

AVALIAÇÃO DE ALTERNATIVAS NA AQUISIÇÃO E VENDA DE OPÇÕES: UMA APLICAÇÃO DO MODELO DE DECISÃO SOB A ÓTICA DA GESTÃO ECONÔMICA - GECON

William Santana

Marcellus Egydio de Lima

Sergio Carlos dos Santos

Paulo Roberto Barbosa Lustosa

Resumo:

O objetivo desse trabalho é aplicar o modelo de decisão amplo do Gecon para precificar o valor de opções em ações em um período qualquer do tempo, avaliando a melhor alternativa para o trader, e mostrar o impacto dos eventos no Balanço Patrimonial. A operacionalização dos conceitos de mensuração impõe a necessidade de formular um modelo, no qual forneça uma base conceitual adequada para mensuração de eventos, de acordo com as necessidades do modelo de gestão. O exemplo proposto neste trabalho, mostra a aplicação dos conceitos necessários para essa mensuração, e principalmente ao evento tempo conjuntural, já que, o titular da opção, deve ter informações objetivas do valor do derivativo, durante o período. Este estudo deixa como contribuição um caminho para a extensa linha de pesquisa a ser explorada pelo Gecon, pois há poucos estudos focados para o mercado de opções, sendo que este trabalho explorou apenas uma parte deste amplo campo.

Palavras-chave:

Área temática: *Novas Tendências Aplicadas na Gestão de Custos*

AVALIAÇÃO DE ALTERNATIVAS NA AQUISIÇÃO E VENDA DE OPÇÕES: UMA APLICAÇÃO DO MODELO DE DECISÃO SOB A ÓTICA DA GESTÃO ECONÔMICA - GECON

Resumo

William Santana

Universidade de Brasília

williamsat2001@yahoo.com.br

Marcellus Egydio de Lima

Universidade de Brasília

Sergio Carlos dos Santos

Universidade de Brasília

Paulo Roberto Barbosa Lustosa

Universidade de Brasília

O objetivo desse trabalho é aplicar o modelo de decisão amplo¹ do Gecon para precificar o valor de opções em ações em um período qualquer do tempo, avaliando a melhor alternativa para o *trader*, e mostrar o impacto dos eventos no Balanço Patrimonial. A operacionalização dos conceitos de mensuração impõe a necessidade de formular um modelo, no qual forneça uma base conceitual adequada para mensuração de eventos, de acordo com as necessidades do modelo de gestão. O exemplo proposto neste trabalho, mostra a aplicação dos conceitos necessários para essa mensuração, e principalmente ao evento tempo conjuntural, já que, o titular da opção, deve ter informações objetivas do valor do derivativo, durante o período. Este estudo deixa como contribuição um caminho para a extensa linha de pesquisa a ser explorada pelo Gecon, pois há poucos estudos focados para o mercado de opções, sendo que este trabalho explorou apenas uma parte deste amplo campo.

Área Temática: Novas Tendências Aplicadas na Gestão de Custos

Avaliação de Alternativas na Aquisição e Venda de Opções: Uma Aplicação do Modelo de Decisão sob a Ótica da Gestão Econômica - GECON

1 - Introdução

1.1 Antecedentes do Problema e Justificativa do Estudo

A grande dificuldade na maior parte das situações de tomada de decisões diz respeito à incerteza em relação ao futuro. Se nos pudéssemos prever precisamente os eventos futuros (preços de materiais, atividades dos concorrentes etc) a solução para muitas decisões seria trivial. Por outro lado, como a incerteza a respeito de qualquer aspecto do processo de decisão está normalmente presente, a complexidade e a dificuldade do problema aumentam.(GUERREIRO, 1989, p. 44).

Guerreiro, em suas palavras, mostra a dificuldade de prever e mensurar informações futuras, devido a um ambiente de incertezas. Um exemplo, que envolve ambiente de incertezas encontra-se no mercado de opções. Segundo Silva Neto (2000, p. 17), “opção é um instrumento que dá a seu titular, ou comprador, um direito futuro sobre algo, mas não uma obrigação futura, caso solicitado pelo comprador da opção”. Ou seja, no mercado de opções, negocia-se direitos e deveres realizáveis em datas futuras. Sendo assim, faz-se necessário uma estrutura capaz de fornecer informações aos *traders* para tomada de decisões, através de uma correta mensuração de seus eventos.

Comprovando essa necessidade, Silva Neto (2000, p. 76) mostra que, “o prêmio por uma opção é determinado através do mercado e sofre influência das expectativas de cada um de seus participantes quanto ao comportamento futuro de determinadas variáveis”. Isto demonstra que um dos problemas enfrentados, quando se negocia uma opção, é a mensuração e a avaliação dessas expectativas, tarefa essa fundamental para o *traders* de opções.

Diante do contexto apresentado o problema que este artigo se propõe a tratar é como o modelo de decisão, sob a ótica do Gecon – Sistema de Informações de Gestão Econômica - pode auxiliar os *traders* a escolherem as melhores alternativas de aquisição ou venda de opções, visando obter o maior resultado econômico. Como o campo do mercado de opções é amplamente vasto, este artigo limitou-se ao estudo somente da aquisição e venda de opções de ações. O estudo também se limitou às opções americanas, por serem as mais usadas na bolsa de ações, não contemplando as opções européias, cujos direitos só podem ser exercidos na data de vencimento conforme [Hull, 1996].

