



Os “Derivativos Econômicos” e o Mercado de Seguros no Brasil: Informações Econômico-Financeiras e Previsões Macro[†]

Pedro Carvalho de Mello*

Professor Doutor da Esalq/Usp
pedro@nebel.com.br

Roberta Zorzetti Fumero

Aluna formanda da Faculdade Ibmec – Economia
robertazf@ibmecsp.edu.br

Resumo

Este artigo examina a experiência conjunta da Chicago Mercantile Exchange (CME) e da Goldman & Sachs com derivativos econômicos, analisa o potencial desse mercado no Brasil, avalia as dificuldades e limitações para sua adaptação às condições institucionais brasileiras e salienta as principais vantagens com a negociação em bolsa dos derivativos econômicos. Pretende-se também discutir o seu potencial para servir de apoio ao mercado de seguros no Brasil. O texto discute o potencial desse novo mercado para fins de previsão de indicadores macroeconômicos, a importância dos indicadores macroeconômicos para o apreamento dos ativos financeiros, o papel das expectativas relacionadas com o calendário de divulgação das informações sobre esses indicadores, as vantagens e problemas dos métodos usuais para a previsão desses indicadores e as vantagens possibilitadas pela alternativa de basear as previsões no “consenso” revelado pelas negociações de derivativos econômicos em Bolsa.

Palavras-Chave

Derivativos econômicos; seguros; indicadores macroeconômicos; bolsa de valores.

Sumário

1. Introdução; 2. Uma breve história do mercado de “derivativos econômicos”; 3. Informações econômicas e financeiras; 4. Como surgiu e como funciona o mercado; 5. Indicadores econômicos no Brasil e dificuldades de previsão; 6. A alternativa de “consenso” dos mercados de derivativos econômicos em Bolsa; 7. Vantagens de desenvolver um mercado de derivativos econômicos no Brasil; 8. Desafios para a implantação do mercado; 9. Apoio para a indústria de seguro; 10. Conclusões; 11. Referências bibliográficas; 12. Anexos.

[†] Artigo enviado em 19/03/2007. Aprovado em 15/02/2008.

* Gostaria de agradecer o convívio amigável e as colaborações que recebi dos participantes da Quinta Turma do Programa de MBA de Informações Econômicas, Financeiras e Derivativos para Jornalistas.



Abstract

The “economic derivatives” and the insurance market in Brazil: economical and financial information and macro forecasts

Pedro Carvalho de Mello*

Lecturer at Esalq/Usp
pedro@nebel.com.br

Roberta Zorzetti Fumero

Undergraduate student at Ibmec College – Economy
robertazf@ibmecsp.edu.br

Summary

This article examines the joint experience of Chicago Mercantile Exchange (CME) and Goldman & Sachs with economic derivatives. It analyses the potential of that market in Brazil, evaluates the difficulties and limitations for their adaptation to the Brazilian institutional conditions and points out the main advantages with negotiations at the stock exchange of economic derivatives. It is also intended to discuss their potential to serve as a support to the insurance market in Brazil. The text discusses the potential of that new market for the purpose of forecasting macroeconomic indicators, the importance of those macroeconomic indicators in determining prices for financial assets, the role of expectations related to the calendar of dissemination of information on those indicators, the advantages and problems of the usual methods for forecasting those indicators and the advantages made viable by the alternative of basing the forecasts on ‘consensus’ revealed by negotiations of economic derivatives at the Stock Exchange.

Key Words

Economic Derivatives; insurance; macroeconomic indicators; stock exchange.

Contents

1. Introduction; 2. A brief history of the market of ‘economic derivatives’; 3. Economic and financial information; 4. How the market appeared and how it works; 5. Economic indicators in Brazil and difficulties in forecasting; 6. An alternative of “consensus” of the markets of economic derivatives at the Stock Exchange; 7. Advantages of developing a market of economic derivatives in Brazil; 8. Challenges for implementation of the market; 9. Supporting the insurance industry; 10. Conclusions; 11. Bibliography references; 12. Attachments.



Pedro Carvalho de Mello e Roberta Zorzetti Fumero

Sinopsis

Los “derivativos económicos” y el mercado de seguros en el Brasil: información económico-financiera y macro-previsiones

Pedro Carvalho de Mello*

Profesor Doctor de la Esalq/Usp
pedro@nebel.com.br

Roberta Zorzetti Fumero

Estudiante concluyendo el curso de la Facultad Ibmec – Economía
robertazf@ibmecsp.edu.br

Resumen

Este artículo examina la experiencia conjunta de la Bolsa Mercantil de Chicago [Chicago Mercantile Exchange] (CME) y Goldman & Sachs con derivados económicos. Analiza el potencial de ese mercado en el Brasil, evalúa las dificultades y limitaciones para su adaptación a las condiciones institucionales brasileñas y destaca las ventajas principales de las negociaciones de derivados económicos en bolsa de valores. También pretende discutir el potencial para servir de apoyo al mercado de seguros en el Brasil. El texto discute el potencial del nuevo mercado con la finalidad de hacer previsiones de indicadores macroeconómicos, la importancia de esos indicadores macroeconómicos para determinar el precio de activos financieros, el papel de las expectativas relativas al calendario de divulgación de informaciones sobre esos indicadores, las ventajas y los problemas de los métodos usuales de previsión de esos indicadores y las ventajas posibilitadas por la alternativa de fundamentar las previsiones en el “consenso” revelado por las negociaciones de derivados económicos en bolsa de valores.

Palabras-Clave

Derivativos económicos; seguros; indicadores macroeconómicos; bolsa de valores.

Sumario

1. Introducción; 2. Una breve historia del mercado de “derivativos económicos”; 3. Informaciones económicas y financieras; 4. Como surgió el mercado y como funciona; 5. Indicadores económicos en el Brasil y dificultades en hacer previsiones; 6. Una alternativa de “consenso” de los mercados de derivados económicos de la Bolsa de Valores; 7. Ventajas de desenvolver un mercado de derivados económicos en el Brasil; 8. Desafíos de la implantación del mercado; 9. Apoyo de la industria de seguros; 10. Conclusiones; 11. Referencias bibliográficas; 12. Anexos.



1. Introdução

Claudio Roberto Contador, em seu mais novo livro, examina com profundidade os aspectos analíticos e factuais do mercado de seguros no Brasil. Com o título de "A Economia do Seguro: uma Introdução", Contador, entre outros temas de estudo econômico, apresenta uma excelente análise da demanda por seguros no Brasil. Em suas palavras:

Podemos arriscar sem erro que a próxima fase histórica do seguro – a fase pós-moderna – será a sua total integração com os mercados financeiros, num mundo globalizado. A moderna teoria de finanças será generalizada não apenas na gestão de reservas técnicas, mas também na própria interpretação do contrato de seguro como um ativo financeiro com as características de uma opção do tipo "call". Mesmo com as novas modalidades de risco – ambientais, acidentes nucleares, terrorismo, etc. –, a capacidade de diversificação e de transferência do risco serão inéditas. Mercados globalizados e mais competitivos, comunicação integrada, regulação menos restritiva, modelos atuariais mais complexos, consumidores mais alertas e combativos, e enormes oportunidades para os que entenderem as transformações e queiram contribuir para moldar uma nova história para o seguro. Não basta prever o futuro. Mais importante é criá-lo (CONTADOR, Cap. 1, p.16, 2007, versão preliminar).

