



Revista de Educação e Pesquisa em  
Contabilidade  
E-ISSN: 1981-8610  
repec@cfc.org.br  
Academia Brasileira de Ciências  
Contábeis  
Brasil

SCHMIDT, PAULO; DOS SANTOS, JOSÉ LUIZ; ALVES FERNANDES, LUCIANE;  
MATSUMURA GOMES, JOSÉ MÁRIO; PERINAZZO MACHADO, NILSON  
MODELO RESIDUAL DE MENSURAÇÃO DE ATIVOS INTANGÍVEIS

Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade, vol. 2, núm. 2, mayo-agosto, 2008,  
pp. 18-37

Academia Brasileira de Ciências Contábeis  
Brasília, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441642764003>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

## **MODELO RESIDUAL DE MENSURAÇÃO DE ATIVOS INTANGÍVEIS**

### **INTANGIBLE ASSETS' MEASUREMENT RESIDUAL MODEL**

### **MODELO RESIDUAL DE MENSURACIÓN DE ACTIVOS INTANGIBLES**

#### **PAULO SCHMIDT**

*Doutor em Contabilidade e Controladoria, contador CRC/RS nº 45222 - UNIFIN*  
*pschmidt@pq.cnpq.br*

#### **JOSÉ LUIZ DOS SANTOS**

*Doutor em Economia, contador CRC/RS nº 49626 - UNIFIN*  
*joseluiz@grupointegral.com.br*

#### **LUCIANE ALVES FERNANDES**

*Doutora em Agronegócios, contador CRC/RS nº 57751 - UNIFIN*  
*luciane@unifin.com.br*

#### **JOSÉ MÁRIO MATSUMURA GOMES**

*Doutorando em Economia, contador CRC/RS nº 50897 - UNIFIN*  
*josemario@grupointegral.com.br*

#### **NILSON PERINAZZO MACHADO**

*Doutorando em Administração, contador CRC/RS nº 45253 - UNIFIN*  
*perinazzo@grupointegral.com.br*

#### **RESUMO**

Este artigo tem a pretensão de preencher algumas lacunas existentes em termos de suprir os usuários das informações necessárias à adequada mensuração dos valores econômicos dos ativos intangíveis por meio da proposição de um modelo econômico para a sua

mensuração, obtido por intermédio de um estudo exploratório, mais adequado à realidade atual, isto é, um mercado sem fronteiras, em que a tecnologia da informação e das telecomunicações impera. Para atingir esse objetivo, inicialmente, são apresentados os principais modelos de avaliação utilizados para avaliar ativos intangíveis desenvolvidos ao longo do tempo, bem como, ainda que brevemente, os principais métodos de avaliação de ativos a valores de entrada e de saída, a fim de fornecer o arcabouço necessário à formulação do modelo. Em um segundo momento esses modelos são analisados e criticados, a fim de se identificarem as suas limitações e incorporá-las ao modelo de avaliação econômica de ativos intangíveis proposto.

**Palavras-chave:** *Ativos Intangíveis; Fluxo de Caixa Livre do Acionista; Precificação por Opções.*

## ABSTRACT

This article has the pretension to fill some there was gaps in terms to supply the users of the necessary information to the adjusted measurement of the economic values of the intangible assets through the proposal of a economic model for its measurement, gotten through an exploratory study, more adjusted the current reality, that is, a market without borders, where the technology of the information and the telecommunications reigns. To reach this goal, initially, the main models of evaluation used to evaluate developed intangible assets to the long one of the time, as well as, still that briefly, the main methods of asset valuation are presented the values of entrance and exit, in order to supply material necessary to the formularization of the model. At as a moment these models are analyzed and criticized, in order to identify its limitations and to incorporate them it the model of economic evaluation of considered intangible asset.