O objetivo desse trabalho é aplicar o modelo de decisão amplo¹ do Gecon para precificar o valor de opções em ações em um período qualquer de tempo, avaliando a melhor alternativa, para o *trader*, mostrando o impacto dos eventos no Balanço Patrimonial.

Este artigo caracteriza-se como uma pesquisa exploratória, pois o estudo do mercado de opções sob a ótica do Gecon é assunto ainda pouco explorado dentro da literatura, sendo de grande relevância o aprofundamento desta linha de pesquisa. Nesse sentido, Beuren (2003) explica que explorar um assunto significa reunir mais conhecimento e incorporar características ainda não observadas. Gil (1999) também destaca que a pesquisa exploratória é desenvolvida no sentido de proporcionar uma visão geral acerca de determinado fato. Para ilustrar o estudo este artigo trabalhou

exemplos abordando a posição do mercado de opções – *call* (exercer a opção de compra ou vender a opção de compra).

Além desta introdução este trabalho estrutura-se da seguinte forma: a seção 2 trata os aspectos fundamentais do mercado de opções, a seção 3 discute o modelo de decisão sob a ótica do gecon apresentando os conceitos e definições, os princípios, e funções que caracterizam o modelo de decisão assim como a descrição do modelo operacional; a seção 4 apresenta uma aplicação do modelo, com base na teoria discutida nas seções 2 e 3, por fim, a seção 5 apresenta a conclusão do trabalho.

2 - Aspectos fundamentais do mercado de opções

Conforme já apresentado na definição de Silva Neto (2000, p. 17), “opção é um instrumento que dá a seu titular, ou comprador, um direito futuro sobre algo, mas não uma obrigação futura, caso solicitado pelo comprador da opção”, ou seja, no mercado de opções, negocia-se direitos e deveres realizáveis em datas distintas. Essa obrigação futura é um dos fatores que diferencia os contratos de opções em relação aos contratos futuros, ou seja, nos contratos de opção o detentor da opção (titular da opção) tem o direito, mas não a obrigação, de comprar ou vender o ativo objeto, como ocorre nos contratos futuros. Lima & Lopes (1999, p. 18), Hull (1996).

Existem quatro tipos possíveis de opções: a primeira representada pela *call*, na qual o titular tem a opção de comprar ou vender a opção. O segundo tipo é a *put* a qual o lançador da opção tem o dever de comprar ou vender, caso o titular exerça o seu direito. Sendo que ambos, titular e lançador da opção, tem expectativas de obter ganho (lucro). Essa classificação e expectativas podem ser confirmadas na abordagem de Lozardo (1998, p. 135) que apresenta quatro tipos de opções, *call* e *put*, as quais compreendem quatro posições: (1) a *call* - compra de opções de compra e venda de opções de venda; (2) a *put* - compra de opções de venda e a venda de opções de venda. Diante dessa classificação, Lozardo (1998) observou as seguintes situações e expectativas descritas a seguir.

O comprador de uma *call* aposta na alta do preço do ativo-objeto. Caso isso ocorra, o direito será exercido e o comprador venderá esse contrato por um preço maior, encerrando sua posição e auferindo um lucro, que é a diferença entre o preço do contrato exercido e vendido menos o prêmio pago. O lançador de uma *call*, por sua vez, aposta em um movimento de queda de preço. Em termos de risco, caso o comprador não exerça seu contrato, este perde o prêmio pago, e o lançador ganha todo o valor do prêmio. Entretanto, se o preço do ativo-objeto corresponder à expectativa do titular da *call*, o lançador será obrigado a encerrar a sua posição em aberto, registrando um prejuízo, ou seja, o preço de compra do ativo menos o prêmio recebido. O risco do lançador, caso seja exercido, corresponde à diferença entre o preço da compra do ativo-objeto e o valor do prêmio recebido. Pode-se dizer que o risco ou o prejuízo do lançador da *call* é indeterminado e potencialmente ilimitado e que o do comprador de uma *call* é limitado ao prêmio pago ao lançador.

O comprador de uma *put* aposta na queda do preço do ativo-objeto. Se isso ocorrer, o lançador da *put* será exercido, cumprindo o contrato pelo valor estabelecido, e o comprador encerrará sua posição, vendendo-a por um preço maior que o de mercado, obtendo um lucro. Nesse caso, o lançador, que especulava com a possibilidade de alta de preço, ao ser exercido, encerra sua posição no mercado. Numa posição de *put*, o lucro do comprador, assim como o prejuízo do

lançador, é limitado à diferença entre o preço de exercício e o preço de mercado do ativo, menos os prêmios pagos, cujo menor valor é zero, o que faz que o maior lucro possível seja o próprio preço de exercício.