Pretende-se, nesse artigo, contribuir para esse tema, apresentando uma descrição de um novo mercado relacionado com indicadores econômicos e previsões macro. Serão abordados assuntos de extrema importância para uma eficiente gestão da indústria de seguro no Brasil.

2. Uma breve história do mercado de "derivativos econômicos"

As informações financeiras sempre tiveram o papel de ser um ingrediente-chave do sistema de avaliação dos ativos e commodities que formam o substrato do mercado de derivativos (futuros, opções, swaps e outros instrumentos). As informações financeiras, agora, tornaram-se elas próprias um objeto de negociação por meio de contratos negociáveis no chamado "mercado de derivativos econômicos".

Esse novo instrumento foi criado no dinâmico mercado financeiro dos Estados Unidos como parte do desenvolvimento e consolidação de um novo campo de negócios baseado na oferta de instrumentos de administração de risco. Sua finalidade é permitir maneiras mais eficientes de *hedge* para os impactos de variáveis macroeconômicas nos negócios de empresas, operações do governo e gestão de investimentos.

O novo produto de bolsa dá uma importância ainda maior às informações econômicas e financeiras do que os outros mercados de derivativos, pois seu próprio negócio é a informação. O mercado, iniciado em setembro de 2002 pelos bancos Deutsch Bank e o Goldman Sachs no mercado de balcão, foi criado em bolsa em outubro de 2005 pela Chicago Mercantile Exchange em parceria com o Banco Goldman Sachs.

O mercado de derivativos econômicos é baseado no calendário de divulgação das informações econômicas e financeiras com impacto



sobre a formação de preços da estrutura de ativos financeiros da economia e sobre o perfil de risco existente. Embora pareça estranho, à primeira vista, criar um mercado de derivativos com base nisso, uma reflexão mais aprofundada mostra que a natureza econômica do calendário de divulgação de informações macro é muito propícia para desenvolver tal mercado. Esse mercado, do mesmo modo que o mercado de futuros: (i) se extingue na data de entrega (“data de divulgação”); (ii) cria expectativas quanto ao impacto de seu futuro valor que são evitadas de riscos e incertezas; (iii) oferece amplas oportunidades para *hedge*; e (iv) pode satisfazer a uma forte demanda econômica para que se faça a “descoberta dos preços”.

Pretende-se, nesse artigo, examinar a experiência conjunta da CME e Goldman & Sachs com derivativos econômicos, analisar o potencial desse mercado no Brasil, avaliar as dificuldades e limitações para sua adaptação às condições institucionais brasileiras e salientar as principais vantagens com a negociação em bolsa dos derivativos econômicos. Pretende-se também discutir o seu potencial para servir de apoio ao mercado de seguros no Brasil.

O objetivo maior do artigo é discutir o potencial desse novo mercado para fins de previsão de indicadores macroeconômicos. No corpo do artigo, vai-se discutir a importância dos indicadores macroeconômicos para o apreamento dos ativos financeiros, o papel das expectativas relacionadas com o calendário de divulgação das informações sobre esses indicadores, as vantagens e problemas dos métodos usuais para a previsão desses indicadores e as vantagens possibilitadas pela alternativa de basear as previsões no “consenso” revelado pelas negociações de derivativos econômicos em Bolsa.

3. Informações econômicas e financeiras

Os modernos mercados financeiros, especialmente os mercados derivativos, vivenciam um grande processo de transformação. Esse processo está sendo impulsionado por duas grandes forças: a inovação financeira e a globalização das economias. A inovação financeira, entre outros aspectos, caracteriza-se pela introdução de uma gama maior e mais sofisticada de instrumentos e instituições financeiras, num ambiente de uso crescente das plataformas eletrônicas. A globalização das economias, ao criar mercados de tamanho mundial, permite uma crescente especialização e ganhos de eficiência.

Nesse processo de transformação, sem dúvida alguma, a “indústria” de informações econômicas e financeiras desempenha um papel vital. As modernas economias de mercado dependem cada vez mais da eficiência com que as informações de natureza econômica e financeira chegam aos agentes econômicos. Para isso, entretanto, a informação necessita ser de “boa qualidade”, transparente, e divulgada sem privilégios para agentes interessados de mercado. Sobretudo, tem de ser divulgada de maneira clara, ética, previsível, rápida e com calendários de divulgação pré-estabelecidos.

De um modo geral, devido à maneira com que os mercados financeiros operam, a expectativa do que irá ser revelado pela informação é mais importante do que a própria divulgação da informação. O mercado



financeiro trabalha à base de formação de expectativas por seus diferentes agentes. Por exemplo, nas semanas que precedem o dia de reunião do Copom existem grandes discussões sobre qual será a taxa de juros a ser fixada, e são feitas grandes movimentações em *potfolios* de investimento, já em função do que se espera sobre a decisão da reunião. Isso decorre do fato de que, para os ativos e commodities, os preços futuros interagem com os preços spot e, para muitos ativos, o seu preço depende das expectativas quanto aos valores futuros que serão descontados ao presente para formar o valor de mercado. A taxa de juros esperada é usada como base do desconto para o presente dos fluxos futuros.

Existem agregados econômicos que influenciam praticamente todos os mercados financeiros. Nesse sentido, tem a característica de risco sistemático, ou não-diversificável. As variáveis importantes para a administração financeira e estratégica das empresas são, por sua vez, freqüentemente afetadas pelas forças mais gerais da economia. Desse modo, as projeções macroeconômicas não só são úteis para a formulação das políticas macroeconômicas pelo governo como também para o desenvolvimento e aplicação de estratégias empresariais.

As variações dos valores desses agregados, no entanto, não influenciam no mesmo tempo (devido aos *lags*) e na mesma intensidade todos os mercados financeiros – por exemplo, o PIB, a taxa de câmbio, a taxa de juros, o índice de desemprego, o índice de atividades industriais ou comerciais, etc. As informações contidas nesses indicadores são produzidas por órgãos especializados do setor governamental ou privado. Dadas a relevância e a difusão diferenciada entre os diferentes segmentos financeiros, o mercado aguarda com muita ansiedade a divulgação dessas informações, e devota considerável esforço para prever os seus valores, antes da divulgação.

Muitos mercados ficam bastante "nervosos" com a chegada do dia de divulgação dos indicadores econômicos, e procuram antecipar os números que sairão. Dado o impacto desse anúncio sobre a estrutura de valores de ativos e a formulação de estratégias de negócios, grandes "apostas" financeiras são feitas em torno destas revelações de indicadores econômicos.

