

**MARSIO ANTÔNIO RIBEIRO**

**CARACTERIZAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DA SOJA EM GOIÁS E A CORRELAÇÃO DE  
PREÇOS NO PERÍODO 1996 - 2011.**

**CURITIBA**

**2013**

**MARSIO ANTÔNIO RIBEIRO**

**CARACTERIZAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DA SOJA EM GOIÁS E A CORRELAÇÃO DE  
PREÇOS NO PERÍODO 1996 - 2011.**

Trabalho apresentado para obtenção do título de Especialista em Agronegócio no curso de Pós-Graduação em Agronegócio do dep. De Economia Rural e Extensão, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Melissa Watanabe.

**CURITIBA**

**2013**

## SUMÁRIO

RESUMO .....	3
ABSTRACT .....	3
LISTA DE TABELAS .....	4
LISTA DE QUADROS .....	4
LISTA DE GRÁFICOS .....	4
LISTA DE SIGLAS .....	4
1. INTRODUÇÃO .....	5
2. OBJETIVOS .....	6
2.1. GERAL .....	6
2.2. ESPECÍFICOS .....	6
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	6
4. METODOLOGIA .....	11
4.1. REGRESSÃO LINEAR SIMPLES .....	12
4.2. MODELO E EQUAÇÃO .....	14
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	15
6. CONCLUSÃO .....	24
REFERÊNCIAS .....	26

## RESUMO

Nos anos 1990 ocorreram grandes mudanças no mercado de Soja, principalmente em função da abertura econômica brasileira, momento em que a soja passou a estar suscetível à competitividade do mercado internacional, levando à mudanças na estrutura de formação de preços desta que até então figurava basicamente como insumo para alimentação humana e animal no mercado interno, e tendo sua utilização baseada no óleo de soja e farelo para ração. Entretanto a crise das fontes de energia nos últimos anos, principalmente o petróleo, tem colaborado para a busca e criação de outras fontes alternativas de energias renováveis, biomassa, biocombustíveis. Face esta nova realidade mundial, a demanda por produtos agrícolas vem sofrendo mudanças de foco consideráveis, uma vez que, soja e milho, por exemplo, não tem mais destinação exclusivamente à alimentação, seja ela humana ou animal, passando a figurar também como fontes de energia limpa e renovável, como o biodiesel. De tal forma torna-se necessário o desenvolvimento de estudos buscando compreender de forma clara e objetiva a nova inter-relação existente no mercado da oleaginosa. É com esse objetivo que o presente trabalho busca explorar e tentar descobrir as variáveis que interferem na formação dos preços pagos ao produtor de soja goiano.

Palavras-Chave: soja, Goiás, preços, biodiesel, PIB, exportação.

## ABSTRACT

In the 1990s there were major changes in the Soybean market, mainly due to the opening of the Brazilian economy, when that soy has become susceptible to international market competitiveness, leading to changes in the pricing structure of this hitherto appeared primarily as input for human and animal consumption in the domestic market, and with its use based on soybean oil and meal for feed. But the crisis of energy sources in recent years, especially oil, has contributed to the pursuit and creation of alternative sources of renewable energy, biomass, biofuels. Given this reality world, the demands for agricultural products has undergone considerable changes in focus since, soybean and corn, for example, no longer has allocated exclusively to food, whether human or animal, renumbered also as sources of clean and renewable energy, such as biodiesel. So it is necessary to develop studies seeking to understand clearly and objectively the new inter-relationship of the oilseed market. It is with this objective that this paper seeks to explore and try to find the variables that influence the formation of prices paid to soybean producer Goias.

Keywords: soybean, Goiás, prices, biofuel, GDP, export.

## LISTA DE TABELAS

Tabela I – Produção agrícola em Goiás (toneladas).....	15
Tabela II – Produção Goiana de Biodiesel (M <sup>3</sup> ).....	16
Tabela III – Produção Brasileira de Biodiesel (M <sup>3</sup> ).....	16
Tabela IV – Relação PIB Goiás x PIB Soja (R\$/Milhões).....	17
Tabela V – Preços da Soja pagos ao produtor em Goiás (R\$/saca).....	18
Tabela VI – Preços internacionais da Soja (R\$/saca).....	18

## LISTA DE QUADROS

Quadro I – Resultados da análise de correlação dos preços da Soja.....	19
Quadro II – Elasticidade dos preços da soja – Internacional x Goiás.....	20
Quadro III – Resultados da análise de correlação estoques x preços.....	21

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico I – Relação entre os preços da soja – Goiás x Internacional (R\$/saca).....	19
Gráfico II – Relação entre os preços da soja em Goiás e estoque nacional.....	22
Gráfico III – Relação entre os preços da soja em Goiás e estoque mundial.....	22
Gráfico IV – Relação entre os estoques de soja - Mundo x Brasil.....	23

## LISTA DE SIGLAS

ANP - Agência Nacional do Petróleo

FNP - Informa Economics

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IMB - Instituto Mauro Borges

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

USDA - Departamento de Agricultura dos Estados Unidos

## 1. INTRODUÇÃO

No início da década de 90, surgiram grandes variações no mercado de Soja, principalmente em função da nova relação oferta x demanda provocada pela abertura da economia brasileira, momento em que a soja passou a estar suscetível à competitividade do mercado internacional, provocando mudanças na sua estrutura de formação de preços. Até então, a soja figurava apenas como insumo para alimentação humana e animal exclusivamente no mercado interno, tendo sua utilização baseada no óleo de soja e farelo para ração.

Observa-se que a crise das fontes de energia no mundo nestes últimos anos, principalmente o petróleo, tem colaborado para a busca e criação de outras fontes alternativas de energias renováveis, biomassa, biocombustíveis. Assim, a demanda por produtos agrícolas vem sofrendo mudanças de foco consideráveis nos últimos tempos, uma vez que, soja e milho, por exemplo, não tem mais destinação exclusivamente à alimentação, seja ela humana ou animal, passando a figurar também como atrativas fontes de energia limpa e renovável, como é o caso do biodiesel.

O aumento da demanda externa incentiva os produtores a aumentar as áreas de cultivo, porém é um risco para estes, uma vez que o aumento da oferta no mercado externo reflete no preço interno, podendo inclusive acarretar prejuízos aos produtores da oleaginosa.

A disponibilidade de informações relevantes, consistentes e úteis sobre o mercado de Soja é hoje fator vital e indispensável, não somente aos agricultores que produzem esta oleaginosa, mas também e principalmente às indústrias e especialistas (*tradings*, corretoras, analistas, consultores, etc.) que atuam direta ou indiretamente junto à este importante segmento do agronegócio, atividade que a cada dia encontra-se mais globalizada, tecnificada e integrada a outras atividades como a geração de energia através da utilização de biomassa. Hoje está evidenciada e configurada a nova condição de *Player*<sup>1</sup> mundial alcançada pelo Brasil no mercado de soja, principalmente em função dos volumes recordes de exportações nestes últimos anos, e podendo inclusive alcançar o título de maior produtor mundial de soja já na safra 2012/2013, posto este hoje ocupado pelos EUA.

---

<sup>1</sup> Player: Termo comumente utilizado no mercado internacional, o qual indica que um país ou empresa encontra-se na condição de participante e/ou jogador (Player) em um determinado mercado.

Esta nova realidade traz vantagens e ameaças aos agentes do setor e também à população em geral, haja vista que, estas mudanças implicam em impactos diretos na renda do produtor, nas taxas de inflação, e até mesmo nos resultados do PIB. Portanto, o estudo proposto é bastante atual e importante, uma vez que será capaz de subsidiar os agentes do setor e bem como outros demais interessados no tema. Além disso, disponibilizará informações relevantes, concisas e de vital importância nas tomadas de decisão, tanto para os agentes das áreas de produção e consumo da soja, bem como para os governos em suas decisões de intervenção no mercado. Assim o presente trabalho questiona: Quais as variáveis externas que influenciam o mercado de soja no Estado de Goiás, Brasil?

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. GERAL**

Identificar e compreender as variáveis externas que influenciam o mercado de soja no Estado de Goiás, Brasil.