**Keywords:** *Intangible Assets; Free Cash Flow of Equity; Valuation of Options.*

## RESUMEN

Este artículo tiene la pretensión de llenar algunas lagunas existentes en términos de suplir los usuarios de las informaciones necesarias a la adecuada mensuración de los valores económicos de los activos intangibles por medio de la proposición de un modelo económico para su mensuración, logrado por intermedio de un estudio exploratorio, más adecuado a la realidad actual, esto es, un mercado sin fronteras, en que la tecnología de la información y de las telecomunicaciones impera. Para alcanzar ese objetivo, inicialmente, son presentados los principales modelos de evaluación utilizados para evaluar activos intangibles desarrollados a lo largo del tiempo, así como, aunque brevemente, los principales métodos de evaluación de activos a valores de entrada y de salida, a fin de suministrar el andamiaje necesario a la formulación del modelo. En un segundo momento esos modelos son analizados y criticados, a fin

de que se identifiquen sus limitaciones e incorporarlas al modelo de evaluación económica de activos intangibles propuesto.

**Palabras-Clave:** *Activos Intangibles; Flujo de Caja Libre del Accionista; Colocación de precios por Opciones.*

## 1. INTRODUÇÃO

A mundialização da economia, cuja principal característica é a amplitude de possibilidades de articulação dos mercados, o que intuitivamente possibilita a existência de um único mercado gigantesco, bem como a tecnologia da informação e das telecomunicações trouxeram à tona a necessidade de mensurar adequadamente os ativos intangíveis. Isso porque nessa nova economia os intangíveis passaram a representar um valor expressivo (material) na composição do patrimônio das entidades; embora sempre tivessem valor, sómente agora o mercado se deu conta da sua importância.

Dessa forma, existe uma preocupação cada vez maior por parte de estudiosos e principalmente investidores do mundo inteiro, sobre o *gap* existente entre o valor econômico da empresa e o seu valor contábil. De acordo com o índice mundial da Morgan Stanley, conforme citado por Bradley (1996), o valor da empresa cotado nas bolsas de valores, é, em média, o dobro do seu valor contábil, e nos Estados Unidos da América, o valor de mercado de uma empresa varia normalmente entre duas a nove vezes seu valor contábil.

Tendo em vista esses aspectos, este artigo visa propor um modelo de mensuração do valor econômico dos ativos intangíveis, adequado a esse ambiente econômico, para os vários usuários interessados nesse processo de avaliação.

Nesse sentido, inicialmente, será realizada uma revisão dos principais modelos propostos, que foram tradicionalmente utilizados para avaliar ativos intangíveis ao longo do tempo. Em um segundo momento serão identificadas algumas das principais limitações dos modelos de mensuração de ativos intangíveis utilizados comumente. Com base nessa análise, será proposto um novo modelo de avaliação econômica de ativos intangíveis.

Não são objetos desse estudo a avaliação de ativos intangíveis de empresas envolvidas em processos de fusão, cisão, incorporação ou aquisição do controle acionário, a avaliação de empresas em situação de prejuízo sem perspectivas de reversão do mesmo, bem como os aspectos tributários.

Além disso, esse estudo não tem a pretensão de esgotar todas as abordagens teóricas e práticas referentes à mensuração dos ativos intangíveis, mas de contribuir para o entendimento dessa problemática.

Finalmente, a relevância desse estudo pode ser aferida pelo interesse demonstrado por inúmeros estudiosos da matéria, a variedade de opiniões por eles emitidas e a extensão

das discussões a seu respeito, que indicam a existência de um problema real a ser solucionado e também um vasto campo a ser pesquisado.

## 2. METODOLOGIA

Inicialmente, será utilizado o método bibliográfico, mediante o qual serão coletados, selecionados, analisados e interpretados os principais conceitos relativos a avaliação de ativos intangíveis.

Em um segundo momento será utilizado o método de procedimento comparativo, que segundo Martins (1994) é o procedimento científico controlado que examina os vários casos, fenômenos ou coisas análogas para descobrir o que é comum, isto é, as regularidades, princípios ou leis que são válidas e significativas através da comparação dos principais modelos econômicos de mensuração de ativos intangíveis existentes, identificando dessa forma as principais semelhanças e diferenças entre eles.

A seguir, será realizado um estudo exploratório, já que o objetivo geral do estudo concentra-se na elaboração de um modelo de avaliação de ativos intangíveis a partir daqueles encontrados na literatura. Nesse sentido, argumenta Gil (1991, p. 45):

A pesquisa exploratória visa proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Pode-se dizer que essas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de idéias ou a descoberta de intuições. Assumem, em geral, as formas de pesquisas bibliográficas e estudos de caso.