Isso acontece não porque existe algum "jogo" envolvido, mas sim porque os ativos financeiros negociados nos mercados estão altamente correlacionados com as variáveis econômicas e financeiras. O impacto causado pela divulgação dos indicadores econômicos faz com que a cadeia (e estrutura de valores) de ativos imediatamente se re-alinhe e atualize. Na verdade, esse realinhamento já começa inclusive antes, devido à formação de expectativas e ao uso de diversas técnicas de previsão, das mais intuitivas às mais elaboradas tecnicamente.

Evidentemente, poderão existir perdedores e ganhadores nesse processo de constante realinhamento do mercado financeiro. Existe uma grande dose de risco e incerteza envolvidas nesse processo. Entretanto, a proteção para o risco e a incerteza é a razão de ser dos mercados de derivativos. Portanto, seria natural que a inovação



financeira alcançasse estes mercados, que dependem da divulgação de indicadores de natureza econômica e financeira. Isso já acontece desde 2005 nos Estados Unidos, com a criação – pela Chicago Mercantile Exchange e pelo Banco Goldman & Sachs – do mercado de derivativos econômicos.

A grande inovação trazida pelo mercado de derivativos econômicos é a alternativa de “consenso de mercado” para prever os indicadores econômicos, ao invés das tradicionais técnicas estatísticas e econométricas de previsão, tais como os modelos de séries temporais não-lineares e modelos de volatilidade estocástica, entre outros (ENDERS, 2003; ZIVOT e WANG, 2005; XANTZ e SCHREIBER, 2004).

4. Como surgiu e como funciona o mercado

Robert Shiller, em seu livro “Macro Markets”, iniciou em 1993 uma importante discussão sobre a extensão do uso de mercado de derivativos para grandes agregados econômicos. Em seu trabalho, o autor argumenta que a existência de ferramentas de *hedge* para eventos macroeconômicos permitiria aos investidores alocar seus riscos com maior eficiência.

Shiller acentua a natureza de risco e incerteza associada aos indicadores macroeconômicos. O autor comenta que não existem mecanismos adequados de seguros para a sociedade se proteger destes riscos e incertezas econômicas, e que isso afeta negativamente o seu bem-estar. O livro apresenta uma discussão técnica de como criar instrumentos de *hedging* para lidar com esses riscos e incertezas, principalmente via mercados de derivativos.

Doze anos depois da publicação do livro de Shiller, a Chicago Mercantile Exchange (CME), juntamente com banco Goldman Sachs, lançou uma nova gama de produtos, os Derivativos Econômicos, numa tentativa de oferecer aos seus clientes uma poderosa ferramenta de *hedge*.

As estatísticas escolhidas abrangem o mercado norte-americano e europeu. Atualmente, são negociados derivativos econômicos com base nas seguintes estatísticas:

- (i) *U.S. Non-Farm Payrolls*: lançado mensalmente, esse índice estima a variação total do número de empregados na folha de pagamento de setores não-agrícolas.
- (ii) *The Institute of Supply Management (ISM) Purchasing Manager Index (PMI)*: calculado mensalmente, esse índice mostra a variação nos pedidos, na produção, taxa de emprego, velocidade de entregas, inventários e preços por produtos adquiridos.
- (iii) *U.S. Initial Jobless Claims*: calculado semanalmente, mostra os pedidos de seguro-desemprego, e é ajustado para refletir os padrões sazonais de contratação.
- (iv) *Retail Sales*: um cálculo mensal das vendas do varejo e dos estabelecimentos de alimentação, excluindo automóveis. Esta estatística é ajustada para variações sazonais normais.
- (v) *Eurozone Harmonized Index of Consumer Prices (HICP)*: esse índice calcula mensalmente a inflação na Europa, com base em um índice de preços dos consumidores.



- (vi) *The U.S. International Trade Balance*: uma estimativa trimestral da balança de comércio internacional para bens e serviços dos Estados Unidos.
- (vii) *U.S. Gross Domestic Product*: estimativa mensal do Produto Doméstico Bruto (GDP) dos Estados Unidos.

Os derivativos econômicos não são contratos futuros. São contratos derivativos de balcão, porém compensados, liquidados e garantidos pela bolsa CME. Os derivativos econômicos são negociados na CME num formato de leilão, em contratos a termo ou de opções, principalmente esses últimos.

O comprador de um contrato a termo recebe a diferença entre o valor final da estatística e o preço da negociação, caso a estatística fique acima do preço de mercado, e paga essa diferença, caso contrário. O inverso se aplica ao vendedor do contrato a termo. O mercado a termo e o de opções *vanilla* trabalham com *caps* para os compradores e com *floors* para os vendedores.

No mercado de derivativos econômicos, os *pay-offs* das opções são determinados com referência a uma determinada divulgação de um indicador. Nesse sentido, as opções permitem *hedgear* o risco do evento, quando o evento é a divulgação da informação.

As opções negociadas nesse mercado são principalmente do tipo digital (também chamada de binária). As opções *vanilla* e os contratos *forward* são menos negociados. O exercício da opção é "tipo europeu", ou seja, feito apenas no vencimento. As opções digitais se caracterizam por pagar uma quantia fixa caso expirem "dentro do dinheiro" (*in-the-money*). As opções *vanilla* pagam uma quantia que varia, pois dependem do diferencial entre o preço de exercício e o resultado sujeito ao *cap* de seu pagamento.

Os compradores ou vendedores da opção digital assumem posições em um valor do indicador dentro de intervalos de valores especificados. A CME desenvolve o que chamam de "tecnologia de liquidez", através de leilões. O instrumento permite que sejam negociados indicadores com base nas expectativas dos investidores quanto às probabilidades de ocorrência de diferentes resultados desses indicadores. Com isso, é possível medir as incertezas relacionadas com o indicador na visão do mercado. Além do mais, os preços das opções permitem a construção de uma função de densidade, arrolando a distribuição de probabilidades. Permite também uma avaliação das suas forças principais, e a comparação dessa medida de incerteza do mercado com as previsões individuais feitas por métodos de previsão.

Para ilustrar, suponha uma negociação hipotética no mercado de indicadores de inflação do Euro. Especificamente, do HIPC de abril de 2+++ . Esse índice de preços ao consumidor é divulgado mensalmente. Vão existir contratos ativos até três dias antes da divulgação do índice, quando então os novos negócios são encerrados. Após a divulgação, a negociação daquele mês terá sido totalmente concluída, pois o valor do indicador já será de conhecimento público.