### **2.2. ESPECÍFICOS**

- Analisar sua inserção na cadeia do agronegócio em Goiás, e sua participação na pauta de exportações do estado de Goiás.
- Analisar a inserção da soja no mercado globalizado, identificando a participação deste na produção de alimentos, rações e combustível.
- Estabelecer uma correlação entre os preços da soja em grão no mercado goiano e internacional.
- Buscar identificar as variáveis de influência sobre os preços.

## **3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Planta das oleaginosas, originária da China, a soja pertence à família Leguminosa e ao gênero *Glycine*, que compreende cerca de 15 espécies. O produto soja pode ser apontado como uma commodity devido à padronização e à expressiva comercialização, tanto no mercado interno como no externo. Os grãos da soja são duros, geralmente amarelados e têm o formato semelhante ao de uma ervilha.

Conhecida também por “feijão-chinês”, passando para “ouro-verde” graças à rápida difusão em seu plantio e ao seu consumo em âmbito mundial, a soja é rica em proteínas, sendo também, uma grande fonte de calorias, qualidades que a tornam um alimento básico na luta contra a fome do mundo (PERERA, 2003).

Apesar de ser uma planta nativa de regiões de clima temperado, a soja mostrou excelente adaptação à zona tropical graças às suas inúmeras variedades, podendo, dessa forma, ser implantada desde regiões frias até tropicais. Por esse motivo, colhesse soja praticamente durante o ano todo, pois as datas de colheitas diferem conforme esteja em regiões com diferentes temperaturas. No Brasil, é plantada desde o extremo Sul, na fronteira com a Argentina, até os cerrados do Nordeste.

A cultura da soja tornou-se economicamente importante para o país a partir da década de sessenta, pois, neste período, havia a necessidade de geração de divisas ao país via exportações, e este se tornou um produto utilizado em substituição a outros produtos que se encontravam enfraquecidos na pauta das exportações brasileiras, destacadamente a do café.

Durante a década de cinquenta, no segundo governo Getúlio Vargas, a política econômica passara por situações que enfraqueceram a base de exportação agrícola do café, que foram agravadas por condições climáticas e campanhas de redução do seu consumo no mercado externo (VALARINI, 2007).

Nas últimas décadas a agricultura brasileira vem se desenvolvendo alicerçada principalmente na utilização de novas tecnologias de produção, gerando com isso, ganhos de produção e produtividade em função das melhores práticas de plantio e colheita. A adoção destas novas práticas tem dado ao país uma maior competitividade no mercado internacional de soja, fazendo com que este passe a ocupar papel de destaque no mercado mundial.

Entretanto, segundo Alvim e Waquil (2005, p. 706), as barreiras tarifárias impostas por alguns países, bem como os subsídios concedidos aos seus agricultores, colocam o Brasil em situação de desvantagem competitiva. Tal situação exige do agricultor brasileiro uma postura cautelosa quando de sua decisão de plantio, exigindo deste uma acurada percepção do mercado nacional e internacional, uma vez que este não dispõe dos mesmos mecanismos de proteção que seus colegas sediados nos países ricos da América do Norte e Europa, onde uma série de mecanismos estatais e privados lhes permite uma maior proteção econômica.

Outra questão a ser considerada pelo agricultor é a formação de estoques, pois segundo Guimarães e Barros (2006, p. 753), quando os governos ou mesmo consumidores privados carregam grandes volumes de estoques, esta prática pode afetar de forma negativa os preços futuros. Quando os governos intervêm formando estoques, eles procuram principalmente garantir os preços mínimos necessários a garantir uma renda mínima ao agricultor. Esta atitude, entretanto, pode gerar uma depreciação dos preços em momentos futuros, quando da comercialização destes estoques carregados pelos entes públicos.

Diante da nova realidade da economia globalizada, um ponto importante a ser tratado, principalmente em se tratando de um produto agrícola é a teoria das Vantagens Absolutas, Comparativas e Competitivas. As vantagens absolutas referem-se exclusivamente à quantidade de recursos usados para se produzir certo bem. Sob esse aspecto, um país detém vantagem absoluta na produção de um produto quando utiliza menor quantidade de insumos para produzi-lo, em comparação com outras nações que também o produzem ou podem vir a produzi-lo (CARVALHO E SILVA, 2003).

Já as vantagens comparativas dependem da quantidade que se deixa de produzir de um bem para se produzir um segundo produto. Um país detém vantagem comparativa - relativamente a outro país - na produção de certo item quando, para produzir uma unidade do bem X, ele deixa de produzir uma menor quantidade de uma segunda mercadoria Y.

Como exemplo, imagine dois países que empregam iguais volumes de recursos para produzir automóveis ou café. Se o país A tem de optar por produzir 3 automóveis ou 5 sacos de café enquanto o país B tem de optar por produzir 1 automóvel ou 4 sacos de café, o país A detém vantagem absoluta em automóveis e em café, mas vantagem comparativa somente na produção de automóveis (CARVALHO E SILVA, 2003).

A vantagem competitiva de uma nação na produção de um bem refere-se ao fato desse país apresentar um menor custo ou uma qualidade superior na produção daquele bem, comparativamente aos seus concorrentes. Esse menor custo, ou essa qualidade superior derivam de fatores tais como: um sistema de distribuição física de baixo custo, processo de produção altamente eficiente, utilização de uma estrutura logística superior, utilização de matéria-prima de alta qualidade, sistema eficiente de

posicionamento do produto ou um produto de qualidade nitidamente superior em atributos-chave (CARVALHO E SILVA, 2003).

Segundo Perera (2003), da experiência brasileira tem se constatado que, a partir da última década, vem se tornando inquestionável a importância da existência e operação de setores logísticos dentro do setor agroindustrial. De um modo geral, o suporte logístico tem sido uma barreira ao desenvolvimento deste setor, sendo que nos últimos anos, isso fica mais claramente evidenciado através das preocupações dos empresários e funcionários do governo, dedicados a identificar o chamado de “Custo Brasil”, ou seja, o conjunto de distorções que torna a economia brasileira menos eficiente do que a de seus principais concorrentes.

Já a vantagem comparativa na produção de um determinado item remete à ideia de que um país apresenta menor custo relativo, relativamente a outras nações, para produzir a citada mercadoria. Esse menor custo relativo significa que o país em questão sacrifica uma pequena quantidade de uma mercadoria X para produzir uma unidade adicional de um segundo produto Y (CARVALHO E SILVA, 2003).

Tais fatores possuem influência direta nas ações dos agentes, sejam produtores, consumidores e governos, afetando diretamente o volume produzido e consumido.

Outra questão importante e que aqui não poderia deixar de ser tratada é a de que o mercado é regulado pela lei da oferta e demanda. A microeconomia estuda o equilíbrio no mercado que é composto de compradores e vendedores. A oferta está ligada ao vendedor e a demanda está ligada ao comprador.

Assim, os preços serão determinados de acordo com a estrutura de mercado. Por exemplo, na estrutura de mercado de competição perfeita, os produtos são equivalentes e há numerosos compradores e vendedores, o preço é determinado pelo mercado e os agentes tendem a seguir o mesmo, *takers-price*<sup>2</sup>. Já no monopólio há um único vendedor, enquanto e no oligopólio há pequeno número de vendedores, os preços passam a ser determinados pelos agentes desse mercado, por ter uma alta fatia desse. Na competição monopolística há muitos vendedores, os produtos são diferenciados e eles definem o preço de oferta até determinado momento, pois o poder de mercado é limitado por existirem muitos concorrentes no mercado (PINDICK E RUBINFELD, 2002).

---

<sup>2</sup> São os tomadores de preço, uma vez que esses agentes tendem a acompanhar os preços determinados pelo mercado (PINDICK E RUBINFELD, 2002).

