

2 Contratos Futuros Agropecuários no Brasil

A presente seção apresenta as *commodities* agrícolas negociadas no mercado futuro brasileiro. Além disso, revela a estrutura básica dos contratos futuros e traça um panorama do volume de negociação dos mesmos entre 1999 e 2003.

2.1. As *Commodities* Agrícolas e os Contratos Futuros

Em geral, uma *commodity* é todo ativo negociado em bolsa. Logo, estão incluídas as moedas estrangeiras, os índices e os instrumentos financeiros. Mais especificamente, também se refere à substância física, como alimentos, grãos e metais, podendo ser comprados ou vendidos pelos investidores, geralmente através de contratos futuros. No Brasil, existem nove *commodities* agropecuárias: açúcar cristal, álcool anidro, algodão, bezerro, boi gordo, café arábica, café robusta conillon, milho e soja.

Há uma diferença entre as *commodities* nacionais e as globalizadas. Álcool (etanol), bezerro, boi gordo e milho são exemplos de *commodities* negociadas basicamente no mercado interno brasileiro, com cotação dos preços futuros em reais. As demais, por sua vez, são consideradas *commodities* globais por apresentarem uma padronização nos mercados mundiais, no que diz respeito a exigências na qualidade e na quantidade do produto físico negociado. Além disso, a cotação dos preços futuros se dá na moeda padrão internacional, ou seja, o dólar.

Alguns dos contratos futuros agropecuários disponíveis atualmente no Brasil começaram a ser negociados a partir do final de 1999. Anteriormente, já existiam contratos futuros de diversas *commodities* negociados na BM&F. Porém, a análise baseia-se no atual formato padrão, instituído a partir do referido período.

Primeiramente, a negociação do café arábica foi estabelecida em 8 de dezembro de 1999, com vencimento para março de 2000. Em seguida, foi introduzido o açúcar. O primeiro dia de negociação foi em 9 de dezembro de

1999. O primeiro vencimento em aberto foi para o contrato de março de 2000. Já o início das transações envolvendo o algodão se deu em 10 de dezembro de 1999, com vencimento para março de 2000.

Em 2000, mais duas *commodities* passaram a ser transacionadas no mercado futuro brasileiro. A negociação do álcool foi introduzida em 31 de março de 2000. O primeiro vencimento em aberto foi para o contrato de agosto de 2000. Já o primeiro dia de negociação do boi gordo foi em 22 de setembro de 2000, com vencimento para o contrato de março de 2001. Em 2001, foi a vez dos atuais contratos futuros de milho estrearem na bolsa. O primeiro dia de negociação foi em 26 de outubro de 2001 e o primeiro vencimento em aberto foi para o contrato de março de 2002.

Por último, três *commodities* ficaram disponíveis a partir de 2002. A negociação do grão de soja começou em 11 de outubro de 2002, com vencimento para março de 2003. Já o café robusta conillon negociado atualmente no país foi introduzido em 18 de outubro de 2002 e o primeiro vencimento em aberto foi para o contrato de maio de 2003. Por sua vez, o bezerro estreou em 25 de outubro de 2002 para o contrato de fevereiro de 2003.

2.2. Estrutura Básica dos Contratos Futuros

No Brasil, os contratos futuros agropecuários são negociados na Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F).⁴ Em geral, os contratos possuem características próprias, mas com uma estrutura básica presente em todos eles. Os meses de vencimento, a unidade de negociação e a moeda de cotação são exemplos de condições que os acordos devem seguir formalmente para serem aceitos e negociados na BM&F.

⁴ A Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F) está localizada na cidade de São Paulo e é a maior bolsa de *commodities* da América Latina. O seu processo de abertura de capital foi finalizado na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA), no dia 30 de novembro de 2007. Nos Estados Unidos, as duas principais bolsas são a Chicago Board of Trade (CBOT) e a Chicago Mercantile Exchange (CME), que se fundiram em 2007, dando origem ao CME Group. Na Europa, destacam-se a London Metals Exchange (LME), a London International Financial Futures Exchange (LIFFE) e a NYSE Euronext. Em 2007, o CME Group negociou 2,8 bilhões de contratos, incluindo futuros, forwards, opções e *swaps*. O crescimento registrado foi de 20% em relação a 2006. Já a NYSE Euronext apresentou 323 milhões de transações, em um crescimento de 47%. Na LME, foram transacionados, entre futuros e opções, 93 milhões de contratos em 2007, representando um aumento de 7%.

2.2.1. Meses de Vencimento

O boi gordo e o álcool são as únicas *commodities* com contratos futuros encerrando todos os meses. Cada contrato de boi gordo matura no último dia útil do mês de vencimento e são permitidas negociações até o dia do vencimento. Já para o álcool, cada contrato matura no sexto dia útil do mês de vencimento e nesse dia não são admitidas aberturas de novas posições nem operações *day trade*.⁵ São permitidas negociações até o dia útil anterior ao dia do vencimento.