Durante o período ativo do contrato HIPC abril 2+++ , a negociação das opções digitais procede da seguinte maneira:

1. a bolsa lança uma série de opções digitais;
2. o preço de cada opção varia, dependendo de sua demanda relativa;
3. a compra (venda) de uma opção digital paga US\$ 1.00 por contrato, caso o valor divulgado do indicador esteja acima (abaixo) do preço de exercício;
4. em geral, são negociadas de 10 a 20 opções do indicador, cada uma com um preço de exercício diferente;
5. enquanto a maioria dos mercados financeiros opera no sistema de “leilões duplos contínuos”, o mercado para derivativos econômicos funciona por meio de uma série de leilões ocasionais, modalidade leilão holandês. Com isso, objetiva-se maximizar a liquidez;
6. o mercado de derivativos econômicos guarda similaridades com o mercado de seguros e de resseguros. Em termos operacionais, funciona nos moldes de um sistema de apostas em corridas de cavalos. Esse mecanismo de leilão, que precifica e aloca os recursos coletados, é chamado de *pari-mutuel system* (veja BARRAU etc., 2005, para uma detalhada explicação técnica desse tipo de leilão);
7. o sistema *pari-mutuel* é fechado. Para um determinado preço de exercício, são reunidas num “bolo” todas as “apostas” (*puts* e *calls*) sobre a ocorrência ou não do resultado específico. Esse “bolo” é dividido entre os vencedores, em proporção ao tamanho das suas respectivas “apostas” (o número de opções de compra ou de venda adquiridas);
8. o preço de equilíbrio das opções binárias só fica conhecido quando é feita a última negociação. No entanto, durante o período de leilão, a bolsa disponibiliza estimativas para indicar qual será esse preço;
9. todos os preços se baseiam na demanda relativa. À medida que cresce a demanda por uma determinada opção e os participantes empurram o preço para cima, as outras opções se tornam relativamente mais baratas. Desse modo, os participantes podem negociar um preço direcionado pelo mercado que reflete a visão consensual de todos os participantes do leilão. Os preços se baseiam no comprometimento de capital assumido por todos os participantes, e não são determinados, como em outros mercados, por um *market maker* individual;
10. o sistema é auto-financiado, tal como nas apostas de cavalos em cada páreo. Ou seja, todos os pagamentos aos vencedores, mais os custos dos organizadores do leilão, são feitos com base no dinheiro coletado e reunido no “bolo”. Todos os contratos liquidados “dentro do dinheiro” são financiados por aqueles que são liquidados “fora do dinheiro”.

O Anexo 1 apresenta as principais características do mercado de derivativos econômicos da CME/Goldman Sachs. O Anexo 2 mostra os aspectos mais importantes da microeconomia do funcionamento desse mercado.



5. Indicadores econômicos no Brasil e dificuldades de previsão

É comum encontrar argumentos na literatura financeira de que é praticamente impossível diversificar o risco de mercado originado por agregados macroeconômicos. Para tentar alguma parcela de diversificação desse risco, ainda que de maneira indireta, os administradores financeiros utilizam *proxies* como ações de determinadas empresas, moedas estrangeiras, títulos governamentais e, ainda, alguns derivativos específicos. A crítica que se faz é que esta é uma maneira indireta, custosa e pouco eficiente. O ideal é usar diretamente – e prever – os próprios indicadores macroeconômicos relevantes.

Existem diversas maneiras de previsão, que serão vistas nesta seção. Essas maneiras mais tradicionais, entretanto, podem, em determinadas circunstâncias, ser menos eficazes do que aquela proporcionada pelo consenso de mercado advindo da negociação dos derivativos econômicos, tal como será argumentado nas seções seguintes.

Antes de discuti-las, vale a pena atentar para as palavras de cautela de Contador:

Existem diversas técnicas para previsão de variáveis econômicas, desde técnicas muito simples e baratas até outras, complexas e com custo elevado. A escolha da técnica mais apropriada depende dos objetivos e do grau de precisão exigidos pela organização. Se a empresa está interessada em apenas alguma idéia da tendência de uma determinada variável, a técnica pode ser mais simples e barata do que se houvesse necessidade de detalhes minuciosos e de maior precisão. Assim, algumas técnicas são mais apropriadas para determinados objetivos, e não existe uma única técnica que atenda com eficiência todo e qualquer objetivo e horizonte (capítulo 8, p.2).

Os economistas desenvolveram, ao longo das décadas passadas, um campo de conhecimento chamado Econometria. Para muitos dos seus praticantes, a Econometria é um ramo "nobre" das ciências econômicas. Já outros praticantes vêem a Econometria como uma disciplina irmã da Economia, que utiliza conceitos e instrumentos não só de Economia, mas também das Ciências Estatísticas e da Matemática, e é fundamentada na validação das hipóteses teóricas da ciência econômica.

Foge ao escopo desse artigo estudar as técnicas econométricas. Para isso já existe uma vasta literatura (veja PYNDICK e RUBINFELD, 1998). Com a experiência acumulada no uso da Econometria, formou-se um entendimento de que ela pode ser usada com bons resultados para fins de estudos e análises macroeconômicas (JUDGE *et al.*, 1985; GREENE, 2002; e WOOLDRIDGE, 2005). A Econometria também pode ser um valioso instrumento de decisões estratégicas no mundo corporativo, e em particular, ser empregada para fins de previsão de tendências futuras de preços, vendas, custos e produção (PYNDICK e RUBINFELD, 1998).

Deve-se assinalar que a importância do papel da Econometria para fins de elaboração de modelos e conhecimento da estrutura macro da Economia é algo amplamente reconhecido, quase sem disputas.



O mesmo não acontece no que diz respeito a seu papel para fins de previsão. Embora haja um reconhecimento de que a Econometria pode ser um instrumento para fins de previsão de agregados macroeconômicos ou de resultados de políticas econômicas, existem grandes discordâncias quanto à eficácia e utilidade dos modelos macro face aos outros métodos de previsão.

O objetivo dessa seção é examinar os principais problemas e vantagens das previsões macroeconômicas com base na Econometria.

No que diz respeito às previsões, existem três questões básicas:

- Que nível de precisão se espera com as previsões? Acima do que seria obtido com uma simples extrapolação de tendências?
- Dado que existem diversas técnicas de previsão, qual a de melhor benefício /custo para ser empregada?
- De que maneira os erros cometidos ao nível macroeconômico são relevantes para a credibilidade das projeções feitas ao nível das empresas?

A resposta às duas primeiras perguntas depende, principalmente, da qualidade dos dados básicos e de quanto tempo e recursos se dispõe para realizar as previsões.

Já a terceira questão é mais complexa, como será visto a seguir.

O Quadro 1 apresenta as principais fontes de erros de previsão, e as razões para esses erros:

Quadro 1 – Fontes de erros nas projeções com base em modelos macro

Fonte do Erro de Previsão	Explicação e razões para o Erro
1. Os conceitos teóricos empregados estão incorretos	A teoria econômica, principalmente aquela usada em modelos macroeconômicos, está em permanente evolução. Mesmo assim, pode haver descompasso e inadequação entre a realidade observada e a teoria econômica usada para a construção e interpretação do modelo de previsão.
2. Instabilidade das Relações Macroeconômicas	Esse é um ponto de grande discussão na macroeconomia, pois afeta muito o tipo de política econômica advogada. Muitos modelos se baseiam na hipótese de que existem relações macroeconômicas estáveis (por exemplo, a velocidade de circulação da moeda), mas pode ser que existam estudos empíricos contestando essas hipóteses. Como as previsões se baseiam nessa pretensa estabilidade de relações macroeconômicas, a dúvida sobre tal estabilidade pode comprometer bastante a utilidade e credibilidade das projeções.