Dessa forma, essa investigação caracteriza-se como uma pesquisa exploratória, baseada primordialmente na análise do material publicado sobre avaliação de ativos intangíveis.

## 3. REFERENCIAL TEÓRICO

### 3.1. Definição de Ativos intangíveis

O termo intangível deriva do Latim *tangere*, ou do Grego *tango*, que significa tocar. Conseqüentemente, os ativos intangíveis são aqueles que não podem ser tocados, porque não possuem corpo físico ou matéria. Todavia, a tentativa de relacionar a etimologia da palavra intangível à definição contábil dessa categoria não será exitosa, haja vista que muitos outros ativos também não possuem tangibilidade e são classificados como se tangíveis fossem, a exemplo das despesas pagas antecipadamente, das duplicatas a receber, das aplicações financeiras etc. “Isto porque os contadores têm procurado limitar a definição de intangíveis restringindo-a a ativos não circulantes” (HENDRIKSEN e VAN BREDA, 1999, p.388).

Existem grandes discordâncias entre estudiosos da teoria da contabilidade sobre a definição de intangível, a exemplo de Most e Hendriksen (apud Iudícibus, 1997). A complexidade dessa definição é tão abrangente a ponto de Martins (1972, p.53), ao abordar o assunto em sua tese de doutoramento, iniciar com “definição (ou falta de)”, indicando a inexistência de uma definição clara para intangíveis. Nesse sentido, Schmidt e Santos (2002) definem ativos intangíveis como sendo os recursos incorpóreos controlados pela entidade capazes de produzir fluxo futuros de caixa.

### 3.2. Métodos de mensuração de ativos intangíveis

Não obstante a complexidade que envolve a sua definição e os problemas relacionados a sua avaliação, ao longo dos anos inúmeros métodos de avaliação de ativo intangíveis foram criados, tendo em vista mensurar o valor desses ativos. Entre eles podem-se destacar as seguintes, apresentadas por Carsberg (1966).

#### 3.2.1. Método de Lawrence R. Dicksee

Este método de avaliação, considerado por estudiosos da especialidade como o mais antigo método de avaliação de ativos intangíveis, data de 1897 baseia-se na aplicação de um fator multiplicador sobre o lucro líquido retido corrente, conforme apresentado na figura n.º 1.

$$G = ( LL - RA - i \cdot AT ) F$$

Onde:

G = Valor do *goodwill*;

LL = Lucro líquido;

RA = Remuneração da administração;

i = Taxa de juros aplicáveis ao imobilizado tangível;

AT = Ativos tangíveis;

F = Fator multiplicativo para obtenção do *goodwill*.

**Figura 1: Método de Lawrence R. Dicksee**

As principais limitações desse modelo são: a utilização do lucro líquido como base de mensuração e não o fluxo de caixa; não define como deve ser apurado o fator multiplicativo para a obtenção do *goodwill*; não define como será obtida a taxa de juros aplicável ao imobilizado tangível; utiliza o conceito de lucro retido, mas como um fator fixo, o que somente é razoável para empresas com crescimento estável.

#### 3.2.2. Método Nova Iorque

Este método data de 1898 e é praticamente idêntico ao modelo apresentado anteriormente, apenas com a variação de que o lucro líquido é obtido pela média dos últimos

cinco anos, ao invés de se utilizar o lucro líquido corrente, conforme o apresentado na figura n.º 2.

$$G = (LL - RA - i \cdot AT) \cdot F$$

Onde:

$G$  = Valor do *goodwill*;

$LL$  = lucro líquido (média dos últimos 5 anos);

$RA$  = Remuneração da administração;

$i$  = Taxa de juros aplicável ao imobilizado tangível;

$AT$  = Ativos tangíveis;

$F$  = Fator multiplicativo para obtenção do *goodwill*.

**Figura 2: Método Nova Iorque**

As principais limitações desse modelo são similares às apresentadas em relação ao método de Lawrence R. Dicksee, isto é, à utilização do lucro líquido como base de mensuração ao invés do fluxo de caixa; não define como deve ser apurado o fator multiplicativo para obtenção do *goodwill*; não define como será obtida a taxa de juros a ser aplicada sobre o valor do imobilizado tangível; utiliza o conceito de lucro retido, mas como um fator fixo, o que somente é razoável para empresas com crescimento estável.