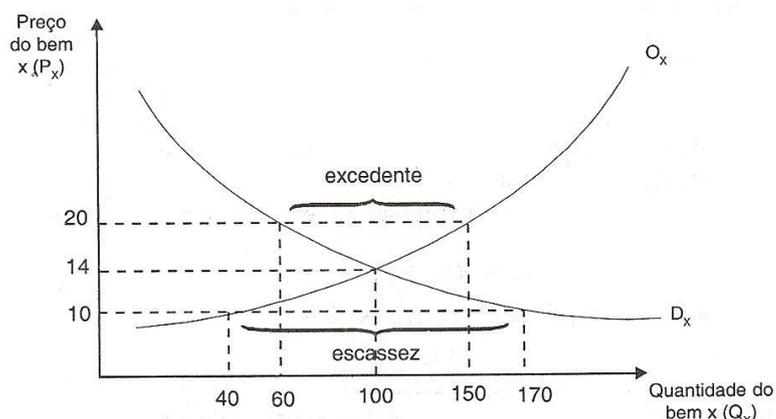
A demanda está relacionada à quantidade de produtos procurados pelos consumidores que deseja, querem e podem comprar. A demanda é influenciada pelo preço do produto, pela renda pessoal, pelo preço de outros produtos relacionados, por gostos e preferências pessoais, pela expectativa diante da compra. A demanda cresce com a queda dos preços, se mantidas as outras variáveis constantes. Com bens com qualidade normal o aumento de renda do consumidor provoca um aumento na demanda, mas com bens de qualidade inferior o aumento da renda provoca diminuição da demanda (VICECONTI E NEVES, 2002).

Para bens complementares o aumento no preço provoca diminuição da demanda e para bens substitutos o aumento do preço provoca aumento da demanda. Na curva da demanda, preços baixos significam maior demanda. A demanda de mercado é o resultado da soma de demandas individuais, pois os fatores que influenciam na demanda de mercado afeta a todos no mercado.

Algumas ações podem diminuir a demanda por alguns produtos. Por exemplo, as campanhas contra o aquecimento global influenciam no montante das vendas de produtos nocivos à camada de ozônio. Ou ainda, a redução de preços da Soja aumenta as vendas de produtos elaborados com este produto, como o etanol por exemplo.

A oferta é a quantidade de produto à disposição do mercado. Na lei da oferta, a quantidade oferecida cresce com o aumento de preços, se mantidas as outras variáveis constantes. Os determinantes da oferta são o preço do produto, preço dos insumos, tecnologia disponível, expectativa dos produtores. A oferta do mercado é a somatória das ofertas individuais, pois há fatores que influenciam a todos igualmente no mercado.

Quando há excesso de oferta, o preço é maior que o ponto de equilíbrio entre demanda e oferta. Resultado: o produtor pode abaixar o preço ou estocar os produtos até aumentar novamente a demanda. Quando há escassez de oferta o preço é menor que o ponto de equilíbrio, pois há maior demanda no mercado. Resultado: o produtor pode aumentar o preço para estabilizar a oferta (VICECONTI E NEVES, 2002).



Pode-se afirmar que o ponto de equilíbrio é o ponto de encontro entre as quantidades de oferta e demanda num mesmo mercado. Significa que há ganhos tanto para o produtor quanto para o comprador. É uma situação hipotética considerando a concorrência perfeita.

Também é preciso atentar-se para o fator Formação de Preços, lembrando que: Não havendo entraves de qualquer tipo à exportação ou à importação do bem e sendo os mercados competitivos, o preço interno estará alinhado ao preço determinado pela interação da oferta e da demanda no mercado mundial. Atualmente muitos são os fatores que impactam de forma negativa ou positiva na formação do preço da Soja, tais como: Custos dos insumos, fretes, tecnologia empregada e produtividade. Desta forma, o estudo da formação de preços torna-se necessário, e deve abranger todas as variáveis que possuem relevância na formação dos preços do cereal em questão (CONCEIÇÃO, 2006).

#### 4. METODOLOGIA

Visando alcançar os resultados propostos no presente estudo, buscou-se a pesquisa de dados em fontes oficiais nacionais e internacionais como o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA); o IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; ANP - Agência Nacional do Petróleo; IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; IMB - Instituto Mauro Borges; e Informa Economics (FNP); as quais foram submetidas a ferramentas para cálculos estatísticos a fim de comprovar ou refutar a hipótese de correlação entre os preços internos e externos, objetos do presente estudo.

A metodologia aplicada neste trabalho buscou estudar a correlação existente entre os preços da soja no mercado internacional, e sua influência sobre os preços no mercado goiano, tendo sido realizado por meio de leituras de trabalhos técnicos sobre o tema, bem como por pesquisa quantitativa.

Este trabalho teve como metodologia o método qualitativo e quantitativo, buscando assim permitir uma perfeita análise do mercado de soja. A linha de pesquisa adotada teve suporte em diversas literaturas sobre o tema, e teve como suporte principal a regressão linear para obtenção da relação entre os preços.

#### 4.1. REGRESSÃO LINEAR SIMPLES

O termo regressão é usado para designar a expressão de uma variável dependente (**Y**) em função de outra (**X**), considerada independente. Diz-se regressão de **Y** sobre **X**. Se a relação funcional entre elas é expressa por uma equação de 1º grau, cuja representação geométrica é uma linha reta, a regressão é dita linear. Este instrumental também é capaz de nos fornecer o nível ou coeficiente de medida da correlação existente entre as variáveis.

Postulada a existência de uma relação linear entre duas variáveis, pode-se representar aquele conjunto de pontos pela equação da reta: ( $\hat{y}_t = b_1 + b_2 x_t$ ), que expressa o valor de **Y** em função de **X** (HILL, 2000).

**Y** é a variável dependente ou regredida, ou resposta.

**X** é a variável independente, ou regressora ou explanatória.

Visando determinar uma dimensão da variação em  $y_t$  que seja esclarecida pelo modelo, devemos iniciar separando  $y_t$  em seus elementos explicável e não-explicável. Assim, aceitamos que:

$$y_t = E(y_t) + e_t$$

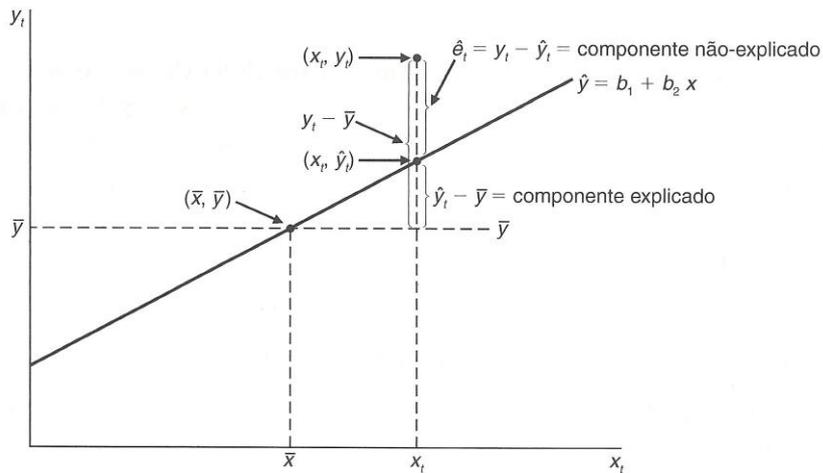
onde  $E(y_t) = \beta_1 + \beta_2 x_t$  é o componente explicável, sistemático, de  $y_t$ , e  $e_t$  é o componente ruído, ou não-explicável, não-sistemático de  $y_t$ . Apesar de não podermos observar nenhuma dessas partes, ainda assim podemos estimar as medidas desconhecidas  $\beta_1$  e  $\beta_2$  e, tal como na equação anterior, decompor o valor de  $y_t$  em:

$$y_t = \hat{y}_t + \hat{e}_t$$

onde:

$$\hat{y}_t = b_1 + b_2 x_t \text{ e } \hat{\epsilon}_t = y_t - \hat{y}_t$$

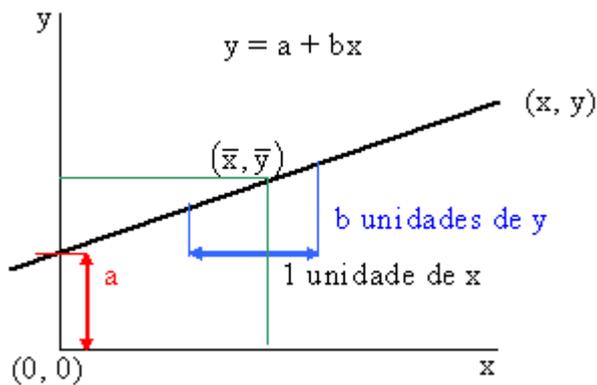
Figura 2



Fonte: HILL, 2000, p. 126

A figura 2 apresenta o ponto das médias  $(\bar{x}, \bar{y})$  com a reta ajustada de mínimos quadrados passando por ele. Essa é uma propriedade da reta ajustada de mínimos quadrados, toda vez que o modelo de regressão inclui um termo intercepto.