3. Erros no método econométrico	Existem vantagens, mas também limitações, quanto ao uso de métodos econométricos. Mesmo dentro do campo da Econometria, existem diversos métodos alternativos. Existe sempre a possibilidade de que o método econométrico utilizado na projeção não seja aquele mais adequado.
4. Dados inadequados e incorretos	Dados incorretos podem levar não só a decisões erradas na política econômica como também resultar em previsões incorretas. Um exemplo sempre presente no caso brasileiro são os índices de preços como fontes das projeções de inflação, pois podem ocorrer discrepâncias entre a inflação que se quer projetar e a base de dados usada.
5. Existe uma tendência de se fazer projeções não muito diferentes da "projeção consensual"	Nesse caso, o que geralmente vale para alguém que faz uma projeção qualquer é tentar não se afastar muito do que os outros estão fazendo. Se a sua projeção ficar muito diferente do que os demais estão fazendo, isso pode causar pressões e contestações. Dessa maneira, funciona o "espírito de manada", e todos fazem projeções parecidas. Se houver erro....bem, todo mundo errou!
6. Dificuldade de prever choques exógenos	Mudanças externas súbitas, ou choques exógenos (com fases de "impulso" e "propagação") nas variáveis que entram na projeção costumam causar sérios erros de projeção. Os modelos econométricos funcionam melhor para períodos com estabilidade das variáveis críticas, mas costumam falhar quando ocorrem mudanças bruscas nas mesmas.
7. Hipóteses errôneas sobre variáveis de política macroeconômica	As variáveis macroeconômicas costumam apresentar "lags" e efeitos retardados que complicam a elaboração do cenário macroeconômico.

Dado que os métodos econométricos para criação de grandes modelos macroeconômicos de previsão apresentam problemas, utilizam-se também outros métodos alternativos para fins de projeção. Esses métodos podem ser quantitativos ou qualitativos. Dentre esses, os principais métodos são os seguintes:

- Previsões com base em consenso, agregando opiniões de analistas qualificados;
- Método Delphi, que busca a convergência de opiniões de um painel de especialistas especialmente formado para tal fim;
- Indicadores econômicos antecedentes;
- Cenários macroeconômicos; e
- Surveys e pesquisas de otimismo realizadas com os consumidores e dos empresários.

Vamos examinar no quadro 2 esses métodos:



Quadro 2 – Outros métodos qualitativos e quantitativos de previsão

Métodos de Projeção	Principais Características dos Métodos
1. Previsões de Consenso	As previsões de consenso partem, em geral, da premissa de que o futuro vai repetir o presente. Segundo essa visão, a melhor previsão sobre a taxa de câmbio no futuro... é que ela vai ser igual a do presente. É um método ingênuo, mas com grande aceitação. Algumas vezes está acoplado a “projeções-alvo”. Por exemplo, a empresa ABC tem como meta crescer 3% este ano em relação ao ano anterior. Esse número passa a ser sua projeção. As previsões de consenso são feitas por organizações, tais como a FIESP no Brasil. É uma previsão baseada numa discussão prévia, que conclui com um consenso sobre tendências.
2. Método Delphi	O método Delphi surgiu no contexto do planejamento urbano e dos transportes. Nesses setores, muitas vezes é difícil determinar os objetivos prioritários, pois podem existir diversas opiniões e pontos de vista divergentes. O método reúne um grupo de especialistas no assunto e busca extrair a opinião média desse grupo, por meio de rodadas seguidas nas quais se vão re-submetendo e afinando os objetivos, até obter uma determinada opinião média convergente quanto à previsão. Esse método, com o tempo, teve sua utilização ampliada para diversos outros setores.
3. Indicadores Econômicos Antecedentes	Vários países calculam índices de indicadores econômicos principais. Esses indicadores principais são muito úteis para a previsão das flutuações econômicas. Entretanto, como esses indicadores são observados cuidadosamente pelas autoridades governamentais encarregadas da política econômica, muitas vezes o governo age para reverter (por exemplo, face a uma previsão de uma recessão) ou controlar (por exemplo, face à uma previsão de inflação mais alta) o cenário econômico, frustrando as previsões. Os indicadores podem ser antecedentes, coincidentes ou “com lag”, dependendo de suas relações econômicas com o comportamento do PIB. Por exemplo, o comportamento da produção de papelão de embalagem ou de produtos petroquímicos é um indicador antecedente da produção industrial. Uma excelente revisão e aplicação dos indicadores antecedentes no mercado de seguros pode ser encontrada em Contador e Ferraz (2005).
4. Cenários Macroeconômicos	Busca-se montar cenários sobre a macroeconomia, em geral com três possibilidades. No passado, era comum utilizar como possibilidades uma visão otimista, pessimista ou intermediária. Atualmente, busca-se fugir dessa visão e escolher possibilidades mais ligadas ao quadro geral político, social e institucional da economia. Para cada um desses cenários, examina-se o futuro das variáveis macroeconômicas selecionadas. O horizonte de tempo para os cenários pode ser de curto prazo, médio prazo ou longo prazo. O método também utiliza estimativas sobre a probabilidade de ocorrência desses cenários.
5. Métodos de Pesquisa e Survey	São pesquisas com base em entrevistas e amostragens estatísticas, que são organizadas segundo índices de confiança e otimismo, ou de intenções de produção industrial. A Fundação Getulio Vargas faz pesquisas regulares sobre expectativas dos consumidores e dos empresários.



A experiência mostra que a combinação dos métodos de indicadores econômicos antecedentes, cenários macroeconômicos e métodos de pesquisas e surveys possibilita resultados satisfatórios. Permanecem, todavia, outros problemas de previsão.

Uma dificuldade das projeções macroeconômicas é que elas são, em geral, inadequadas para o dia-a-dia do mercado financeiro. Os bancos e instituições financeiras se preocupam muito com o que acontece ao longo do dia, e com as tendências de curtíssimo prazo. Por exemplo, "será que a taxa de juros vai subir no fechamento do mercado futuro? Será que a taxa de câmbio pode se alterar muito de hoje para amanhã?"

Os instrumentos de análise dos economistas não são muito apropriados para o curtíssimo prazo. Os economistas costumam obter melhores resultados com as projeções de curto e médio prazo, em períodos sem grandes choques exógenos. As previsões quantitativas de longo prazo, na macroeconomia, também costumam ser falhas. Os resultados são melhores para previsões sobre o direcionamento de tendências, porém duvidosos quando quantificados com muitos detalhes. O longo prazo está muito relacionado com os padrões de crescimento e desenvolvimento econômico do país, que provocam modificações nos parâmetros estruturais que balizam essas previsões.