### 3.2.3. Método de Hatfield

Este foi o primeiro método residual e data de 1904, isto é, o primeiro método de avaliação de ativos intangíveis a utilizar a metodologia do valor presente líquido para obter o valor da empresa como um todo e, por dedução do valor dos ativos tangíveis, o valor dos ativos intangíveis. Em função disso, é considerado o precursor dos atualmente utilizados, representando um grande avanço na sua época. Graficamente, ele pode ser demonstrado por meio da fórmula apresentada na figura n.º 3.

$$G = \frac{LL - RA - AT}{j}$$

Onde:

$j$  = taxa de capitalização de lucros;

$RA$  = remuneração dos administradores;

$LL$  = lucro líquido;

$AT$  = ativo tangível.

**Figura 3: Método de Hatfield**

As principais limitações desse modelo são: a utilização do lucro líquido como base de mensuração e não o fluxo de caixa; não define como deve ser calculada a taxa de desconto, denominada taxa de capitalização de lucros; não define qual será o critério de avaliação a ser adotado com relação aos ativos tangíveis; utiliza o conceito de lucro retido, mas como um fator fixo, o que somente é razoável para empresas com crescimento estável.

### 3.2.4. Método do valor atual dos superlucros

Esse método data de 1914, sendo o seu maior defensor Percy Dew Leake, que no bojo do seu processo de avaliação considerou, além da taxa de desconto, o decréscimo gradativo desse excesso de lucros. Graficamente, ele pode ser demonstrado por meio da fórmula apresentada na figura n.º 4.

$$G = \sum_{t=1}^K \frac{(LL_t - RA - iAT)}{(1 + r)^t}$$

Onde:

LL<sub>t</sub> = lucro líquido no momento t, que seria decrescente;

r = taxa de desconto atribuída aos superlucros;

t = duração superlucros;

RA = remuneração dos administradores;

i = taxa de juros aplicável ao imobilizado tangível;

k = limite de duração dos superlucros.

**Figura 4: Método do valor atual dos superlucros**

As principais limitações desse modelo são: a utilização do lucro líquido como base de mensuração ao invés do fluxo de caixa; não define como deve ser calculada a taxa de desconto atribuída aos superlucros; não define qual o critério de avaliação utilizado em relação aos ativos tangíveis; não define como será calculada a taxa de juros aplicável ao imobilizado tangível; utiliza o conceito de lucro retido, mas como um fator fixo, o que somente é razoável para empresas com crescimento estável.

### 3.2.5. Método de custo de reposição ou custo corrente

É um dos métodos mais utilizados na avaliação de ativos intangíveis, é visto como uma aproximação do valor econômico e possui a vantagem de avaliar os ativos tangíveis líquidos pelo método de custo corrente. Graficamente, é obtido por meio da fórmula apresentada na figura n.º 5.

$$G = \sum_{t=1}^n \frac{LLt}{(1+j)^t} - PLcc$$

Onde:

LLt = lucro líquido no momento t;

PLcc = patrimônio líquido a custos correntes;

j = custo de oportunidade do investimento de igual risco;

t = duração do lucro.

**Figura 5: Método de custo de reposição ou custo corrente**

As principais limitações desse modelo são: a utilização do lucro líquido como base de mensuração ao invés do fluxo de caixa; não define como deve ser calculado o custo de oportunidade do investimento de igual risco; considera que o lucro esteja crescendo a uma taxa fixa, o que somente é razoável para empresas com crescimento estável.

### 3.2.6. Método do valor econômico

Trata-se de um método de avaliação ideal de ativos, entretanto, segundo Martins (1972, p.85), de difícil implementação. Graficamente é obtido por meio da fórmula apresentada na figura n.º 6.

$$Ai = \frac{Vt}{(1+j)^t} + \sum_{t=1}^n \frac{Rt}{(1+j)^t}$$

Onde:

Ai = valor econômico do ativo;

Vt = valor residual do ativo;

j = custo de oportunidade de empreendimento de igual risco;

Rt = resultado econômico produzido pelo ativo;

n = horizonte de tempo.