Já Silva Neto (2000, p. 21) em sua abordagem classifica as opções por tipo, classe e série. O tipo de uma opção é definido por ser ela uma *call* (opção de compra) ou uma *put* (opção de venda). A classe de uma opção é definida pelo prazo de vencimento (data de vencimento ou último dia de exercício). A série da opção é dada por seu preço de exercício. Esta classificação é defendida pelo autor, pois, segundo ele, “sempre que nos referirmos a uma opção, estes três fatores devem ser obrigatoriamente conhecidos, caso contrário, não estará referindo-nos a uma opção específica, e muita confusão pode ser gerada”.

No Brasil, existem duas modalidades – a opção européia e a opção americana. Segundo Figueiredo (2002, p. 73) a opção americana pode ser mais interessante em um mercado de pouca liquidez. Não havendo possibilidade de fechar a posição no mercado, o titular de uma opção americana pode exercer o direito e sair da posição na hora que julgar mais conveniente.

Portanto conforme apresentado o campo de estudo para o mercado de opções é amplamente vasto, necessitando de um modelo de decisão que forneça aos *traders* meios de mensurar, e evidenciar as informações do mercado para tomada de decisão, de forma correta, precisa e tempestiva. Sendo assim a seguir propõe-se o modelo de decisão sob a ótica da gestão econômica.

3 - Modelo de Decisão sob a Ótica do Gecon

3.1 Conceito e definição de um modelo conceitual de decisão

Conforme estudos feitos por Guerreiro (1989, p. 58) as decisões são a caracterização do curso de eventos futuros, na qual ocorrem mudanças constantes e incertezas. Diante disso é importante ter um modelo que propicie ajuste das expectativas ou estimativas a respeito do futuro. Nessa sua função de fornecer tais informações, o modelo de decisão, segundo Almeida (1996, p. 77), pode ser amplo ou restrito. O modelo amplo deve comunicar o resultado da decisão tomada, de um determinado evento sobre o resultado da alternativa de ação escolhida. Já o modelo de decisão restrito é o instrumento de apoio na escolha de melhor alternativa, comunicando o resultado econômico das alternativas de ação consideradas. Isto fica claro com os ensinamentos de Catelli (1993b) *apud* ALMEIDA (1996, p. 77):

“... o modelo que comunica a informação pode ser amplo, mas o que comunica ao decisor deve ser restrito às informações sobre os resultados das alternativas de ações, pertinente aos eventos sobre os quais deve-se tomar a decisão”

Para cumprir a sua missão de ferramenta conceitual de auxílio ao gestor, o modelo de decisão deve – considerando as particularidades que envolvem o processo de gestão, o processo decisório e o ato de escolha – atender ao seguinte conjunto de requisitos: (1) A finalidade do modelo de decisão é apoiar os gestores nas decisões de escolha da alternativa de ação otimizadora do resultado de um dado evento/transação econômica. (2) Os usuários do modelo de decisão são os gestores. (3) O produto do modelo de decisão é um conjunto de resultados econômicos relativos às alternativas de ação formuladas sobre um dado evento. (4)

O enfoque das decisões suportadas pelo modelo de decisão é o da gestão econômica. (5) O objeto do modelo de decisão é o evento/transação econômica. (6) O referencial conceitual/teórico que dá sustentação ao modelo de decisão é derivado do Gecon.

Sendo assim, Catelli (2001, p. 129) mostra que o modelo de decisão deve possibilitar ao gestor identificar e caracterizar de forma clara e precisa um problema ou uma oportunidade, podendo avaliar e comparar previamente as diversas alternativas de ação sobre determinado evento. Pode-se então definir um modelo conceitual de decisão aplicado a eventos econômicos, sob a ótica do gecon, como:

“um conjunto de princípios, definições e funções que têm por objetivo apoiar o gestor na escolha da melhor alternativa de ação; pela representação ideal do resultado econômico de um dado evento/transação que otimize o resultado global da empresa”. (Almeida, 1996, p. 79) apud CATELLI (2001, p. 129).

Os princípios, definições e funções visam atender ao conjunto de requisitos e a incorporação dos aspectos enunciados. Esses são deduções naturais da estrutura conceitual do Gecon, com o objetivo de tomar o modelo conceitual de decisão um instrumento voltado para a gestão econômica. Almeida (1996) mostra que os princípios são aqui entendidos como proposições que direcionam, e às quais todas as ações subseqüentes empreendidas pelos gestores, no processo decisório, estarão subordinadas. As definições formam um corpo de resoluções a serem seguidos, caracterizam e integram o modelo de decisão. Todas as alternativas de ação formuladas e viáveis devem ser corretamente mensuradas, pois a decisão que conduz a otimização do resultado econômico de um evento, conforme Glautier & Underdown (1986, p. 21) *apud* ALMEIDA (1996):

... requer que os resultados da decisão tenham uma certa qualidade: eles devem ser os melhores possíveis que possam ser alcançados sob dadas circunstâncias, implicam em um padrão entre o qual resultados realizados possam se comparados.