Finalmente, cabe observar que a Economia é uma ciência social empírica, em que o agente (observador) é interno (e não externo) com relação aos fatos que ele quer observar. Em outras palavras, ele interfere no processo. Portanto, as previsões podem não acontecer, já que, no momento em que foram feitas, alertaram os agentes econômicos afetados, os quais, por sua vez, mudaram o curso dos eventos para evitar que acontecesse o que estava projetado.

O mercado de derivativos econômicos supera a maior parte das dificuldades apontadas acima, como será argumentado a seguir.

6. A alternativa de "consenso" dos mercados de derivativos econômicos em Bolsa

Os derivativos econômicos nada mais são do que opções de estatísticas econômicas. A CME e o Goldman Sachs argumentam que a utilização desse novo produto é extremamente eficaz para fazer *hedge* de eventos macroeconômicos sem arcar com os riscos que as *proxies* até então utilizadas acarretam.

As informações reveladas pelas opções negociadas no mercado de derivativos econômicos são superiores, para fins de previsão, àquelas obtidas pelos métodos alternativos discutidos anteriormente, em particular aquele considerado o melhor (baseado em pesquisas e *surveys* de opinião). Girtaynak e Wolfers realizaram um estudo empírico, comparando o mercado de derivativos econômicos com o método de previsão baseado em pesquisas e *surveys* de opinião. Realizaram vários testes empíricos e concluíram pela superioridade dos derivativos econômicos, pois:

- Permitem conhecer os valores centrais de uma distribuição de probabilidades;
- Permitem conhecer a curva de distribuição de probabilidades das expectativas quanto aos valores do indicador, enquanto que o método de pesquisas e as *surveys* de opinião permitem conhecer apenas o valor central.



7. Vantagens de desenvolver um mercado de derivativos econômicos no Brasil

Nos últimos anos, o Brasil conseguiu resultados positivos impressionantes na sua gestão macroeconômica. A inflação foi domada, os principais agregados macroeconômicos mostram maior controle, consistência e transparência das informações, e ocorreu uma diminuição apreciável do risco do país. Com isso, as margens de lucratividade das empresas ficaram mais dependentes da eficiência e competitividade com que conduzem seus negócios. Nesse contexto, aumentou a importância dos indicadores macroeconômicos – e de sua previsão – para a gestão estratégica. Da mesma maneira, o governo e as instituições financeiras também estão trabalhando de maneira mais técnica e com “sintonia fina” nas informações macro.

As principais vantagens a serem obtidas com a criação desse novo mercado, com base na experiência da CME, são:

1. Nova forma de administrar riscos: investidores que desejam administrar riscos associados à publicação de índices econômicos podem negociar opções do indicador estatístico específico, para fazerem *hedge* desse risco. Por exemplo, um investidor pode utilizar opções com preços mais baixos para se proteger de um possível dado macroeconômico inesperado, reduzindo o impacto desse evento no seu portfólio;
2. Customização de instrumentos: o mercado permite também que a administração do risco seja feita por instrumentos customizados para atender com precisão às necessidades específicas do cliente;
3. Diminuição do risco de base: quando as empresas, governos e outras instituições utilizam *proxies* para prevenirem-se de riscos macroeconômicos, não conseguem uma proteção adequada, pois correm os chamados “riscos de base”. Utilizando os derivativos econômicos, a proteção é direta, e esse risco de base é minimizado;
4. Novas oportunidades de lucro: com os derivativos econômicos é possível expressar uma posição diretamente através de estatísticas econômicas. O investidor lucra se, e apenas se, sua posição em relação a determinada estatística econômica estiver correta. Sem essa ferramenta, os investidores podem prever um índice corretamente, porém não a reação do mercado em relação a esse índice, causando grandes perdas para seu portfólio;
5. Ganhos de especulação: os participantes podem atuar na ponta contrária dos que fazem *hedge*, ou os próprios *hedgers* podem fazer uma especulação parcial e, desse modo, extrair valor e obter lucros. Assim, ao acompanharem o mercado e fazerem suas próprias previsões macro, podem conseguir uma atividade lucrativa. John Maynard Keynes conseguiu uma fortuna respeitável – cerca de meio milhão de libras nos anos 30 – ao usar seus conhecimentos de macroeconomia para especular no mercado de câmbio e de commodities;
6. Precificação guiada pelo mercado, justa e transparente: por exemplo, os preços dos CME Economic Derivatives são baseados na demanda por cada opção. Desta maneira, é possível garantir que o mecanismo de precificação seja justo e transparente;



7. Garantia de performance para todas as negociações pela CME *Clearing House*: a CME *Clearing House* garante uma determinada performance para todos os contratos de derivativos econômicos.

8. Desafios para a implantação do mercado

O grande desafio para implantar um mercado de derivativos econômicos no Brasil é manter a credibilidade do sistema de divulgação de informações. Daí inexistir cada vez mais uma preocupação de criar um sistema ético e confiável para disponibilizar um calendário de divulgação das informações econômicas e financeiras.

Para o êxito do mercado, é vital que exista total honestidade e profissionalismo em todos os passos necessários para a elaboração e divulgação das informações. Existe um conceito relativamente novo na economia, chamado de "capital moral". As pesquisas feitas tanto no Brasil como no exterior revelam uma grande preocupação com o elevado grau de corrupção no país.

Quando um país atinge um grau mais elevado de desenvolvimento econômico, essa deficiência de capital moral se torna um ônus crescente para atração de capitais e credibilidade de políticas governamentais.

Pode existir uma variação da Curva de Kuznets, em que, ao invés da distribuição de renda, é o capital moral que melhora ao longo do tempo, à medida que cresce a economia. Apesar de existir uma hipotética tendência de longo prazo para o fortalecimento do capital moral, é importante que se empreguem meios para aumentar essa credibilidade no curto prazo.

A moral em negócios, caso vista como um "capital", implica que o estoque desse capital possa ser aumentado por meio de "investimentos". Por sua vez, para que haja investimentos, é necessário aumentar os incentivos econômicos líquidos, para que os agentes invistam no aumento do capital moral.

No caso dos indicadores macro, a preocupação que existe é de que os mesmos, uma vez transformados em objetos de negociação em bolsa envolvendo vastas somas de dinheiro, vão despertar cobiças e tentativas de ganhos por parte dos encarregados da coleta de informações e da confecção e divulgação dos indicadores. Existem maneiras, entretanto, de minimizar ou mesmo evitar esse problema, tais como:

- O Cepea/Esalq/Usp há mais de 10 anos produz e divulga indicadores econômicos de boi e outras commodities negociadas na BM&F, sem que jamais tenha ocorrido qualquer fato desabonador. Essa experiência de mérito deve ser estudada, e os ensinamentos obtidos utilizados para a organização do mercado de derivativos econômicos;
- Ao invés de utilizar indicadores originais das instituições geradoras, criar (por meio de instituições independentes da bolsa) indicadores próprios que repliquem ou então sejam criados por médias



ponderadas de alguns indicadores primários. Isso evitaria o “poder de monopólio” que teriam as instituições responsáveis pelos indicadores primários;

- A Imprensa e os demais meios de comunicação, assim como instituições de ensino e pesquisa e o próprio mercado financeiro poderiam manter uma vigilância cerrada sobre os geradores e divulgadores das informações macro. Isso criaria um elevado custo para qualquer desvio de conduta;
- Por outro lado, poderia-se pensar em incentivos econômicos institucionalizados para as pessoas que lidam com a geração e divulgação das informações, aumentando os benefícios líquidos para uma conduta e postura ilibada.