Figura 3



Fonte: Adaptação didática da Figura 2

Quando  $x=0$ ,  $y=a$  e quando  $a=0$  a reta corta a origem,  $a$  é o ponto em que a equação da reta cruza o eixo de  $y$ .

Uma unidade de mudança em  $x$  resulta em uma  $b$  unidades de mudança em  $y$ . Assim  $b$  é uma medida de inclinação da reta.

Estatisticamente ( $y = a + bx$ ) é denominada de relação funcional.

#### 4.2. MODELO E EQUAÇÃO

A reta de regressão não precisa ser contínua. Em uma amostragem precisa-se assumir a forma da reta de médias, entretanto não seria possível desenvolver um procedimento computacional, então se assume a forma de “linha contínua”.

Por facilidade computacional, a “linha contínua” é freqüentemente escolhida como uma aproximação de um ajuste razoável envolvendo um determinado intervalo de  $X$ .

A descrição estatística é dada por:

$$y_t = \beta_1 + \beta_2 x_t + e_t$$

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Goiás é um dos grandes produtores de grãos do País, ocupando a quarta posição no ranking nacional, em 2010, com participação de 9,0%. A soja se mantém como o principal produto agrícola, representando 54,3% (Tabela I) dos grãos produzidos no Estado.

Tabela I – Produção agrícola em Goiás (toneladas)

Produto	2000	2005	2006	2008	2009	2011	2012*
Abacaxi (Mil frutos)	54.495	39.242	38.549	52.184	55.384	56.397	102.695
Algodão herbáceo (em caroço) (Toneladas)	254.476	432.045	202.914	286.750	227.307	425.825	351.014
Alho (Toneladas)	10.206	12.593	12.277	23.330	21.260	46.700	35.753
Arroz (em casca) (Toneladas)	294.629	374.627	229.716	238.565	252.583	201.198	181.897
Cana-de-açúcar (Toneladas)	10.162.959	15.642.125	19.049.550	33.112.209	43.666.585	54.903.085	58.348.797
Feijão (em grão) (Toneladas)	200.415	280.461	268.478	220.449	261.925	311.837	335.684
Milho (em grão) (Toneladas)	3.659.475	2.855.538	3.297.193	5.101.543	4.980.614	5.743.622	8.230.149
Soja (em grão) (Toneladas)	4.092.934	6.983.860	6.017.719	6.604.805	6.809.187	7.703.982	8.364.177
Sorgo (em grão) (Toneladas)	287.502	510.869	568.659	814.969	757.927	813.944	850.990
Tomate (Toneladas)	712.448	776.430	759.620	1.148.695	1.427.144	1.440.961	1.145.878
Trigo (em grão) (Toneladas)	8.509	49.885	47.918	86.465	84.472	49.138	42.880

Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal (\*2012 = Estimativa)

Entre os destaques estão: abacaxi (102.695 mil), algodão herbáceo (351.014 t), alho (35.753 t), arroz (181.897 t), cana de açúcar (58.348.797 t), feijão (335.684 t), milho (8.230.149 t), soja (8.364.177 t), sorgo (850.990 t), tomate (1.145.878 t), trigo (42.880 t).

A produção de soja no Estado de Goiás passou de 4.092.934 t em 2000 para 7.703.982 t em 2011 (Tabela I), crescimento de 88,23%, e a área colhida de 1,491 milhões de hectares para 2,560 milhões de ha, no mesmo período. O rendimento médio em 2011 atingiu 3.009 Kg/ha, houve um incremento na produtividade de 9,66% no período de 2000 a 2011. E com seus 2,560 milhões de hectares cultivados, a soja ocupa a primeira posição em termos de área destinada a produção de grãos no estado.

Na composição da pauta de exportação, o complexo soja mantém-se na liderança, com 33,99% (US\$ 1,374 bilhão) do total exportado, ou seja, é um componente crucial para a sustentação da economia goiana.

Tabela II – Produção Goiana de Biodiesel (M<sup>3</sup>)

Mês/Ano	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Janeiro	-	-	6.886	16.388	14.269	24.435	35.025	41.713
Fevereiro	-	-	8.011	19.345	15.408	25.810	35.411	47.193
Março	-	-	7.497	18.050	30.338	34.391	38.143	44.914
Abril	-	-	8.501	20.001	21.652	30.094	40.920	41.180
Mai	-	-	10.471	19.579	19.074	38.617	42.207	49.703
Junho	-	-	6.657	21.733	25.162	37.694	48.242	49.756
Julho	-	-	7.012	21.146	27.614	39.648	46.279	44.887
Agosto	-	-	12.582	20.838	24.834	46.332	44.447	60.418
Setembro	-	-	6.718	25.968	21.914	40.642	35.274	49.593
Outubro	-	-	9.310	19.668	26.438	43.317	44.686	55.138
Novembro	-	5.581	13.165	18.080	19.391	38.393	45.360	57.786
Dezembro	-	4.527	13.827	20.568	22.608	42.919	49.592	58.867
<b>Total do Ano</b>	-	<b>10.108</b>	<b>110.638</b>	<b>241.364</b>	<b>268.702</b>	<b>442.293</b>	<b>505.586</b>	<b>601.146</b>
<b>% Prod. Nacional</b>	-	<b>14,65%</b>	<b>27,36%</b>	<b>20,68%</b>	<b>16,71%</b>	<b>18,53%</b>	<b>18,92%</b>	<b>22,12%</b>

Fonte: Agência Nacional Do Petróleo - ANP.

Outro importante fator de destaque para o complexo soja em Goiás é a produção de biodiesel. Segundo dados na ANP-Agência Nacional do Petróleo, em 2012 a produção goiana de biodiesel foi de 601,14 mil metros cúbicos (Tabela II), volume este representando 22,12% da produção nacional (Tabela III), e colocando o estado no segundo lugar do ranking nacional, sendo superado apenas pelo estado do Rio Grande do Sul, que em 2012 teve uma produção equivalente a 806,50 mil metros cúbicos segundo a ANP, ou seja, 29,68% da produção nacional.

Tabela III – Produção Brasileira de Biodiesel (M<sup>3</sup>)

Mês/Ano	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Janeiro	-	1.075	17.109	76.784	90.352	147.435	186.327	193.006
Fevereiro	-	1.043	16.933	77.085	80.224	178.049	176.783	214.607
Março	8	1.725	22.637	63.680	131.991	214.150	233.465	220.872
Abril	13	1.786	18.773	64.350	105.458	184.897	200.381	182.372
Mai	26	2.578	26.005	75.999	103.663	202.729	220.484	213.021
Junho	23	6.490	27.158	102.767	141.139	204.940	231.573	214.898
Julho	7	3.331	26.718	107.786	154.557	207.434	249.897	230.340
Agosto	57	5.102	43.959	109.534	167.086	231.160	247.934	254.426
Setembro	2	6.735	46.013	132.258	160.538	219.988	233.971	252.243
Outubro	34	8.581	53.609	126.817	156.811	199.895	237.885	251.416
Novembro	281	16.025	56.401	118.014	166.192	207.868	237.189	245.321
Dezembro	285	14.531	49.016	112.053	150.437	187.856	216.870	244.962
<b>Total do Ano</b>	<b>736</b>	<b>69.002</b>	<b>404.329</b>	<b>1.167.128</b>	<b>1.608.448</b>	<b>2.386.399</b>	<b>2.672.760</b>	<b>2.717.483</b>

Fonte: Agência Nacional Do Petróleo - ANP.

Conforme a tabela II, podemos observar que no período compreendido entre os anos de 2006 e 2012, a produção de biodiesel em Goiás cresceu à uma taxa média em torno de 97,57% ao ano, contra uma taxa nacional média de 84,45% ao

ano no mesmo período. Com esta taxa de crescimento o estado de Goiás poderá dentro em breve tornar-se o principal produtor nacional de biodiesel. Uma prova desta tendência está nos números da ANP para o ano de 2012, pois neste período Goiás respondeu por 22,12% do biodiesel produzido, contra 18,92% em 2011. O atual líder Rio Grande do Sul está em tendência de redução no percentual de contribuição, sendo que em 2011 estava com uma taxa de 32,26% e no ano de 2012 contou com apenas 29,68% de participação na produção nacional.