**Figura 6: Método do valor econômico**

As principais limitações desse modelo são: a utilização do resultado econômico como base de mensuração ao invés do fluxo de caixa; não apresenta como é calculado o custo de oportunidade do empreendimento de igual risco; considera que o lucro esteja crescendo a uma taxa fixa, o que somente é razoável para empresas com crescimento estável; é útil

para avaliar ativos que estejam produzindo receita no período corrente, mas não contempla ativos intangíveis e tangíveis que não estejam produzindo receitas atualmente; é útil para se avaliar ativos tangíveis individualmente, mas não para avaliar ativos intangíveis, já que para esses normalmente não existe um valor residual apreciável.

### 3.2.7. Método do valor de realização

Segundo esse método, o *goodwill* subjetivo pode ser expresso, de acordo com Iudícibus (1997, p. 206), pelo seu valor líquido de realização, ou seja, pela diferença entre o lucro projetado para os períodos futuros, menos o valor do custo de oportunidade (investimento com risco zero), dividido pela taxa desejada de retorno (ou custo de capital). Graficamente, é obtido conforme a fórmula apresentada na figura n.º 7.

$$G = \frac{L_1 - (PL_0 \times R)}{1 + j} + \dots + \frac{L_n - (PL_{n-1} \times R)}{(1 + j)^n}$$

Onde:

PL = patrimônio líquido a valores de realização;

R = taxa de retorno de um investimento de risco zero;

Ln = lucro projetado;

J = taxa de retorno desejada.

**Figura 7: Método do valor de realização**

As principais limitações desse modelo são: a utilização do lucro líquido como base de mensuração ao invés do fluxo de caixa; não define como deve ser calculada a taxa de retorno desejada; considera que o lucro esteja crescendo a uma taxa fixa, o que somente é razoável para empresas com crescimento estável; utiliza o patrimônio líquido a valores de realização, o que é razoável para empresas em descontinuidade e não em continuidade; é útil para avaliar ativos que estejam produzindo receita no período corrente, mas não contempla ativos intangíveis e tangíveis que não estejam produzindo receitas atualmente.

### 3.3. Principais Modelos de Avaliação de ativos

A fim de se incorporarem ao modelo proposto as limitações relativas aos modelos apresentados anteriormente, faz-se necessária a apresentação, embora sucinta, dos principais métodos de avaliação de ativo a valores saída, isso porque o valor presente do fluxo

de benefícios futuros é considerado a melhor forma de avaliação de ativos, pois ele traduz o valor presente do fluxo de benefícios que um ativo pode gerar para a empresa, descontado por determinada taxa que represente o risco desse fluxo futuro estimado.

Em relação aos métodos de valor presente do fluxo de benefícios futuros, existe uma variedade muito grande de modelos de avaliação. Contudo, segundo Damodaran (1997), estes modelos compartilham características básicas em comum, que viabilizam a sua classificação geral em três grandes grupos:

- avaliação por fluxo de caixa descontado: que relaciona o valor do ativo ao valor presente dos fluxos de caixa futuros esperados relativos a ele;
- avaliação relativa: que relaciona o valor do ativo a precificação de ativos comparáveis, em relação a uma variável comum, como lucro, venda, fluxo de caixa ou valor contábil;
- avaliação de direitos contingentes: que utiliza modelos de precificação de opções para medir o valor de ativos que se assemelham a elas.

### 3.3.1.1. Avaliação por fluxo de caixa descontado

Esta abordagem se fundamenta na regra do valor presente líquido, na qual o valor do ativo representa o valor presente dos fluxos futuros de caixa dele esperados. Obtidos por meio da fórmula apresentada na figura n.º 8.

$$VA = \sum_{t=1}^n \frac{FCt}{(1+r)^t}$$

Onde:

n = Vida útil do ativo;

r = Taxa desconto (reflete o risco inerente ao fluxo de caixa estimado);

FCt = Fluxo de caixa no período t.

**Figura 8: Avaliação por fluxo de caixa descontado**

A abordagem do fluxo de caixa descontado é ideal para a avaliação de entidades cujos fluxos de caixas sejam positivos e possam ser estimados com um alto grau de confiabilidade e na qual exista um substituto para risco que seja passível de ser utilizado para a determinação da taxa de desconto, embora existam determinadas circunstâncias na qual o mesmo necessitará de alguns ajustes para não distorcer a avaliação, como, por exemplo, entidades com prejuízos, entidades que possuam um comportamento que acompanha a economia e entidades com ativos não-utilizados ou subutilizados. Finalmente, a avaliação

por fluxo de caixa descontado pode ser utilizada para avaliar a participação acionária do negócio ou para avaliar a entidade como um todo.