Os meses de vencimento dos contratos de açúcar são fevereiro, abril, julho, setembro e novembro. Cada contrato matura no sexto dia útil do mês de vencimento e nesse dia não são admitidas aberturas de novas posições nem operações *day trade*. São permitidas negociações até o dia útil anterior ao dia do vencimento.

Para o algodão, os meses de vencimento são março, maio, julho, outubro e dezembro. Cada contrato matura no décimo dia útil anterior ao primeiro dia do mês de vencimento e nesse dia não são admitidas aberturas de novas posições nem operações *day trade*. As negociações são permitidas até o dia útil anterior ao dia de vencimento.

Os meses de vencimento para o bezerro são em fevereiro, março, abril, maio, junho, julho, agosto, setembro e outubro. Assim como no boi gordo, cada contrato matura no último dia útil do mês de vencimento e são permitidas transações até o dia do vencimento. Para o café arábica, os meses de vencimento são março, maio, julho, setembro e dezembro, no sexto dia útil anterior ao último dia do mês de vencimento e nesse dia não são admitidas aberturas de novas posições nem operações *day trade*. São permitidas negociações até o dia útil anterior.

Os contratos futuros de café robusta conillon e de milho apresentam os mesmos meses de vencimento, os quais são janeiro, março, maio, julho, setembro e novembro. Cada contrato de café robusta conillon matura no último dia útil do mês de vencimento e nesse dia não são admitidas aberturas de novas posições nem operações *day trade*. Além disso, são permitidas negociações até o dia útil anterior. Já para o milho, o contrato vence no sétimo dia útil anterior ao último dia útil do mês de vencimento e nesse dia não são admitidas aberturas de

⁵ Uma operação *day trade* é aquela na qual um agente abre e fecha uma mesma posição de um contrato futuro em um determinado dia.

novas posições nem operações *day trade*. As transações podem ocorrer até o dia útil anterior.

Finalmente, os meses de vencimento dos contratos de soja são março, abril, maio, junho, julho, agosto, setembro e novembro. Cada contrato matura no nono dia útil anterior ao primeiro dia do mês de vencimento e nesse dia não são admitidas aberturas de novas posições nem operações *day trade*. São permitidas negociações até o dia útil anterior.

2.2.2. Moeda de Cotação e Unidade de Negociação

A cotação dos preços futuros ocorre em dólares norte-americanos para os contratos de açúcar, algodão, café arábica, café robusta conillon e soja. Para todas essas *commodities*, o câmbio oficial é determinado através da taxa PTAX de venda, oficialmente divulgada pelo Banco Central do Brasil. Para as demais *commodities* agropecuárias, a cotação é em reais. Todos os preços estão livres de quaisquer encargos.

O preço futuro está cotado por saca de 60 quilos líquidos para café arábica, café robusta conillon e soja. Para o milho, a cotação é por 60 quilos líquidos da *commodity*, enquanto que para o açúcar é por saca de 50 quilos líquidos. Já para o álcool, a cotação ocorre por metro cúbico (correspondente a 1.000 litros). No caso do algodão, a medida de negociação é a libra-peso. O bezerro é cotado por animal e o boi gordo por arroba de boi líquida.

A unidade de negociação dos contratos futuros varia de acordo com a *commodity* subjacente. Para o açúcar, a unidade de negociação de cada contrato totaliza 270 sacas de 50 quilos líquidos enquanto que para o álcool totaliza 30 metros cúbicos (correspondente a 30 mil litros). Por sua vez, cada contrato de algodão totaliza 12,5 toneladas métricas, equivalentes a 27.550,50 libras-peso.

Nas demais *commodities*, as unidades de negociação são de 33 metros animais para o bezerro, 330 arrobas de boi líquidas, 100 sacas de 60 quilos líquidos ou 6 toneladas para o café arábica e 250 sacas de 60 quilos líquidos para o café robusta conillon. No caso de milho e de soja, o padrão é de 450 unidades de 60 quilos líquidos cada, correspondentes a 27 toneladas métricas.

A tabela 1 apresenta as *commodities* negociadas na BM&F, assim como a moeda de cotação do preço futuro na bolsa, o início de negociação dos respectivos contratos futuros no pregão e os meses de vencimento dos mesmos.

2.3. Seleção da Amostra

A amostra inicial consiste de todos os contratos futuros agropecuários da BM&F com início de negociação entre dezembro de 1999 e dezembro de 2003. Para fins de análise, os contratos sobre uma mesma *commodity* são agrupados por datas de vencimento. Dessa forma, o total de contratos (vencimentos) analisados a partir da amostra inicial chega a 175. Desse total, 134 foram negociados até dezembro de 2003, enquanto os 41 restantes foram negociados durante pelo menos um dia útil de 2004.