Tabela IV – Relação PIB Goiás x PIB Soja (R\$/Milhões)

Ano	PIB Goiás	PIB Soja	Participação (%)
1996	17.723	383	2,16%
1997	19.825	578	2,91%
1998	21.120	713	3,38%
1999	22.191	790	3,56%
2000	26.249	1.043	3,97%
2001	29.914	1.179	3,94%
2002	37.416	2.593	6,93%
2003	42.836	3.101	7,24%
2004	48.021	3.817	7,95%
2005	50.534	2.873	5,69%
2006	57.057	2.114	3,71%
2007	65.210	2.752	4,22%
2008	75.271	4.225	5,61%
2009	85.615	4.451	5,20%
2010	97.576	4.525	4,64%
2011	103.446	5.097	4,93%

Fonte: Instituto Mauro Borges - IMB, Inst. Bras. de Geog. e Est. - IBGE.

No que tange a sua contribuição para formação do PIB-Produto Interno Bruto do estado de Goiás, a soja também mereceu destaque no período determinado como horizonte de análise do presente estudo. A oleaginosa, que em 1996 respondia por 2,16% do PIB goiano (Tabela IV), passou a ocupar em 2011 a marca de 4,93% do indicador, e tendo neste período alcançado o seu topo neste indicador no ano de 2004, com a marca de 7,95%.

Em relação aos preços pagos ao produtor, podemos observar que a soja está suscetível a grandes variações, tanto nos valores em Goiás quanto em nível internacional (Tabelas V e VI).

Tabela V – Preços da Soja pagos ao produtor em Goiás (R\$/saca)

ANO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	MÉDIA
1996	11,74	13,07	11,77	10,65	11,50	11,97	12,27	12,73	15,12	15,03	15,28	16,04	13,10
1997	14,55	13,41	13,85	14,42	14,30	14,35	14,32	15,45	17,29	16,84	16,91	18,20	15,32
1998	16,32	13,46	12,21	11,71	12,09	11,61	11,64	11,30	12,24	12,71	12,58	12,49	12,53
1999	12,62	15,47	15,39	13,39	13,18	13,77	13,68	14,95	17,20	18,33	18,20	17,29	15,29
2000	17,27	17,07	16,05	15,78	16,12	15,18	14,29	14,30	15,76	15,93	16,68	17,99	16,04
2001	17,29	16,38	16,68	16,21	16,50	17,79	21,31	22,56	23,56	25,48	25,98	24,36	20,34
2002	22,63	19,48	18,61	18,54	20,17	24,27	27,60	29,40	34,23	39,34	38,40	40,34	27,75
2003	36,32	36,10	30,29	30,28	30,50	31,17	30,04	30,40	33,35	39,41	42,05	41,13	34,25
2004	40,64	41,00	45,72	45,68	43,48	37,90	34,21	31,09	30,98	28,43	27,80	27,60	36,21
2005	27,15	25,97	29,24	26,18	24,84	26,52	25,65	24,86	23,57	22,43	21,79	22,60	25,07
2006	23,18	21,96	20,92	19,59	21,02	22,43	22,15	23,53	23,48	25,08	27,35	27,44	23,18
2007	27,68	27,92	27,34	25,52	25,83	26,77	28,00	29,95	34,17	35,63	37,44	39,35	30,47
2008	41,02	42,84	41,39	39,44	39,50	42,97	43,96	38,41	39,70	37,73	37,57	37,74	40,19
2009	40,75	40,15	39,49	41,43	43,22	42,92	39,77	40,27	38,04	37,61	37,61	36,91	39,85
2010	34,01	30,77	29,48	29,10	29,78	30,31	32,43	35,38	37,04	39,31	43,01	43,15	34,48
2011	44,60	43,84	41,40	38,89	38,43	38,88	39,71	40,10	42,11	41,28	40,51	39,94	40,81
<b>Média</b>	<b>26,74</b>	<b>26,18</b>	<b>25,61</b>	<b>24,80</b>	<b>25,03</b>	<b>25,55</b>	<b>25,69</b>	<b>25,92</b>	<b>27,37</b>	<b>28,16</b>	<b>28,70</b>	<b>28,91</b>	<b>26,55</b>

Fonte: Informa Economics – FNP (Agrifinancial 2000, 2006, 2011), Agrolink.

Tabela VI – Preços internacionais da Soja (R\$/saca)

ANO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	MÉDIA
1996	15,79	15,78	15,74	17,23	17,68	17,12	17,46	18,00	18,16	15,99	15,77	16,00	16,73
1997	16,77	17,69	19,40	19,92	20,51	19,67	18,22	17,49	16,73	16,57	17,61	17,04	18,14
1998	16,53	16,70	16,33	16,09	16,26	16,00	16,17	14,20	13,67	14,33	15,04	14,83	15,51
1999	17,57	20,67	19,92	18,09	17,27	18,01	17,07	19,41	20,61	21,03	19,80	18,80	19,02
2000	19,48	19,81	19,96	20,90	22,04	20,29	18,23	18,24	19,86	19,62	20,69	21,91	20,09
2001	20,52	20,06	20,56	20,92	22,60	24,23	27,67	27,57	27,57	26,47	24,87	22,68	23,81
2002	22,83	23,23	23,79	23,81	26,34	30,13	36,80	38,81	41,71	45,67	45,06	45,25	33,62
2003	43,12	45,24	43,43	41,54	41,14	39,79	36,98	37,47	40,69	46,18	48,95	49,67	42,85
2004	51,50	55,73	62,93	63,47	64,74	60,27	52,84	40,72	35,73	33,04	32,76	32,46	48,85
2005	31,67	30,86	37,81	35,44	34,29	36,93	36,03	32,58	29,18	28,57	27,99	29,76	32,59
2006	29,20	27,76	27,50	26,70	28,36	29,27	28,50	26,39	25,89	28,10	31,59	31,35	28,38
2007	32,85	34,97	34,71	32,92	33,65	35,12	35,36	36,45	39,66	38,69	41,31	45,33	36,75
2008	49,18	52,66	50,82	48,94	48,72	53,62	52,90	45,56	47,29	44,20	44,74	45,83	48,71
2009	50,53	47,32	46,37	49,50	52,18	52,27	46,16	45,28	38,11	37,03	38,43	39,80	45,25
2010	38,34	38,12	37,39	37,73	37,97	37,83	39,39	40,01	40,22	43,13	47,29	49,18	40,55
2011	51,35	51,24	49,67	47,69	48,31	47,61	47,10	48,01	51,55	47,43	46,09	46,29	48,53
<b>Média</b>	<b>31,70</b>	<b>32,37</b>	<b>32,90</b>	<b>32,56</b>	<b>33,25</b>	<b>33,63</b>	<b>32,93</b>	<b>31,64</b>	<b>31,67</b>	<b>31,63</b>	<b>32,37</b>	<b>32,88</b>	<b>32,46</b>

Fonte: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA.

Tais movimentos de preços são oriundos da já conhecida relação de forças do mercado, ou seja, a oferta versus a demanda. Entretanto esta relação oferta/demanda é afetada diretamente por fatores como o clima, decisão de plantio do produtor, etc.

Conforme pode-se observar (Quadro I)<sup>3</sup> os dados nos mostram que existe uma forte correlação entre os preços internacionais da soja em grão e seu preço

<sup>3</sup> Os dados dispostos no “Quadro I” são decorrentes de análise estatística das séries de preços apresentadas nas tabelas IV e V. Para elaboração deste foi utilizado como ferramenta de trabalho o aplicativo computacional *PASW Statistics 18*.

praticado no mercado goiano, sendo esta correlação da ordem de 0,972 (significante).

