

Introdução

É consensual que as commodities têm grande influência no crescimento – ou não – da economia brasileira e na manutenção dos superávits na balança comercial.¹ Não só ocorreu um aumento quantitativo como também qualitativo, com o Brasil exportando cada vez mais formas trabalhadas e subprodutos das commodities agropecuárias, como óleo de soja, café em pó, além do próprio álcool, que até a pouco mais de dez anos praticamente não saía do país nesta forma.

Neste contexto é natural esperar uma crescente sofisticação nos negócios envolvendo commodities, e em particular um crescente uso de derivativos agropecuários nos mercados financeiros nacionais. De fato, nos seus formatos atuais o volume de contratos futuros de commodities atingiu 2,2 milhões em 2007, tendo partido de zero em 1998.² Ainda assim, enquanto que no mundo como um todo o volume negociado de derivativos agropecuários no ano de 2008 representa 5% do volume total de negócios envolvendo derivativos financeiros, no Brasil essa razão é de apenas 0,5%. O que chama atenção no caso brasileiro é exatamente esse baixo desenvolvimento dos mercados de derivativos agropecuários frente aos de derivativos financeiros e frente a outros países do terceiro mundo. O Brasil tem os mercados de derivativos financeiros mais desenvolvidos do mundo, dentro do grupo dos países emergentes, chegando a se comparar com países desenvolvidos nesse aspecto.³ Por outro lado, os volumes negociados de derivativos agropecuários são muito pequenos não só frente aos principais mercados desenvolvidos como também ficam para trás das bolsas chinesas recém criadas em Dalian e Zhengzhou.⁴

¹ As exportações brasileiras de álcool subiram 1850% entre 1997 e 2007, enquanto a safra de grãos dobrou em 15 anos, atingindo 137 milhões de toneladas para o ano agrícola de 2007/2008.

² Já havia negociação, em formatos fora dos padrões internacionais, de contratos futuros de café desde 1991 e de futuros de açúcar desde 1996.

³ A nova bolsa surgida da fusão entre BM&F e Bovespa é a quarta do mundo em volume de negócios, estando a frente de todas as bolsas de países em desenvolvimento por este critério.

⁴ As bolsas de Dalian e Zhengzhou partiram de volumes de negociação praticamente iguais a zero em 2002 e superaram os volumes brasileiros em café, soja e boi, já em 2007.

A que se deve esse baixo desenvolvimento dos mercados brasileiros de futuros agropecuários? Das explicações possíveis, a mais natural seria associar esse fenômeno a custos de transação. Talvez seja muito mais custoso negociar contratos agropecuários do que financeiros. Entretanto, Vieira (2008) não encontrou evidência disto. Vieira estima que custos de transação nos mercados futuros de boi gordo e milho explicam, respectivamente, 20% e 15% do diferencial entre os preços futuros observados e os preços que, teoricamente, evitariam oportunidades de arbitragem na ausência de custos de transação. Vieira argumenta que os diferenciais de 20% e 15% são limites superiores – relativamente baixos – para os custos de transação nos dois mercados.

Uma explicação alternativa para o baixo volume de transações de derivativos agropecuários no Brasil, que será o foco deste trabalho, envolve problemas intrínsecos ao hedge de risco agropecuário. O produto para o qual se busca proteção, especialmente em commodities com grande diferenciação de qualidade, pode ser substancialmente diferente do ativo subjacente. Há, por exemplo, sete tipos diferentes de café robusta, que, por sua vez, também se dividem em subtipos. Em contraste, os contratos futuros se restringem a apenas um tipo de café, sem diferenciação dos subtipos. Outro problema intrínseco seria o descasamento de prazos, que surge quando o produtor não pode negociar um contrato futuro com vencimento para a data em que negociará o preço do ativo subjacente (colheita/abate). Esses dois problemas geram o chamado “risco de base”.

É nessa explicação para o baixo desenvolvimento do mercado agropecuário brasileiro que estamos interessados. O risco de base consiste fundamentalmente no risco do portfólio que inclui o ativo subjacente e seu derivativo associado. Na ausência de fricções que implicam em risco da base, esse portfólio não deveria ter risco. O risco de base reduz a efetividade desse portfólio como instrumento de hedge, ou seja, diminui a proporção do total produzido (ou que espera produzir) que se deseja “segurar” contra riscos de preço via hedge. A parte do risco não coberta pelo hedge é, por definição, a variância do preço do ativo subjacente (isto é, o preço da commodity) que não é explicada pela variância do preço futuro.