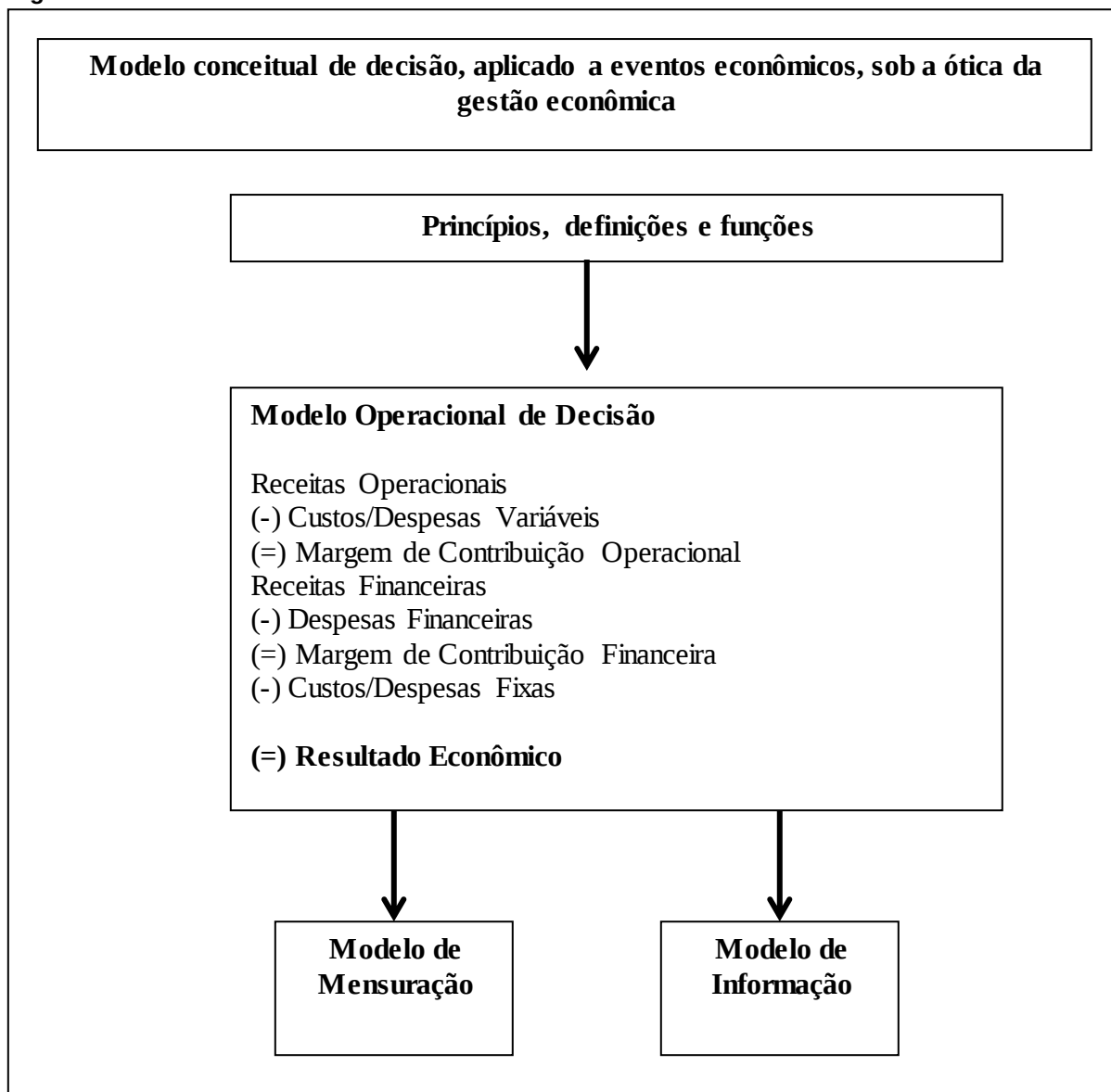
E por último as funções, sendo que o modelo conceitual de decisão não tem uma única função, mas tem um conjunto de funções. As descrições detalhadas dos princípios, definições e funções, podem ser vista em Almeida (1996). Esses princípios, definições e funções são os guias de orientação do modelo de decisão, conforme figura 1 apresentada na página seguinte. Portanto o modelo conceitual de decisão, proposto acima, mostra uma visão normatizadora dos eventos sobre os quais se decide. No contexto da gestão econômica, cuja base conceitual assenta-se neste modelo de decisão, as decisões são tomadas e implementadas pelos gestores numa ótica sistêmica. Para atingir o objetivo de apoiar o gestor na escolha da melhor alternativa de ação, Van Gigch (1978, p. 269) *apud* ALMEIDA (1986, p. 82) ensina que:

“... um modelo de decisão incorpora procedimentos de avaliação que auxiliem o gestor e o analista a efetuar a escolha entre possíveis alternativas...” como suporte do processo decisório, com vistas à otimização do resultado econômico das atividades,

Diante disso, segundo Guerreiro (1989, p. 202) o modelo de decisão do administrador diz respeito à otimização do resultado econômico da atividade sob sua responsabilidade.

O próximo tópico será apresentado uma aplicação do modelo operacional do modelo conceitual de decisão.