Na tabela 2 são apresentados todos os contratos negociados na BM&F e que foram analisados na dissertação. Eles estão listados pelas respectivas datas de vencimento. Já na tabela 3 pode ser observada a distribuição dos contratos pelo ano de início de negociação e pelo ano de vencimento.

O boi gordo é a *commodity* com o maior número de vencimentos selecionados na amostra. Por apresentar vencimentos em todos os meses do ano, possui o maior número de contratos analisados, totalizando 45 vencimentos. A figura 1 mostra a divisão dos contratos futuros da base de dados entre as *commodities* negociadas na BM&F. O café robusta, com apenas 3 contratos, é a *commodity* de menor representatividade na amostra. Já na figura 2, pode ser observada a quantidade de contratos (vencimentos) analisados pelo ano de início de negociação.

A escolha do ano de 1999 como ponto de partida deve-se ao fato dos primeiros contratos futuros de *commodities* agropecuárias começarem a ser negociados na BM&F nesse período. O limite superior é dezembro de 2003, devido aos custos de coleta e de organização dos dados dos contratos futuros agropecuários. A base de dados totaliza 1.266 dias úteis.

2.3.1. Contratos e Volume Negociado

A tabela 4 mostra as informações relevantes sobre o número de contratos futuros negociados de cada *commodity*, para todos os vencimentos em aberto, a partir do ano de início de negociação. No total, foram negociados 3.162.357 contratos futuros. A *commodity* mais negociada foi o café arábica, com 2.076.334 contratos, ou equivalentemente, 65,66% do total. Para se ter uma idéia mais precisa da dimensão da liderança do café arábica nesse segmento do

mercado de futuros da BM&F, a segunda *commodity* agropecuária mais negociada foi o boi gordo. Esta última apresentou um total de 506.956 contratos futuros negociados, ou equivalentemente, 16,03% do total. A figura 3 apresenta essas proporções de contratos negociados para todas as *commodities* da amostra.

Um fato que não pode ser esquecido é que o café arábica é uma das três *commodities* agropecuárias que estão sendo negociadas desde dezembro de 1999. Assim, poderia argumentar-se que tal representatividade não estaria levando em consideração que parte das demais *commodities* são “mais novas”. Para avaliar tal argumento, a tabela 5 mostra a média dos contratos negociados entre dezembro de 1993 e dezembro de 2003, dividido pelo número de dias úteis desde o início das negociações do contrato.

A tabela 5 confirma que o café arábica foi a *commodity* mais negociada no período. A sua média diária correspondeu a 61,89% do total, ou, equivalentemente, 284 contratos negociados por dia de negociação. A segunda posição foi ocupada pelo boi gordo, com uma média de 56 contratos futuros negociados diariamente, representando 12,25% do total. Já o álcool veio na terceira colocação, com 43 contratos, ou equivalentemente, 9,41% do total diário.

O algodão, por sua vez, é a *commodity* cujo contrato futuro foi menos procurado na BM&F. No ano de 2002, por exemplo, nenhum contrato futuro foi negociado, enquanto que em 2001 apenas 15 foram objeto de negociação. Na média diária total, o algodão correspondeu por 0,09%. Os contratos futuros de café robusta conillon também sofreram com a baixa liquidez, representando apenas 0,33% do total negociado diariamente no período.

As tabelas 4 e 5 também permitem analisar a evolução anual da média diária de contratos futuros negociados para todas as *commodities*. Um exercício interessante é observar como o número de contratos negociados comportou-se entre 2001 e 2002, já que nesse último ano ocorreu a crise cambial brasileira. Das nove *commodities* disponíveis da BM&F, apenas três delas não eram negociadas em 2002 e ficaram fora dessa análise. Bezerro, café robusta conillon e soja só foram introduzidos em 2002.

Dentre as *commodities* mais demandadas no mercado futuro da BM&F, o café arábica, o boi gordo, o álcool e o açúcar apresentaram uma importante redução na média diária de negociação dos contratos transacionados a partir de 2001 em relação à média de negociação dos contratos transacionados a partir de 2002. Já o aumento do milho pode ser justificado pelo fato de 2001 ser o

primeiro ano de negociação dessa *commodity* na BM&F, logo, implicar em um número menor de negociações pela sua estréia. O boi gordo foi o outro ativo que apresentou aumento nas negociações diárias no período.

Outro ponto que pode ser levantado é com relação ao valor total negociado. Apesar de concentrar grande parte dos contratos futuros negociados diariamente, o café arábica não necessariamente deveria apresentar o maior volume diário negociado. Isso poderia ocorrer caso o valor unitário de cada contrato futuro dessa *commodity* fosse baixo relativamente às demais.

