos tipos de risco e retorno de instrumentos do *agribusiness*. Concomitantemente, são relevantes as comparações intertemporais originadas, tendo em vista o potencial estabelecimento de relações entre acontecimentos da economia real e seus intensos impactos no mercado acionário.

Análises comparativas com distintos indicadores financeiros brasileiros também se tornam viáveis, assim como aquelas em relação a indicadores internacionais, com destaque aos Estados Unidos, Europa e Ásia.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTONIK, L.R., VEIGA, D.R.C. Taxas de inflação e índices de preços, uma abordagem prática. 2005.

ARAÚJO, N.B. Complexo Agroindustrial – o *Agribusiness* Brasileiro. 1990.

BERNSTEIN, P. L. *Capital ideas*. New York: Free Press. 1992.

BOVESPA. Bolsa de Valores de São Paulo. Relatório “DADOS & NOTAS”. Dezembro/2007.

Empresas Listadas – Classificação Setorial. 2008.

BRUNI, A.L. Risco, retorno e equilíbrio: uma análise do modelo de precificação de ativos financeiros na avaliação de ações negociadas na Bovespa (1988 – 1996). FEA/USP. 1998.

BRUNI, A.L., FAMÁ, R. Eficiência, previsibilidade dos preços e anomalias em mercados de capitais: teoria e evidências. Caderno de Pesquisas em Administração, São Paulo, v.1, nº7, 2º TRIM. /1998.

CEPEA. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. Relatório “PIB do Agronegócio em 2007”. Fevereiro/2008. Disponível em:

< [http://www.cepea.esalq.usp.br/pib/files/2007/08jan\\_dez.pdf](http://www.cepea.esalq.usp.br/pib/files/2007/08jan_dez.pdf) >

Acesso em: 19 de março de 2008

COPELAND, T.E., WESTON, F.J. *Financial theory and corporate policy*. 3º edição. New York: Addison Wesley. 1992.

DAVIS, J. H., GOLDBERG, R. A. *A concept of agribusiness. Division of research. Graduate School of Business Administration. Boston: Harvard University, 1957.*

FAMÁ, E.F. *Efficient capital markets: a review of theory and empirical work*. Journal of Finance. 1970.

FASSINA, P.H., GRUNOW, A., SABADIN, A.L., HEIN, N. Indicadores econômico-financeiros e preço de ações: uma abordagem a hipótese de mercado eficiente. Blumenau/SC. 2006.

IEA. Instituto de Economia Agrícola. “Balança Comercial dos Agronegócios Paulista e Brasileiro, Janeiro a Novembro de 2007”. Janeiro de 2008. Disponível em:

<<http://www.iea.sp.gov.br/OUT/verText.php?codTexto=9148>>

Acesso em: 05 de março de 2008

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Critérios para a geração de indicadores da qualidade e produtividade no serviço público. Brasília: IPEA/MEFP, 1991.

KÖRBES, P.J. NISPE-200: proposta de um índice alternativo para a Bolsa de Valores de São Paulo. 1997.

LEITE, H.P., SANVICENTE, A.Z. Planos de estabilização e instabilidade nos mercados acionários. Revista de Administração de Empresas. São Paulo. 1991.

MARKOWITZ, H. *Portfolio selection*. Journal of Finance. 1952.

MOODY, J., UTANS, J. *Architectures selection for neural networks: application to corporate bond rating prediction*. In Refenes, A. (ed). *Neural networks in the capital markets*. New York: John Wiley & Sons. 1995.

PETERS, E.F. *Chaos and order in the capital markets*. New York: Willey. 1991.

SANVICENTE, A.Z., MELLAGI FILHO, A. Mercado de capitais e estratégias de investimento. São Paulo: Atlas. 1992.

SAPORITO, A. Estudo integrado de companhias e o processo de avaliação de suas ações no mercado brasileiro. São Paulo, (Dissertação de Mestrado FEA/USP). 1989.

SHARPE, W.F. Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. Journal of Finance. 1964.

TIRONI, L. F., SILVA, L. C. E., VIANNA, S. M. *et al*. Critérios para a geração de indicadores de qualidade e produtividade no serviço público. Brasília: IPEA/MEFP, 1991. (Texto para discussão, 238).

TOBIN, J. *Liquidity preference as a behavior toward risk*. Review of Economic Studies. 1958.

TRZESNIAK, P. Indicadores quantitativos: reflexões que antecedem seu estabelecimento. Ci. Inf. vol.27 n.2 Brasília. 1998.

VAIHEKOSKI, M. *Portfolio Construction for Tests of Asset Pricing Models. Financial Markets, Institutions & Instruments*. V.13, Nº 1, February, 2004.

VAN HORNE, J.C. *Financial management and policy*. 10ª edição. New Jersey: Prentice Hall. 1995.

WATTS, R. L.; ZIMMERMAN, J. L. *Positive accounting theory*. Englewood Cliffs: Prentice Hall. 1986.