Figura 1



Fonte: Adaptado de ALMEIDA, Lauro Brito de. 1996. p. 82

3.2 Aplicação do Modelo Operacional do Modelo Conceitual de Decisão

Diante da atual realidade econômica, um modelo de decisão deve propiciar um entendimento dessa realidade, ou seja, antecipando e mensurando possíveis alternativas de ação sobre determinado evento. Visando conhecer a predição destes resultados, tem-se como base um conjunto de alternativas de ação de um dado evento, calculadas e estruturadas em um algorítmico – equação de resultado econômico – estabelecido no modelo operacional. Almeida (1996) mostra que o modelo conceitual de decisão, de maneira ampla, estará definindo um problema comum aos gestores: a identificação da alternativa de ação otimizadora do resultado

econômico de um dado evento/transação econômica. O conjunto de variáveis relevantes classificadas como: variáveis de decisão e ambientais serão os *inputs* do nosso modelo e termos tantos conjuntos de *inputs* quantos forem às alternativas de ação formuladas par um dado evento econômico. Diante disso cada evento econômico sobre o qual se toma uma decisão tem consequências nas atividades seguintes como também é impactado pelas anteriores. Assim ocorrendo, assegura-se a otimização do resultado global da empresa.

Segundo Guerreiro (1989, p. 39), a dado que uma escolha deve ser feita entre mais de uma alternativa, algum tipo de critério de seleção é necessário. Ou seja, a possibilidade de tomar ou não tomar decisões: qualquer uma das decisões irá provocar determinadas consequências. Para apoiar os gestores na identificação da melhor alternativa de ação, é necessário, mensurar todas as possibilidades, e para isso o instrumento operacional deve ser modelado. A formatação deste modelo operacional, é alicerçado no conjunto de princípios, definições e funções. São as soluções matemáticas das várias alternativas de ações, as quais uma é escolhida, que os objetivos econômicos do sistema empresa são estabelecidos. Essa equação de resultado econômico mantém este relacionamento harmonioso entre a modelagem e a realidade, ao explicar as mudanças ocorridas no Patrimônio Líquido das entidades entre os instantes T_1 e T_0 .

Os conceitos estabelecidos para a correta mensuração dos eventos/transações econômicas devem ser refletidos pelos fatores ou variáveis relevantes que são os *inputs*, mensurados por intermédio da equação de resultado. Serão, então, *inputs* relevantes àqueles que alterarem o resultado econômico de modo a influenciar o tomador de decisão, isto é, o gestor. O resultado econômico, conforme apresentado na figura 1, representa o que se convencionou chamar de função - objetivo, e o que se busca é a sua otimização dentro de uma perspectiva sistêmica.

No próximo tópico será abordado o modelo de mensuração, no qual dá suporte ao modelo operacional de decisão, com base na proposta estipulada no objetivo deste trabalho.

3.2.1 Modelo de Mensuração

A mensuração é necessária não apenas para expressar objetivos como metas definidas claramente sobre quais decisões devem ser feitas, mas também são necessárias para controlar e avaliar os resultados das atividades envolvidas no alcance daquelas metas conforme Padoveze (1998). A operacionalização dos conceitos de mensuração impõe a necessidade de formular um modelo, no qual forneça uma base conceitual adequada para mensuração de eventos, de acordo com as necessidades do modelo de gestão da empresa. Sendo assim para a correta mensuração, o modelo de mensuração estabelecido sob a ótica da gestão econômica deve empregar segundo Catelli (2001 p. 313) alguns conceitos como (1) valor de mercado, (2) custos corrente a vista, (3) margem de contribuição, (4) custo de oportunidade e (5) tempo conjuntural.

O exemplo proposto neste trabalho, mostra a aplicação destes conceitos, e principalmente o evento tempo conjuntural, já que, o titular da opção, deve ter informações objetivas do valor do derivativo durante o período (entre o valor pago para exercer o direito de compra futura da opção – prêmio - até a data final de execução do direito de compra). Esses eventos tempos conjunturais, decorrem de

decisões tomadas pelo ambiente, sobre as quais os gestores exercem controle apenas indireto, procurando o risco de exposição a perdas dos recursos sob sua responsabilidade, ou tirar proveito de oportunidades esperadas de ganhos.

Diante disso, fazendo uma análise no exemplo proposto neste trabalho, que trata de uma aquisição de uma opção de compra e de venda, no tempo T_0 , as expectativas serão as mesmas, tanto o titular da opção como o lançador da opção espera obter ganhos nesta transação. O que inicialmente difere é o prêmio pago pelo comprador da opção de compra para exercer o seu direito quando bem desejar. No caso de uma opção de venda o direito de exercer a opção de venda.

No balanço patrimonial, as expectativas, no tempo T_0 a compra da ação (opção de compra ou de venda) será evidenciada no ativo por ser um direito, a valor de compra, ou seja, quanto essa ação está valendo hoje no mercado (no tempo T_n). Esse registro será evidenciado nos tempos $T_0, T_1, T_2 \dots T_n$. No caso de compra da ação ser uma opção de venda, nos tempos $T_0, T_1, T_2 \dots T_n$ será registrado no ativo o valor do *strike price*, ou seja o preço pago para exercer o direito de venda, que será o valor fixo durante os períodos mencionados.