9. Apoio para a indústria de seguro

A indústria de seguros, tanto para a gestão das reservas técnicas quanto para o acompanhamento e desenho das apólices de seguros, depara-se com a necessidade de efetuar um competente acompanhamento do mercado macroeconômico.

Os ramos do seguro – vida, auto, saúde, incêndio, acidentes pessoais, DVPAT, habitação, transporte e outros – são influenciados pelos indicadores econômicos relativos à inflação, PIB, atividade econômica etc.

Para um entendimento mais técnico da demanda de seguro, da formação e gestão das reservas e do planejamento estratégico do setor, o mercado de “derivativos econômicos” poderá dar um grande suporte.

Conforme mencionado por Contador (2007),

A questão crucial é como enquadrar o ramo de atividade que se quer examinar – no nosso caso, o mercado brasileiro de seguros – no comportamento geral da economia, presente e futuro. Afinal, o sucesso de grupos e empresas operando num ambiente instável depende muitas vezes da eficiência em antever o futuro. O sucesso (ou mesmo a sobrevivência) destes grupos pode depender da eficiência em exercer tal atividade, pois a capacidade de antever a evolução de certas variáveis permite a escolha de ações que, até certo ponto, podem modificar o destino não desejado. O medo do insucesso, por si só, é capaz de operar como empecilho e com isso comprometer o futuro. A previsão é importante por permitir reduzir o risco do fracasso. Mas apesar do pedestal em que é colocada, a previsão não pode ser considerada uma atividade-fim. O seu objetivo é alimentar o planejamento estratégico e a tática operacional. Para isto, necessita de um sistema de informações e da definição de objetivos” (capítulo 8, p. 2).

Uma possibilidade interessante, a ser explorada, é examinar a criação de um indicador relevante para a indústria de seguros, que possa ser objeto de negociação nesse mercado.

10. Conclusões

Existem, atualmente, diversos indicadores macro no Brasil atentamente observados e discutidos nos meios econômicos. Por exemplo, PIB (% de crescimento); Produção Industrial (% de crescimento); IPCA (%); IGP-M (%); IPC-FIPE (%); Conta-Corrente (US\$ bilhão); Balança



Comercial (US\$ bilhão); Taxa de Câmbio – fim do período (R\$/US\$); Taxa de Câmbio – média do período (R\$/US\$); Dívida Líquida do Setor Público (% do PIB); Meta Taxa Selic – média do período (% a.a.); Meta Taxa Selic – fim do período (% a.a.); IBGE Produção Agrícola; INPC IBGE; e outros. O impacto da divulgação – e as expectativas formadas em torno disso – afetam significativamente as carteiras de investimentos, as políticas governamentais e as estratégias empresariais.

Nesse artigo, chamou-se a atenção para um novo mercado, que negocia derivativos econômicos. Mostrou-se as principais características desse mercado, o potencial para a existência de mercados semelhantes no Brasil e os desafios para a sua implantação em nosso meio.

O principal objetivo desse artigo foi mostrar as vantagens de se trabalhar com “projeções” macro feitas pelo próprio mercado de derivativos econômicos. Não queremos, com isso, criticar ou diminuir o papel da econometria e de outros métodos de previsão econômica. Mas não se pode esquecer que Pyndick e Rubinfeld, autores do mais importante livro escrito sobre o assunto, fazer referência o tempo todo ao conceito de “arte” (e não exclusivamente “ciência”) de construção e uso de modelos econométricos.

Segundo esses autores, “a arte de construção de modelos é, infelizmente, difícil de ser descrita por palavras, pois consiste em grande medida de julgamentos intuitivos, que são feitos durante o processo de modelagem. Dado que não existem regras estabelecidas para fazer esses julgamentos, a arte de construção de modelos pode ser de difícil domínio” (p. 13).

Para concluir, seria importante que as instituições financeiras interessadas em operar esse mercado estudassem mais este assunto, analisassem os obstáculos, dificuldades e vantagens, e avaliassem os benefícios líquidos para o mercado e para a economia do Brasil que poderiam ser obtidos. As mesmas observações cabem para a indústria de seguros, que poderia ser um importante usuário desse mercado.

11. Referências bibliográficas

BARRAU, Galo Nuno; DE LA ZERDA, Adam; WANG, Jianlin /et al/. Analysis of an economic option market based on parimutual auctions. **Stanford: Department of Management Sciences & Engineering** (MS&E 34 Optimization), 2005.

CME. **An introduction to CME economic derivatives**. Chicago: CME, 2006.

CONTADOR, C. R.; FERRAZ, C. B. Mercado de seguro e previsão com indicadores antecedentes. **Revista Brasileira de Risco e Seguro**, v.1, n.2, p.27-47, 2005.

CONTADOR, Claudio R. **A economia do seguro: uma introdução**. (versão preliminar do livro, a ser editado em 2007).



Pedro Carvalho de Mello e Roberta Zorzetti Fumero

ENDERS, W. **Applied econometric time series**. 2. ed. Wiley and Sons, 2003. 480p.

SACHS GOLDMAN. **Economic derivatives. Options on economic statistics**. New York: Goldman Sachs, 2006.

GREENE, W.H. **Econometric analysis**, Prentice Hall; 5ª ed., 2002, 1056p.

GÜRKAYNAK, REFET S. E WOLFERS, JUSTIN. "Macroeconomic Derivatives: An Initial Analysis of Market-Based Macro Forecasts, Uncertainty and Risk". **Discussion Paper Series, IZA**. Bonn: Institute for the Study of Labor, IZA DP n. 1899, Dezembro de 2005.

JUDGE, G. G.; GRIFFITHS, W. E.; HILL, R.C.; LÜTKEPOHL.H. **The theory and practice of econometrics**. 2. ed. Wiley and Sons, 1985. 1056p.

KANTZ, H; SCHREIBER, T. **Nonlinear time series analysis**. 2. ed. – Cambridge: Cambridge University Press, 2004. 370p.

PYNDICK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. **Econometric models and economic forecasts**. 4. ed. – Boston: Irwin Mc-Graw Hill, 1998.

SHILLER, Robert J. **Macromarkets. Creating institutions for managing society's largest economic risks**. Oxford: Oxford University Press, 1993.

WOOLDRIDGE, J. **Introductory econometrics: a modern approach**. 3. ed. South-Western College Pub, 2005, 912p.

