



**Guilherme Ayres da Silva Lucas**

**Risco de Base e Demanda por Derivativos  
Agropecuários no Brasil**

**Dissertação de Mestrado**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Economia do Departamento de Economia da PUC-Rio.

Orientador: Prof. Walter Novaes Filho

Rio de Janeiro  
Julho de 2009



**Guilherme Ayres da Silva Lucas**

**Risco de Base e Demanda por Derivativos  
Agropecuários no Brasil**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Economia da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

**Prof. Walter Novaes Filho**

Orientador

Departamento de Economia – PUC-Rio

**Prof. Marcelo Cunha Medeiros**

Departamento de Economia – PUC-Rio

**Prof. Caio Ibsen Rodrigues Almeida**

EPGE-FGV

**Prof. Nizar Messari**

Coordenador Setorial do Centro de Ciências Sociais – PUC Rio

Rio de Janeiro, 27 de julho de 2009

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem a autorização do autor, do orientador e da universidade.

### **Guilherme Ayres da Silva Lucas**

Graduou-se em Economia pela Universidade de São Paulo (USP) em 2006. Coursou no período de 2007 a 2008 o Mestrado em Economia da PUC-Rio.

#### Ficha Catalográfica

Lucas, Guilherme Ayres da Silva

Risco de base e demanda por derivativos agropecuários no Brasil / Guilherme Ayres da Silva Lucas ; orientador: Walter Novaes Filho. – 2009.

38 f. : il. ; 30 cm

Dissertação (Mestrado em Economia) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

Inclui bibliografia

1. Economia – Teses. 2. Risco de base. 3. Derivativos. 4. Commodities. I. Novaes Filho, Walter. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Economia. III. Título.

CDD: 330

Em primeiro lugar, agradeço ao meu orientador Walter Novaes. Sua orientação e incentivo foram decisivas para conclusão deste trabalho.

Agradeço também ao prof. Marcelo Medeiros, cujas contribuições também foram fundamentais neste trabalho. Agradeço ao Prof. João Manoel, meu orientador de primeiro ano, e ao prof. Caio Ibsen, membro externo da banca examinadora.

## Agradecimentos

Agradeço a todo o Departamento de Economia da PUC-Rio, por tudo que aprendi e vivi no Mestrado. Agradeço também aos meus colegas, tanto os do mestrado como os do doutorado, pelo convívio, pelas festas, pelas listas de exercícios e pelos trabalhos em grupo. Agradeço a todos que tanto estiveram comigo na biblioteca, no Pilotis, no IMPA, no Baixo Gávea e na favelinha da qual me orgulho de ter sido nomeado síndico. Agradeço às secretárias, às quais tanto incomodei e que ainda assim tanto me ajudaram.

Agradeço ao IMPA também, pelas excelentes condições de estudo e por todas as horas que passei lá. Agradeço a CAPES pela bolsa concedida no meu primeiro ano, e ao Instituto Allis pela bolsa concedida no segundo ano.

Agradeço aos meus pais pelo incentivo e pela torcida, e à minha madrinha e minha avó que junto com eles compareceram à minha defesa.

Agradeço a Deus, que com certeza me ajudou, e ao Rio de Janeiro por ter sido e continuar sendo essa cidade maravilhosa.

## Resumo

Lucas, Guilherme Ayres da Silva; Novaes Filho, Walter (Orientador). **Risco de Base e Demanda por Derivativos Agropecuários no Brasil**. Rio de Janeiro, 2009. 38p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Nos mercados internacionais, o volume negociado de derivativos agropecuários representa cerca de 5% do volume total de derivativos financeiros. No Brasil, os derivativos agropecuários têm uma importância bem mais reduzida, representando apenas 0,5% do volume de derivativos negociados na BM&F, dados do primeiro semestre de 2008. A baixa proporção de derivativos agropecuários negociados no Brasil não deixa de ser surpreendente. Afinal, a importante posição do Brasil na produção mundial de commodities deveria gerar uma demanda elevada por derivativos agropecuários para fins de hedge. Esta dissertação mostra que, no Brasil, uma boa parte da variação dos preços de commodities não é adequadamente replicada por uma carteira de contratos futuros que tenha as commodities como ativo subjacente. A baixa correlação entre os preços futuro e spot – chamada de risco de base na literatura de derivativos – dificulta o uso de contratos futuros como instrumento de hedge para os produtos agropecuários, explicando assim parte do baixo desenvolvimento do mercado de derivativos agropecuários no Brasil.

## Palavras-chave

Risco de base, derivativos, commodities.

## Abstract

Lucas, Guilherme Ayres da Silva; Novaes Filho, Walter (Orientador). **Basis Risk and the Demand for Commodity Derivatives in Brazil**. Rio de Janeiro, 2009. 38p. MSc Dissertation – Departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Worldwide, the traded volume of commodity derivatives accounts for roughly 5% of the derivatives market. In Brazil, commodity derivatives are much less important, representing only 0.5% of the volume of derivatives traded at BM&F (the main derivatives exchange in Brazil), data concerning the first semester of 2008. The small importance of commodity derivatives at BM&F is somewhat surprising. After all, Brazil is one of the most important producers of commodities in the world. Conceivably, such a prominent role in the commodities markets should imply a large demand of commodity derivatives for hedging purposes. Why are the commodity derivatives markets relatively underdeveloped in Brazil? This dissertation shows that commodity futures poorly track the variation of commodity prices. The low correlation between futures and commodity prices – known in the literature as Basis Risk – makes futures contracts poor hedge instruments, thereby explaining at least part of the low importance of commodity derivatives in Brazil.

## Keywords

Basis Risk, derivatives, commodities.

# Sumário

1. Introdução	11
2. Risco de Base e Estatísticas Descritivas	16
2.1. Amostra	16
2.2. Risco de Base	19
2.3. Estatísticas Descritivas	23
3. Análise Multivariada	25
3.1. Volume Negociado de Contrato Futuro e Risco de Base	25
3.2. Resultados da Estimação	27
3.3. O Impacto do Clima nos Mercados	31
4. Conclusão	36
5. Referências bibliográficas	37



## Lista de Tabelas

Tabela I: Contrato Agropecuário Hipotético	17
Tabela II: Contrato Financeiro Hipotético	18
Tabela III: O Brasil nos Mercados de Ativos e Derivativos	19
Tabela IV: A Base como Regressão Linear Simples	21
Tabela V: Coeficientes de Variação para a Soja	22
Tabela VI: Estatísticas Descritivas da Amostra	23
Tabela VII: Estimativas do Risco de Base	24
Tabela VIII: Volume Negociado e Risco de Base	27
Tabela IX: Comparando as Volatilidades dos Agropecuários com a dos Financeiros	29
Tabela X: Volatilidade Própria e Volume Negociado, excluindo a dummy climática	33
Tabela XI: Comparando as Volatilidades dos Agropecuários com as dos Financeiros (sem a dummy de clima)	34

## Lista de Figuras

Gráfico I: Comparação do Risco da Base no Tempo

24