No passivo, por ser uma obrigação, será evidenciado o valor de compra futura desta ação, ou seja, será registrado no tempo T_0 o valor de contrato a ser pago futuramente, neste caso específico, o valor do *strike price*, sendo que o titular poderá exercer seu direito quando quiser, já que se trata de uma opção de compra americana. Esse valor será fixo em todos os tempos ($T_0, T_1, T_2 \dots T_n$). O valor que irá variar será os juros diferidos, que representam a diferença entre o valor de negociação da ação no tempo T_n e o valor de compra trazido a valor presente (no tempo T_n) descontado a uma taxa de captação, expurgando a inflação. Os juros diferidos refletem as variações ocorridas no mercado, como taxas de juros, inflação, valor de mercado da ação e outras.

Analizando o modelo de decisão, a receita operacional, o tempo T_0 , representa a expectativa do comprador da ação de (compra ou venda) a valor de mercado desta ação nesse tempo. Já o custo operacional representa o custo de oportunidade, ou seja, a escolha da alternativa de comprar a ação por um valor "X" em contradição a uma outra alternativa, de aplicar esse mesmo valor "X" em outro tipo de investimento. Juntamente a essa alternativa, agrega-se ao custo operacional, o valor pago pelo prêmio para exercer esse direito de compra ou de venda, pois o mesmo representa uma saída de caixa. Sendo assim, o valor da margem de contribuição, no tempo T_0 será negativa, pois seu valor corresponde ao valor do prêmio. Como não ocorreu nenhuma passagem do tempo, não existirá receita e custo financeiro nesta transação inicial.

A partir do momento que ocorre a passagem do tempo (T_0 para $T_1, T_2 \dots T_n$) verifica-se a aplicação do evento tempo conjuntural. Agora as expectativas não serão mais as mesmas, nestes períodos de tempo, as variáveis exógenas (taxa de juros, inflação e preço da ação no mercado) atuam fortemente sobre o valor da opção de compra e venda a ser adquirida. É interessante colocar que, embora o gestor não detenha o controle sobre essas variáveis, ele possui meios através do modelo decisão, de analisar diversas alternativas de escolha, cabendo aquela que gere maior resultado econômico. Para encontrar a melhor alternativa, deve-se trazer os valores futuro da opção de compra ou de venda da ação a valor presente (no momento T_n por exemplo), considerando a taxa de captação do mercado e inflação. Este momento (T_n) corresponde um possível interesse em exercer o direito de compra, ou seja, caso o titular quisesse adquirir esta opção no momento T_n quanto ele valeria? É vantajoso exercer o direito nesta data? Para trazer estes valores, a

valor presente, foi usado as seguintes equações: (1) para encontrar o valor do derivativo no Ativo e (2) para encontrar o valor do derivativo no Passivo.

$$(1) \quad V_r \text{ Deriv (Ativo)} = \frac{VF}{(1+Tx \text{ captação/inflação})^{\text{tempo}}} = X$$

$$(2) \quad V_r \text{ Deriv (Passivo)} = \frac{VF}{(1+Tx \text{ aplicação/inflação})^{\text{tempo}}} = X$$

Após encontrar o valor “X” na equação (1) ou (2) - que corresponde o valor presente da ação no tempo T_n descontado por uma taxa de captação ou aplicação do mercado reajustada pela inflação - o mesmo é comparado com o valor de negociação da opção no tempo T_n . A diferença encontrada é evidenciada no passivo em juros diferidos, isto é, se o valor de mercado for menor que o valor presente desta ação considerando as variáveis exógenas (taxa de captação e inflação). Caso contrário seria registrado uma conta no ativo (juros diferidos). Os juros diferidos refletem as variações de mercado que ocorreram durante o período de tempo (como valor de mercado, inflação e etc.).

Conforme apresentado anteriormente, um dos pontos importantes ao adotar o modelo de decisão, é a possibilidade de ver de ver essa separação entre os custos e receitas, operacionais e financeiras, de modo que, o titular da opção consiga escolher a melhor alternativa. Esta idéia também é mostrada por Beuren (1994, p.145) onde:

“o sistema tradicional não segrega o custo operacional e o custo financeiro da compra. Logo ele também não reconhece o resultado operacional e o resultado financeiro no ato da compra. Este é um aspecto de distinção especial entre os dois sistemas...”

Outro fator importante também neste trabalho é mostrar que a contabilidade tradicional não reconheceria resultado algum na área financeira. Já que no modelo de decisão é registrado o efeito da inflação e da variação da taxa de captação ou aplicação. O ponto fundamental desta análise é que o valor a ser pago pela ação é a mesma, mas é corroída pelo processo inflacionário e pela variação das taxas (captação e aplicação).