Quadro I – Resultados da análise de correlação dos preços da Soja

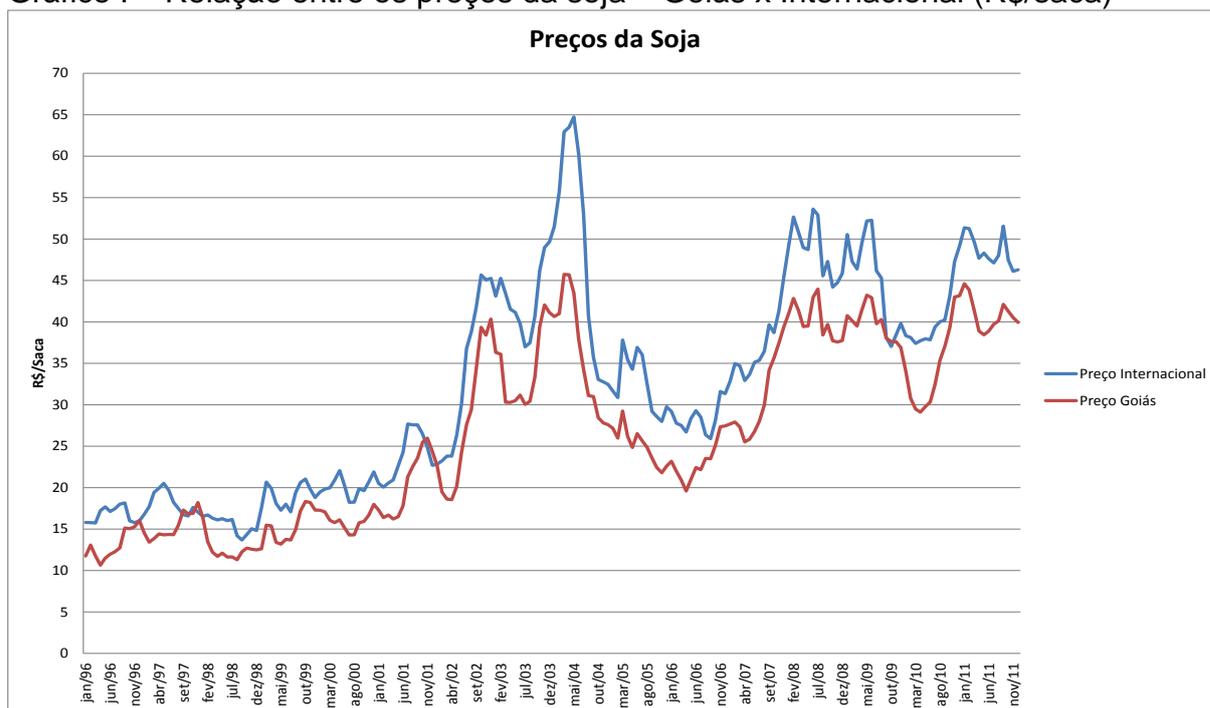
		Preço_Goiás	Preço_Internacional
Preço_Goiás	Pearson Correlation	1	,972**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	192	192
	Bootstrap <sup>a</sup> Bias	0	,000
	Std. Error	0	,000
	95% Confidence Interval	Lower Upper	,972 ,972
Preço_Internacional	Pearson Correlation	,972**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	192	192
	Bootstrap <sup>a</sup> Bias	,000	0
	Std. Error	,000	0
	95% Confidence Interval	Lower Upper	,972 ,972

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 100 stratified bootstrap samples

Esta simetria entre os preços no mercado internacional e em Goiás também pode ser observada, e mais uma vez está clara e evidenciada no “Gráfico I”.

Gráfico I – Relação entre os preços da soja – Goiás x Internacional (R\$/saca)



## Quadro II – Elasticidade dos preços da soja – Internacional x Goiás

Coefficients<sup>a</sup>

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	,537	,495		1,084	,280
Preço_Internacional	,802	,014	,972	56,557	,000

a. Dependent Variable: Preço\_Goiás

Os dados estudados nos permite verificar também a existência de uma elasticidade considerável na relação de preços, sendo esta da ordem de 0,802 (Quadro II)<sup>4</sup>. Isto nos mostra que, para cada 1,00% de variação nos preços internacionais, temos uma variação de 0,802% nos preços em Goiás.

Durante o desenvolvimento do presente estudo, também foi verificada a necessidade de se averiguar a possível correlação existente entre os níveis de estoques de passagem a nível Brasil e global da soja, e os preços em Goiás. Os dados referentes aos níveis de estoque de passagem foram obtidos junto ao USDA-United States Department of Agriculture, através de seu relatório mensal intitulado WASDE-World Agricultural Supply and Demand Estimates. Tal relatório é divulgado mensalmente pela instituição norte-americana, e traz uma previsão/estimativa dos estoques de passagem dos principais produtos agrícolas, tanto a nível global bem como dos principais países produtores.

<sup>4</sup> Os dados dispostos no “Quadro II” são decorrentes de análise estatística das séries de preços e estoques apresentadas nas tabelas IV e V. Para elaboração deste foi utilizado como ferramenta de trabalho o aplicativo computacional *PASW Statistics 18*.

## Quadro III – Resultados da análise de correlação estoques x preços

		Correlations				
		Estoque_Mundial	Estoque_Brasil	Preço_Goiás		
Estoque_Mundial	Pearson Correlation	1	,942**	,693**		
	Sig. (2-tailed)		,000	,000		
	N	192	192	192		
	Bootstrap <sup>a</sup>	Bias	0	,000	,000	
		Std. Error	0	,000	,000	
		95% Confidence Interval	Lower	1	,942	,693
			Upper	1	,942	,693
Estoque_Brasil	Pearson Correlation	,942**	1	,775**		
	Sig. (2-tailed)	,000		,000		
	N	192	192	192		
	Bootstrap <sup>a</sup>	Bias	,000	0	,000	
		Std. Error	,000	0	,000	
		95% Confidence Interval	Lower	,942	1	,775
			Upper	,942	1	,775
Preço_Goiás	Pearson Correlation	,693**	,775**	1		
	Sig. (2-tailed)	,000	,000			
	N	192	192	192		
	Bootstrap <sup>a</sup>	Bias	,000	,000	0	
		Std. Error	,000	,000	0	
		95% Confidence Interval	Lower	,693	,775	1
			Upper	,693	,775	1

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

a. Unless otherwise noted, bootstrap results are based on 100 stratified bootstrap samples

Podemos observar que os dados (Quadro III)<sup>5</sup> nos mostram que existe uma considerável correlação entre os estoques globais da soja em grão e seu preço praticado no mercado goiano, sendo esta correlação da ordem de 0,693 (significante). Esta correlação entretanto é ainda maior no caso dos níveis de estoque no Brasil, onde a correlação com os preços em goiás foi da ordem de 0,775 (significante). Estas correlações também podem ser observadas através dos gráficos II e III.

<sup>5</sup> Os dados dispostos no “Quadro II” são decorrentes de análise estatística das séries de preços e estoques apresentadas nas tabelas IV,V,IX e X. Para elaboração deste foi utilizado como ferramenta de trabalho o aplicativo computacional *PASW Statistics 18*.