ZIVOT, E.; WANG, J. **Modeling financial time series with S-PLUS**. 2ª ed. New York: Springer-Verlag, 2005. 1002p.



12. Anexos

Anexo 1 – Funcionamento do mercado de derivativos econômicos da CME/Goldman Sachs

- 1) O que são: os CME *Economic Derivatives* são instrumentos de gestão de riscos que tornam possível "hedgear" ou tomar posições com base nos valores futuros de indicadores econômicos-chave dos Estados Unidos e União Européia. Lançados em setembro de 2005, passam pela *Clearing* da CME, mas não são futuros, e sim derivativos negociados no mercado de balcão;
- 2) Operadores: Chicago Mercantile Exchange, com Goldman Sachs;
- 3) Derivativos econômicos: U.S. Nonfarm Payroll; The Institute of Supply Management's (ISM) PMI Index; U.S. Initial Jobless Claims; Retail Sales; Eurozone Harmonized Index of Consumer Prices (HICP) Ex-Tobacco; U.S. International Trade Balance; U.S. Gross Domestic Product (GDP);
- 4) Participantes de mercado: os participantes gerais são os governos fazendo *hedge* para proteger suas receitas, as grandes empresas fazendo *hedge* para proteger seus lucros; os estrategistas de investimentos buscando diminuir o risco de suas aplicações; e os bancos comerciais, bancos de investimento e outras instituições do mercado financeiro. Os participantes específicos são: *Hedge Funds*; *Proprietary traders*; *Portfolio managers*; *Inflation and Fixed income managers*;
- 5) Como é feita a negociação?: os Derivativos Econômicos CME consistem em Opções com Exercício Europeu dos tipos Digital (binária. Paga quantia fixa se a opção expirar dentro do dinheiro), Opções *Vanilla* (padrão. Paga quantia variável, dependendo da diferença entre o *strike* e o resultado sujeito ao *cap*), e Contratos a Termo (*forward*). São negociadas no formato de Leilão Holandês;
- 6) Como funciona o leilão?: a negociação utiliza a plataforma CME *Auction Markets* da CME. Este formato difere do formato tradicional dos futuros, pois os participantes de mercado operam suas visões sobre o resultado de um anúncio econômico em particular, e todas as posições são feitas na outra ponta pela própria CME, ao invés de um outro *trader*. Os preços representam o consenso de mercado para cada "soltura" da informação, e refletem o capital total comprometido por todos os participantes;
- 7) Quais estratégias podem ser utilizadas?: os participantes podem aplicar as mesmas estratégias de investimento que usam para outros mercados. Desse modo, podem utilizar diversas estratégias de operação, incluindo *puts* e *calls*, *spreads*, *straddles*, *strangles*, *risk-reversals*, *directional trading*, *volatility plays* e as *relative-value strategies*;
- 8) Exemplo de contrato: o contrato do PIB norte americano (GDP) é divulgado a cada trimestre, tal como o IBGE faz no Brasil. Várias operações econômicas são atreladas ao comportamento do PIB. Quanto irá crescer o GDP no trimestre? 3,1%? 3,0%? 2,9%?. A CME abre leilões três vezes por evento. Dois meses antes, um



mês antes, e no mesmo dia da divulgação do Índice do GDP, até uma certa hora que anteceda a divulgação. O *value per tick* é US\$ 1 dólar por GDP (o GDP está em torno de US\$ 12 trilhões de dólares), e \$0,0001 por GDQ (*Quarterly*). Para fins de *Clearing*, o “GDP for contract size = 10,000”, e o “GDQ for contract size = 1”;

9) Benefícios de operar nesses mercados:

- Maneiras diretas de negociar as forças que direcionam a economia (em vez de indiretamente, via juros);
- Liberdade quanto ao risco de base;
- Mais custo-eficiente do que as alternativas existentes para fins de *hedge*;
- Precificação justa, transparente e feita pelo mercado;
- Garantias de *Clearing* da CME.



Anexo 2 – Microeconomia de funcionamento do mercado de derivativos econômicos

Os derivativos econômicos são opções de estatísticas econômicas negociadas em um modelo de leilão no CME *Auction Markets*. A escolha por formato de negociação foi feita visando a, principalmente, gerar mais liquidez ao negócio, e também por considerá-lo um método eficiente e com baixos custos.

Como garantia aos investidores, a CME *Clearing House* é responsável pela arrecadação dos investimentos e pagamento no final. Essa presença faz com que se tenha mais segurança nesse novo mercado.

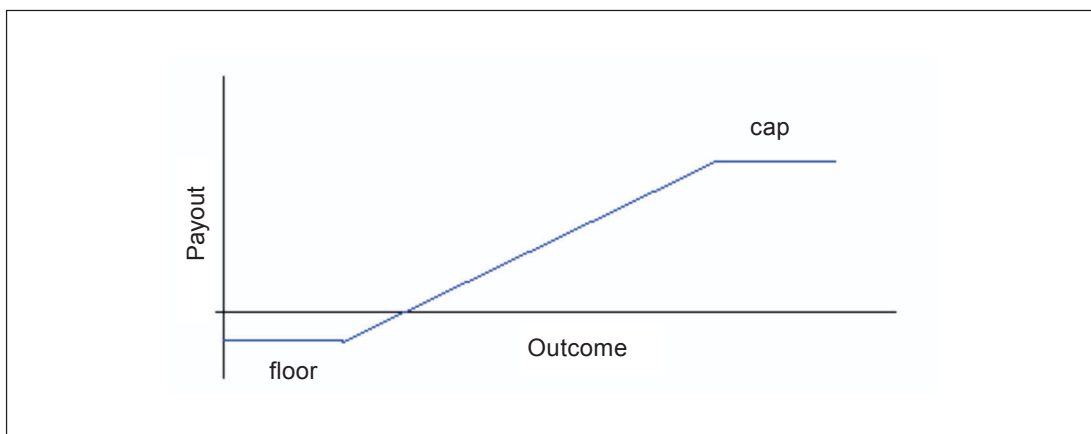
Os derivativos econômicos são precificados com base na demanda relativa de cada opção disponível. Com isso, os preços são o resultado de um consenso de mercado. Durante todas as negociações, os investidores definem um preço máximo que eles estão dispostos a pagar – este é o preço-limite que cada investidor tem.

O resultado da combinação desses três fatores (mercado de leilão, a garantia da CME *Clearing House* e o método de precificação), faz com que esse mercado seja eficiente, líquido e muito atraente para diversas estratégias de investimento.

As estratégias de opções dos derivativos econômicos

Atualmente, a CME oferece apenas dois tipos de opções de derivativos econômicos:

- (i) Opções do tipo *Vanilla*: O *payout* das opções de compra e venda varia entre o lance mais alto e mais baixo. A figura abaixo representa os possíveis ganhos com esse tipo de opção.





(ii) Opção do tipo Digital ou Binária: Essa opção é caracterizada por um payout fixo e por expirar “dentro do dinheiro”. A figura abaixo representa os possíveis ganhos com esse tipo de opção.