A pergunta que se faz então é se a volatilidade dos preços das commodities que não é explicada pela volatilidade dos preços futuros é alta o bastante para

diminuir significativamente a demanda dos derivativos agropecuários que têm com finalidade principal proteger produtores agropecuários de variações nos preços das commodities. Ou equivalentemente, se a correlação entre futuro e spot é baixa o bastante para justificar o pequeno volume de negócios de derivativos agropecuários relativo ao total da BM&F. Para responder a essa pergunta, usaremos uma amostra de contratos futuros de juros (DI), dólar, boi gordo e café robusta, negociados entre 2003 e outubro de 2008, além de contratos futuros de soja negociados entre 2005 e outubro de 2008. A escolha desses contratos futuros foi pautada por dois objetivos: Incluir contratos futuros financeiros e agropecuários, ao mesmo tempo evitando contratos futuros com baixa liquidez. Esses dois objetivos visam a permitir uma comparação entre os dois mercados no que se refere a erros de apreçamento e volume de negociação. Os contratos futuros analisados totalizam 180.

Para calcularmos o risco da base dos contratos futuros na amostra, comparamos a volatilidade dos seus preços futuros com a volatilidade dos preços das commodities no mercado spot. O risco da base é então definido como a volatilidade do resíduo da regressão dos preços futuros nos preços spots e variáveis de controle. Tal resíduo é uma proxy do componente da variação do preço futuro que não pode ser replicado pelo preço futuro, e sua volatilidade é uma medida da ineficácia dos mercados de derivativos agropecuários em termos de proteção aos produtores agropecuários.⁵ Para estimarmos esse resíduo coletamos no Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada da ESALQ os preços spot diários das três commodities agropecuárias e no IPEADATA o DI over e a PTAX, que consideramos, respectivamente, os preços spot de DI e dólar.

A análise dos dados sugere que o risco de base explica uma parte significativa do baixo volume de negociação dos contratos futuros do boi e do café, isto é, dois dos três analisados. Em contraste, o risco da base não é um fator relevante para o volume de transações em nenhum dos dois futuros financeiros analisados (dólar e DI). Ou seja, o risco de base parece ser importante para os derivativos agropecuários, consistentemente com a hipótese de que ele explica por

⁵ Duffie e Gray (1995) mostram evidência de heterocedasticidade nas séries de preços de derivativos, o que nos permite usar o resíduo da regressão do preço futuro no preço spot para estimar o componente da variação dos preços futuros que é ortogonal à variação dos preços dos ativos subjacentes.

que os mercados de derivativos agropecuários brasileiros têm um baixo volume de transações, mas não para os derivativos financeiros.

Existe uma grande literatura sobre a relação entre volume negociado, volatilidade dos preços, volatilidade da base e variedade no prazo de vencimentos dos contratos. Ederington (1979) analisou os então recém-criados mercados de derivativos financeiros em Chicago, que na época tinham apenas quatro vencimentos por ano, exatamente como atualmente acontece nos mercados brasileiros de futuros de soja, café e taxas DI de longo prazo.⁶ Ederington mostrou que a volatilidade da base relativa à volatilidade do preço spot explicava por que era ótimo nesses mercados fazer hedge sobre uma fração menor que um da posição em ativos subjacentes. Figlewski (1984) estudou os então recém criados futuros de índice de ação em Chicago e também encontrou indícios de que o risco de base seria um dos determinantes da ineficácia dos futuros como instrumento de hedge.

Em trabalho mais recente, DeRoos e Veld (2000) mostraram como a estrutura do mercado do mercado de derivativos (i.e, as proporções de investidores que são hedgers, especuladores ou outros participantes) afeta a relação entre risco e retorno em mercados futuros. Shen, Szakmary e Szarma (2006) mostraram como estratégias de “momentum” afetam o volume negociado, tornando a estrutura de mercado de DeRoos e Veld endógena. Routledge, Seppi e Spatt (2000) montaram um modelo de equilíbrio para a estrutura a termo dos futuros de commodities estocáveis usando vários fatos estilizados, como a heterocedasticidade dos preços futuros (Duffie e Gray, 1995), a reversão à média dos preços spot e futuro, as sazonalidades de ambos e a própria volatilidade dos preços futuros, que também apresenta sazonalidade.

Nenhum dos trabalhos acima mencionados compara os mercados derivativos financeiros e agropecuários em termos da importância do risco da base para o volume de negociações. Tal comparação é a proposta principal desta dissertação.

⁶ Os contratos futuros de DI vencendo em janeiro, abril, julho e outubro chegam a ter até 1000 dias de negociação; os demais, cerca de 60 dias (úteis, tanto num caso como no outro). Então quem buscar hedge de juros para 2011, ou mesmo para meados de 2010, tem na prática apenas 4 prazos de vencimento para escolher

O restante desta dissertação se desenvolve da seguinte forma. Na seção 2 descrevemos a seleção da amostra e apresentamos estatísticas dos contratos futuros incluídos na amostra. A seção 2 também apresenta a metodologia usada para a estimação do risco da base. A seção 3 apresenta os resultados da análise dos dados e a seção 4 conclui o trabalho.