Gráfico II – Relação entre os preços da soja em Goiás e estoque nacional

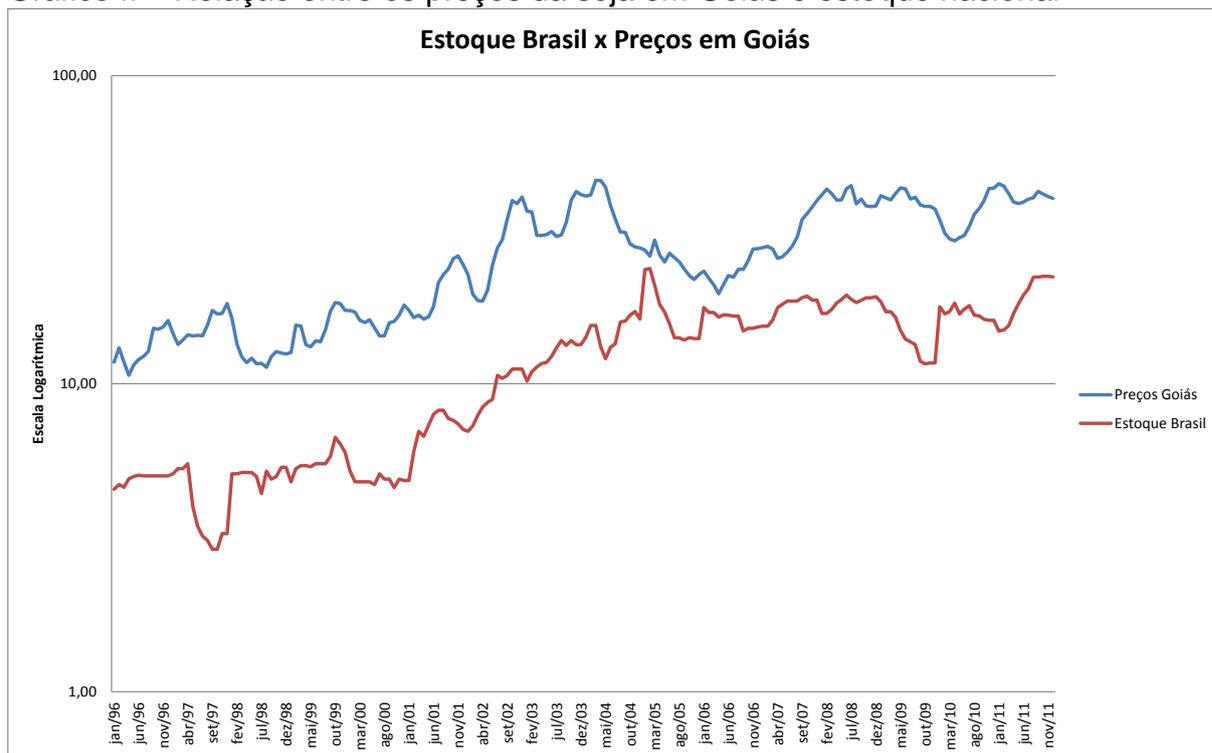
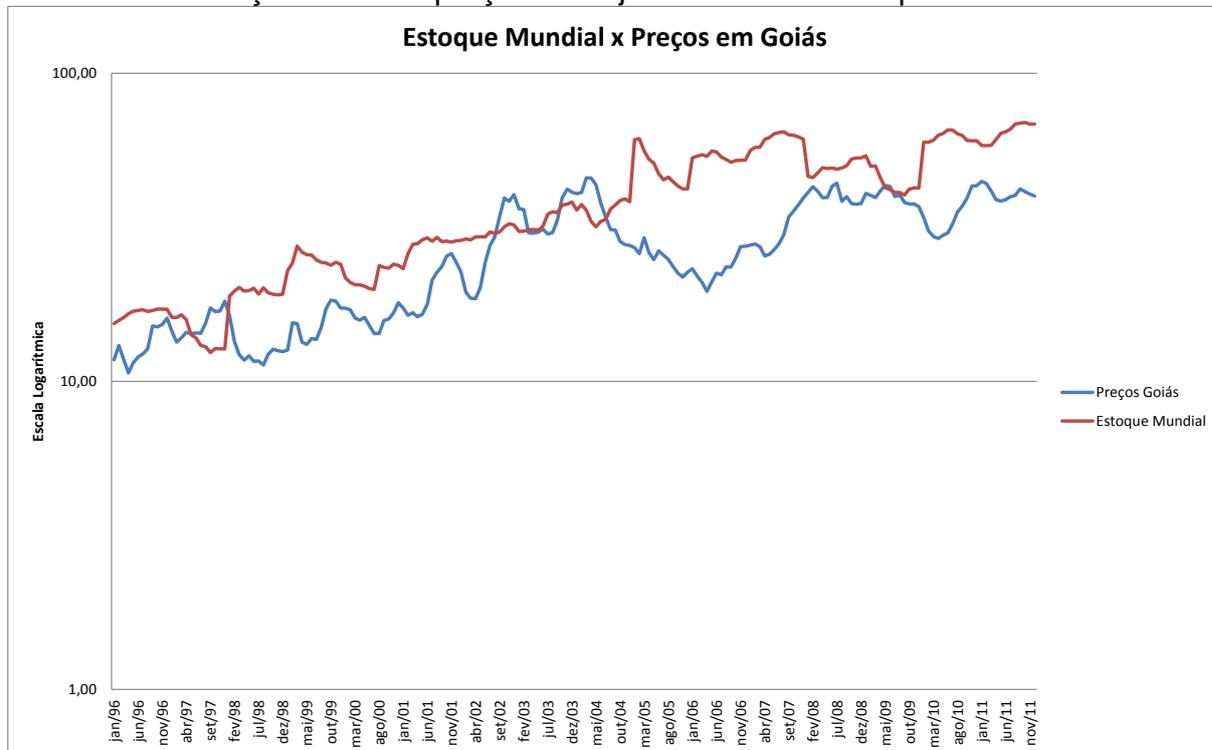


Gráfico III – Relação entre os preços da soja em Goiás e estoque mundial

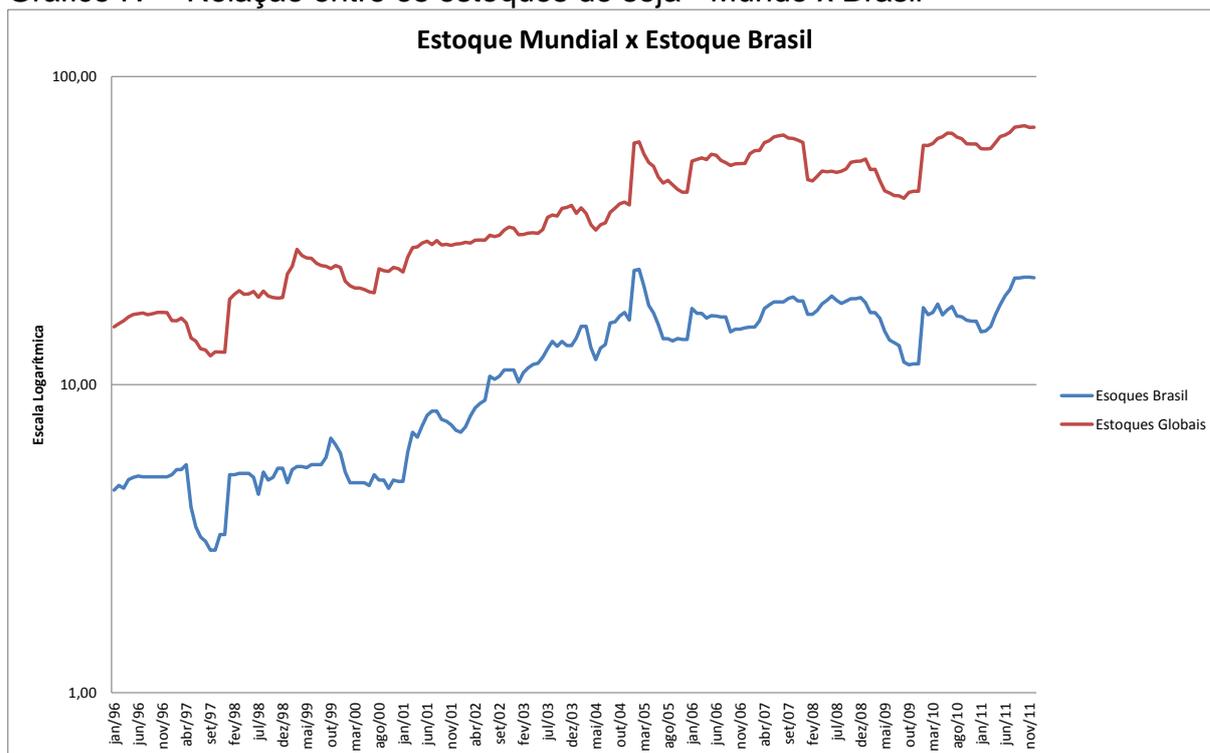


Outra informação importante que os dados pesquisados nos permitiram analisar é, a correlação entre os níveis de estoques global e brasileiro de soja em

grão. Os resultados obtidos indicam a existência de uma alta correlação entre os dois indicadores, sendo esta da ordem de 0,942 (significante).

Esta simetria entre os estoques de passagem a nível global e no Brasil também pode ser observada, e mais uma vez está clara e evidenciada no “Gráfico IV”.