A tabela 6 demonstra que a preocupação acima não procede. Ela apresenta o volume total negociado de cada *commodity*, para todos os vencimentos em aberto, a partir do ano de negociação. No total, foram negociados R\$ 54,9 bilhões. A *commodity* mais negociada foi o café arábica, com R\$ 38,3 bilhões (69,70% do total). O volume negociado dos contratos futuros de boi gordo foi R\$ 9,1 bilhões (16,53% do total). A figura 4 apresenta essas proporções de volume negociado para todas as *commodities* da amostra.

A tabela 7 expressa o percentual de cada *commodity* na média total do volume negociado diariamente, para todos os vencimentos em abertos, a partir do ano de negociação. O resultado novamente confirma que o café arábica foi a *commodity* mais líquida do período. A sua média diária de volume negociado correspondeu a 65,26% do total, ou equivalentemente, R\$ 5,2 bilhões. A segunda posição foi ocupada pelo boi gordo, com uma média de R\$ 1,0 bilhão negociado diariamente, representando 12,55% do total. Já o álcool veio na terceira colocação, com R\$ 857,4 milhões ou, equivalentemente, 10,69% do volume diário.

No lado oposto, mais uma vez o algodão é a *commodity* de menor volume negociado diariamente. Na média diária total, o algodão correspondeu por 0,17%, ou equivalentemente, R\$ 0,14 milhão. Os contratos futuros de café robusta conillon também sofreram com a baixa liquidez, representando apenas 0,74% do volume negociado diariamente no período, ou equivalentemente, R\$ 0,59 milhão.

Apesar de não ser tão claro como na análise do número de contratos negociados, pode ser observada uma redução na média diária do volume negociado entre 2001 e 2002. A tabela 7 mostra que, enquanto o açúcar, o álcool, o algodão e o boi gordo apresentaram redução, apenas o café arábica e o milho tiveram um aumento no volume diário médio negociado.

Depois de analisar as tabelas 4, 5, 6 e 7, chega-se a conclusão que as *commodities* cujos contratos futuros estão entre os mais procurados na BM&F

são o café arábica, o boi gordo, o álcool, o açúcar e o milho. Para os vencimentos iniciados entre dezembro de 1999 e dezembro de 2003, elas corresponderam a mais de 99% do total de contratos negociados diariamente e mais de 99% do volume negociado diariamente. Seja pela quantidade de contratos negociados, seja pelo valor total negociado diariamente, as *commodities* mais líquidas no mercado futuro da BM&F são o café arábica, o boi gordo, o álcool, o açúcar e o milho.

2.3.2.

Maturidade dos Contratos Futuros Agropecuários

A tabela 8 apresenta a maturidade média dos contratos futuros presentes na amostra por *commodity*. Como maturidade pode-se entender o intervalo de tempo durante o qual um determinado contrato foi negociado. O café arábica é o ativo cujos contratos possuem, em média, mais tempo de duração. A maturidade média de 293 dias úteis corrobora com a idéia de que o café arábica é o mais líquido e com maior aceitação entre os agentes operadores do mercado.

O açúcar apresenta maturidade média de 234 dias úteis, enquanto o álcool teve 223 dias úteis de maturidade média em seus contratos futuros. O boi gordo, com 210 dias úteis, e o milho, com 200 dias úteis, apresentam tempo médio de vida estatisticamente iguais. O teste de diferença de média não permite rejeitar a hipótese nula de que a maturidade média das duas *commodities* é igual, com um p-valor de 6%.

Acompanhando a sua menor liquidez, a maturidade média dos contratos de algodão foi bem mais baixa: 119 dias úteis. Dentre as *commodities* cujos primeiros contratos foram negociados a partir de 2002, soja e bezerro apresentaram as menores maturidades médias, com, respectivamente, 127 e 119 dias úteis. Já os contratos futuros de café robusta conillon foram negociados, em média, durante 192 dias úteis. A figura 5 ordena as *commodities* de acordo com o tempo médio de negociação de seus vencimentos.

Por último, a tabela 8 mostra que a maturidade média dos contratos futuros de todas as *commodities* com início de negociação entre 2000 e 2003 é de 208 dias úteis. Logo, os contratos com início de negociação em 2002 foram negociados, em grande parte, durante o ano de 2002. Além disso, os contatos com início de negociação em 2003 foram transacionados, em grande parte, durante o ano de 2003. Um indício de que a crise de 2002 impactou o mercado de futuros agropecuários da BM&F é que a maturidade média dos contratos

futuros com início de negociação em 2002, e até mesmo em 2003, foi menor do que a dos anos anteriores, com exceção do milho.