4 - Exemplo de aplicação do modelo operacional do modelo de decisão e seus impactos no Balanço Patrimonial

Para exemplificarmos a aplicação do modelo operacional do modelo de decisão foi elaborado o seguinte exercício:

Informações Gerais para execução dos exercícios:

Data	Taxas aplicadas ao ano				Vr negociação para compra futura	Vr negociação para venda futura
	Tempo	Aplicação	Captação	Inflação a.a		
1/1/2004	T ₀	7,00%	10,00%	6,00%	4200,00	10000,00
1/1/2005	T ₁	9,00%	9,00%	8,00%	4370,92	9500,00
1/1/2006	T ₂	6,00%	7,00%	7,00%	4400,00	9800,00
1/1/2007	T ₃	9,00%	8,00%	9,00%	4500,00	9600,00

Exemplo 1:

O Sr. Jose Jerônimo, com o intuito de obter algum ganho na aquisição de opções de compra de ações, verificou na Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa) informações necessárias para tal compra. Como o Sr. Jose Jerônimo não tinha conhecimento de nenhum modelo de decisão que pudesse apoiá-lo na melhor alternativa, resolveu arriscar na compra das ações da Petri PN. Os dados dessa compra foram:

Informações da compra da opção	
Data da Compra	01/01/2004
Data de vencimento	01/01/2007
Preço de Exercício (<i>Strike price</i>)	R\$ 4.200
Preço da Compra	R\$ 3.500
Preço de Mercado (na data da compra)	R\$ 3.500
Prêmio	R\$ 210

Inicialmente foi elaborado um memória de cálculo para mostrar os valores encontrado correspondente aos derivativos no ativo e passivo no tempo T₁ e T₂. Em seguida foi elaborada uma planilha, evidenciando as informações sobre os impactos no Balanço Patrimonial e a devida mensuração e evidenciação no Modelo de Decisão, e memórias de cálculo conforme abaixo:

Evento Compra da Opção de Compra			
Memórias de Cálculo	Tempo		
		T ₁	T ₂
O valor do derivativo foi trazido a valor presente através da seguinte formula:			
Vr Deriv (Ativo) = $\frac{VF}{(1+Tx \text{ captação/inflação})^{\text{tempo}}}$		R\$ 4.123,29	R\$ 4.200,00

Evento: Compra da Opção de Compra					
Balanço Patrimonial		Tempo			
		T ₀	T ₁	T ₂	T ₃
Ativo		5290,00	5913,29	5990,00	5990,00
Caixa/Bco		1790,00	1790,00	1790,00	1790,00
Derivativos (opções)		3500,00	4123,29	4200,00	4200,00
(-) Juros diferidos		0,00	0,00	0,00	0,00
Passivo		5290,00	5913,29	5990,00	5900,00
Derivativos (opções)		4200,00	4200,00	4200,00	4200,00
(-) Juros diferidos		(700,00)	(247,63)	(200,00)	(300,00)
Capital		2000,00	2000,00	2000,00	2000,00
Resultado Acumulado		(210,00)	(39,08)	(10,00)	0,00
Valor de negociação da opção		4200,00	4370,92	4400,00	4500,00
Modelo de Decisão		Tempo			
		T ₀	T ₁	T ₂	T ₃
Receita Operacional		0,00	0,00	0,00	0,00
(-) Custo Operacional		(210,00)	0,00	0,00	0,00
(=) Marg Contr Operac		(210,00)	0,00	0,00	0,00
Receita Financeira		0,00	623,29	70,08	0,00
(-) Custo Financeira		0,00	(452,37)	(41,00)	(55,54)
(=) Marg Contr Financ		0,00	170,92	29,08	(55,54)
Resultado Econômico		(210,00)	170,92	29,08	(55,54)
		Alternativas para compra da opção			
Matriz de Decisão		T ₀	T ₁	T ₂	T ₃
Resultado Econômico		(210,00)	170,92	29,08	(55,54)

Exemplo 2:

Supondo agora que o Sr. Jose Jerônimo, com o intuito de obter algum ganho na aquisição de opções de venda de ações, verificou na Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa) informações necessárias para tal venda. Como o Sr. Jose Jerônimo não tinha conhecimento de nenhum modelo de decisão que pudesse apoiá-lo na melhor alternativa, resolveu arriscar na compra de opções de venda de ações da Petri PN. Os dados dessa compra da opção de venda foram:

Informações da compra da opção de venda	
Data da Compra	01/01/2004
Data de vencimento	01/01/2007
Preço de Exercício (<i>Strike price</i>)	R\$ 10.000
Quantidade de ações	1000
Prêmio	R\$ 500

Evento Compra da Opção de Venda

Memórias de Cálculo	Tempo	
	T ₁	T ₂
O valor do derivativo foi trazido a valor presente através da seguinte fórmula:		
Vr Deriv (Passivo) = $\frac{VF}{(1+Tx \text{ aplicação/inflação})^{\text{tempo}}}$	R\$ 9.817,36	R\$ 10.094,34