Gráfico IV – Relação entre os estoques de soja - Mundo x Brasil



Fonte: USDA

## 6. CONCLUSÃO

A agricultura e pecuária ou, mais precisamente o agronegócio como tem sido comumente chamado nas últimas décadas, passou por mudanças substanciais a partir dos anos 1980 e 1990, onde deixou seu contexto até então quase que unicamente regional, e foi alçada ao novo patamar de atividade econômica global.

Com a nova configuração geopolítica e geoeconômica alcançada com a abertura dos mercados via processo de globalização, a relação oferta/demanda e sua conhecida ação sobre os preços adquiriu novos contornos, e no caso do agronegócio, mais precisamente da soja que é o objeto deste estudo, não poderia ser diferente.

Os resultados obtidos mediante a análise dos dados coletados nos permite afirmar que, a integração entre os mercados globais afetam diretamente os preços da oleaginosa pagos ao produtor em Goiás. Esta relação faz com que o preço da soja produzida nos antes longínquos e remotos campos do cerrado goiano esteja hoje intimamente correlacionado com os preços a nível global.

Não é mais possível que o produtor goiano tome sua decisão de plantio sem que se faça uma análise do cenário mundial para a oleaginosa em questão. Caso esta decisão seja tomada apenas com base no cenário regional poderá acarretar consideráveis prejuízos econômicos ao agricultor goiano.

O presente estudo foi capaz de comprovar a estreita correlação existente entre os preços internacionais e locais da oleaginosa, bem como destes com o volume de estoques. Ou seja, o volume de estoque global afeta os preços internacionais do grão e estes por consequência interferem diretamente na determinação dos preços em Goiás.

Outro fator importante a ser relatado é a participação do estado de Goiás na produção nacional de biodiesel, a qual vem se mantendo em um ritmo acelerado e poderá alçar o estado de Goiás a posto de líder nacional na produção do biocombustível.

Esta nova e importante atividade demandante da soja já possui papel importante na determinação dos preços em Goiás, uma vez que, considerando-se um rendimento médio da soja de 20% na produção de óleo, podemos concluir que para a quantidade de 601.146M<sup>3</sup> de biodiesel produzido em Goiás no ano de 2012, temos uma quantidade esmagada/processada de 3,005 milhões de toneladas de

soja em grãos, ou seja, 35,94% da produção de 8,364 milhões de toneladas do estado. Tal percentual destinado ao biodiesel coloca o estado em situação de grande dependência da produção e consumo deste biocombustível, e podendo desta forma provocar uma relação de dependência dos preços da oleaginosa em relação ao petróleo.

Outra questão relevante a ser considerada é a importante participação da cadeia da soja na pauta de exportações goiana, bem como na composição de seu PIB-Produto Interno Bruto.

Sua participação na pauta de exportações de Goiás mantém-se acima dos 30%, e figurando como principal produto de exportação do estado. No caso do PIB sua participação é também expressiva, e representando no ano de 2011 a marca de 4,93% do referido indicador.

De tal forma podemos concluir que, a soja possui papel relevante e de destaque na economia goiana, e portanto merecedora de atenção e estudos aprofundados por parte do governo e de instituições de pesquisa. Sua integração com o mercado globalizado e o de biocombustíveis, e desta forma estando suscetível às variações de preços internacionais e do petróleo a coloca em situação de grande volatilidade de preços.

Esta configuração do mercado de soja exige, portanto, um permanente acompanhamento e atenção aos movimentos dos estoques mundiais do grão e seus derivados, bem como de sua demanda. A não atenção e observação deste importantes preceitos certamente poderia colocar os produtores goianos bem como a economia do estado, em condições de risco constante.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, Marcelo de Paiva; MEDEIROS, Marcelo Cunha; WERNECK, Rogério L. F. **Formação de preços de commodities: padrões de vinculação dos preços internos aos externos**. 2003. 53 f. Texto para Discussão Nr. 474. Departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Abril de 2003.
- AGRIANUAL 2000. **ANUÁRIO DA AGRICULTURA BRASILEIRA**. SÃO PAULO: FNP CONSULTORIA & AGROINFORMATIVOS, 2000.
- AGRIANUAL 2006. **ANUÁRIO DA AGRICULTURA BRASILEIRA**. SÃO PAULO: FNP CONSULTORIA & AGROINFORMATIVOS, 2006.
- AGRIANUAL 2011. **ANUÁRIO DA AGRICULTURA BRASILEIRA**. SÃO PAULO: FNP CONSULTORIA & AGROINFORMATIVOS, 2011.
- AGROLINK. Portal de informações do agronegócio. **Dados dos preços da soja**. Disponível em: <http://www.agrolink.com.br/cotacoes/graos/soja>, acessado em 22/01/2013 às 19:32.
- ALVIM, Augusto M.; WAQUIL, Paulo D. Efeitos do acordo entre o MERCOSUL e a União Européia sobre os mercados de grãos. **Revista De Economia e Sociologia Rural**, Brasília. vol. 43 n. 4, p. 703-723, Out/Dez 2005.
- ANP. Agência Nacional Do Petróleo. **Dados da produção de biodiesel**. Disponível em: [www.anp.gov.br/?dw=8740](http://www.anp.gov.br/?dw=8740), acessado em 18/01/2013 às 22:35.
- CARVALHO, Maria Auxiliadora de; SILVA, César Roberto Leite da. **Economia Internacional**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.
- CONCEIÇÃO, Junia Cristina P. R. da. **A Influência de Variáveis de Mercado e de Programas Governamentais na Determinação dos Preços de Produtos Agrícolas**. 2006. 17 f. Texto para Discussão Nr. 1221. IPEA-Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília, Outubro de 2006.
- GUIMARÃES, Vania Di Addario; BARROS, Geraldo Sant'ana de Camargo. Análise do armazenamento de milho no Brasil em um mercado de economia aberta. **Revista De Economia e Sociologia Rural**, Brasília. vol. 44 n. 4, p. 751-771, Out/Dez 2006.
- Hill, Carter; Griffiths, William; Judge, Gerooge. **Econometria**. 1. Ed. São Paulo: Saraiva, 2000.
- IBGE. Instituto Brasileiro De Geografia e Estatística. **Dados de produção da soja e PIB do Brasil**. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br>, acessado em 16/01/2013 às 18:25.

IMB. Instituto Mauro Borges. **Dados de exportação da soja e PIB do Estado de Goiás**. Disponível em: <http://www.imb.go.gov.br>, acessado em 12/01/2013 às 20:17.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Dados dos preços internacionais da soja**. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br>, acessado em 10/01/2013 às 14:43.

PERERA, Luiz Carlos Jacob. **Competitividade da soja brasileira para exportação**. 2003. 20 f. Cadernos de Pós-Graduação em Administração de Empresas, v.3, n.1. Mackenzie, 2003. Disponível em: [http://www.mackenzie.br/fileadmin/Pos\\_Graduacao/Doutorado/Administracao/Volume\\_3/Competitividade.pdf](http://www.mackenzie.br/fileadmin/Pos_Graduacao/Doutorado/Administracao/Volume_3/Competitividade.pdf). Acessado em 02/08/2012.

PINDICK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

SILVA, Mozart Foschet da. **Relações Econômicas Internacionais**. São Paulo: Aduaneiras, 2001.

USDA. United States Department Of Agriculture. **Dados de produção e estoque mundial da soja**. Disponível em: <http://www.fas.usda.gov/psdonline/psdQuery.aspx>, acessado em 13/01/2013 às 09:25.

VALARINI, Juliana Padovani. **O mercado de soja: Evolução da commodity frente aos mercados internacional e doméstico**. 2007. 20 f. Jovens Pesquisadores, v.4, n.1. Disponível em: [http://www.mackenzie.br/fileadmin/Graduacao/CCSA/Publicacoes/Jovens\\_Pesquisadores/06/4.6.10.pdf](http://www.mackenzie.br/fileadmin/Graduacao/CCSA/Publicacoes/Jovens_Pesquisadores/06/4.6.10.pdf). Acessado em 02/08/2012.

VICECONTI, Paulo Eduardo Vilchez; NEVES, Silvério das. **Introdução à Economia**. 5ª ed. São Paulo: Frase Editora, 2002.