Evento: Compra da Opção de Venda						
Balanco Patrimonial			Tempo			
			T ₀	T ₁	T ₂	T ₃
Ativo			11120,49	11182,64	11205,66	11100,00
Caixa/Bco			1500,00	1500,00	1500,00	1500,00
Derivativos (opções)			10000,00	10000,00	10000,00	10000,00
(-) Juros diferidos			(379,51)	(317,36)	(294,34)	(400,00)
Passivo			11120,49	11182,64	11205,66	11100,00
Derivativos (opções)			9620,49	9817,36	10094,34	10000,00
Capital			2000,00	2000,00	2000,00	2000,00
Resultado Acumulado			(500,00)	(634,72)	(888,68)	(900,00)
Valor de negociação da opção			10000,00	9500,00	9800,00	9600,00

Modelo de Decisão		Tempo			
		T₀	T₁	T₂	T₃
	Receita Operacional	0,00	0,00	0,00	0,00
	(-) Custo Operacional	(500,00)	0,00	0,00	0,00
	(=) Marg Contr Operac	(500,00)	0,00	0,00	0,00
	Receita Financeira	0,00	62,15	23,02	(105,66)
	(-) Custo Financeira	0,00	(196,86)	(276,98)	(11,32)
	(=) Marg Contr Financ	0,00	(134,71)	(253,97)	(116,98)
	Resultado Econômico	(500,00)	(134,71)	(253,97)	(116,98)
		Alternativas			
Matriz de Decisão		T₀	T₁	T₂	T₃
	Resultado Econômico	(500,00)	(134,71)	(253,97)	(116,98)

5 Conclusão

O presente trabalho evidenciou uma aplicação do Modelo Conceitual de Decisão sob a ótica da gestão econômica, através de exemplos práticos de uma aquisição de compra e venda de uma opção, para as pessoas que investem no mercado de opções de ações. O estudo também mostrou que o Modelo Conceitual de Decisão proposto auxilia aos *traders* a escolherem as melhores alternativas, considerando, a variação de taxas, prêmios, o efeito da inflação e outros.

O processo de tomada de decisão é constituído por uma formação de objetivos e de alternativas de ação, portanto deve-se identificar a alternativa ótima em termos de resultado econômico, ou seja, aquela que otimize o resultado econômico da atividade. No caso desse exemplo a atividade de aquisição de compra e venda da opção. Isto pode ser verificado através da Análise da Matriz de decisão.

Este estudo deixa como contribuição um caminho para a extensa linha de pesquisa a ser explorada pelo Gecon, pois há poucos estudos focados para o mercado de opções. Neste trabalho utilizou-se apenas uma parte deste amplo campo.

6 Referências

ALMEIDA, Lauro Brito de. Estudo de um modelo conceitual de decisão aplicado, a eventos econômicos, sob a ótica da gestão econômica. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade) – FEA. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1996. p. 82

BEUREN, Ilse Maria (coord) – Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade – Teoria e Prática. São Paulo: Atlas, 2003.

_____, Ilse Maria. Modelo de Mensuração do Resultado de Eventos Econômicos Empresariais: Um Enfoque de Sistema de Informação Econômica. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade) – FEA. São Paulo: Universidade de São Paulo – USP, 1994.

CATELLI, Armando. (coord.). Controladoria: uma abordagem da gestão econômica (GECON). São Paulo: Atlas, 1999.

FIGUEIREDO, Antonio Carlos – Introdução aos Derivativos – São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

GIL, Antônio Carlos. Métodos e Técnicas de pesquisa social. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GUERREIRO, Reinaldo. Modelo Conceitual de sistema de informação de gestão econômica: uma contribuição à teoria da comunicação da contabilidade. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade) – FEA. São Paulo: Universidade de São Paulo - USP, 1989

HULL, John – Introdução aos Mercados Futuros e de Opções. 2º ed. São Paulo: BM &F, 1996.

LIMA, Ivan Siqueira & LOPES, Alexandro Broedel – Contabilidade e Controle de Operações e Derivativos – São Paulo: Pioneira, 1999.

LOZARDO, Ernesto – Derivativos no Brasil – Fundamentos e Práticas, São Paulo: BM & F, 1998.

PADOVEZE, Clóvis Luis. Proposta de Modelo Conceitual para Estudo e Estrutura da Contabilidade Gerencial com Enfoque em Resultados. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade) – FEA. São Paulo: Universidade de São Paulo – USP. 1998

SILVA NETO, Lauro de Araújo. Opções: do tradicional ao exótico. 2º ed. São Paulo:Atlas, 1996

6.1 Bibliografias consultadas

COSTA, César Lauro da. Opções: operando a volatilidade. São Paulo: BM & F, 1998.

GERSON, Bronstein. A Utilização da teoria de opções na avaliação de ativos reais: O caso da Arafertil Fertilizantes S.A. – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPEAD, 2000 (Dissertação).

NIYAMA, Jorge Katsumi. Contabilidade de instituições financeiras. 2º ed. São Paulo: Atlas, 2002.

NOGUEIRA, Clayton C. Contribuição ao Estudo da Decisão de Preços – Proposta de um modelo de decisão de preços do ponto de vista do resultado econômico – São Paulo – 1993 – USP.

¹ O modelo de decisão amplo do Gecon contempla, também, os modelos de mensuração e informação das variáveis decisórias (ver Almeida, 1996).