### **3.3.1.2 Avaliação relativa**

Nessa abordagem, segundo Damodaran (1997) o valor do ativo deriva do apreçamento de “ativos comparáveis”, padronizados pelo uso de variáveis comuns, como receitas, lucros, valor contábil etc. Os índices mais comumente utilizados, embora existam outros, são:

- índice preço / lucro médio do setor – pressupõe que as outras empresas do setor são comparáveis e que em média o mercado precifica as empresas corretamente;
- índice preço / valor contábil – as empresas são avaliadas com um desconto em relação ao valor contábil relativo de empresas comparáveis consideradas subavaliadas;
- índice preço / vendas médias do setor – utiliza-se o valor das vendas comparando-o com as vendas médias do setor;
- índice preço / fluxos de caixa;
- índice preço / dividendo;
- índice valor de mercado / valor de reposição (Q de Tobin).

Esses indicadores podem ser utilizados empregando-se fundamentos, isto é, relacionando os indicadores às informações básicas da entidade, no que tange as taxas de crescimento, fluxo de caixa e risco. Essa espécie de utilização de índices permite a verificação do relacionamento entre os indicadores e as características da entidade, viabilizando a simulação de mudanças e a verificação do seu efeito nos indicadores.

Outra forma de utilizar indicadores é a de estimá-los a partir de entidades comparáveis. A dificuldade maior, nesse caso, é identificar entidades comparáveis, quando então o avaliador deveria controlar todas as variáveis. Todavia, na prática, esse controle varia da utilização de médias setoriais a modelos multivariáveis de regressão. As principais vantagens dos métodos de avaliação relativa são a simplicidade, a rapidez e a facilidade de obtenção dos valores de ativos e entidades, especialmente quando existe uma grande variedade de entidades comparáveis operando no mercado, e este está precificando corretamente as entidades.

### **3.3.1.3. Avaliação por direitos contingentes**

Segundo Damodaran (1997) um direito contingente ou opção é uma espécie de ativo que somente se paga sob determinadas contingências, isto é, surgem apenas se ocorrerem certas condições – depende de um evento futuro incerto –, sendo que o valor desses ativos está atrelado a determinados ativos subjacentes. Se o valor do ativo subjacente exceder um valor preestabelecido para uma opção de venda ou atingir um valor menor do que o estabelecido para uma opção de compra. Assim, uma opção é função das seguintes variáveis:

- do valor corrente e a variância do ativo subjacente;
- do preço de exercício da opção;

- do prazo até o vencimento da opção;
- da taxa de juros livre de risco.

Isso foi inicialmente determinado por Black e Scholes (1972) e vem sendo refinado com o passar dos anos. Embora o modelo original ignore dividendos e presuma que a opção não seja exercida antecipadamente – opção européia – ele pode ser modificado para incluir tais situações. Além disso, uma variante de tempo discreto, o modelo binomial, de precificação de opções, também foi desenvolvido para apreçar opções.

#### 4. PROPOSIÇÃO DO MODELO

Com base na análise dos principais modelos propostos para avaliar ativos intangíveis, bem como nos modelos de avaliação de empresas, o modelo de avaliação de ativos intangíveis proposto é o apresentado na figura n.º 9.

$$AI = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{FCFF_t}{(1+WACC)^t} + \frac{FCFF_{n+1} / (WACC_n - g_n)}{(1+WACC)^n} + AIcl + PC$$

Onde:

AI = Valor dos ativos intangíveis;

AIcl = Valor dos ativos intangíveis que não estejam produzindo receita, calculados pelo modelo de Black-Scholes adaptado para consideração de dividendos;

ATcc = Ativos tangíveis avaliados a custo corrente corrigido;

FCFFt = Fluxo de caixa da empresa no ano t;

FCFFn = Fluxo de caixa da empresa no ano n (período estável);

WACC = Custo médio ponderado do capital (Kpl utilizando CAPM);

WACCn = Custo médio ponderado do capital em um estado estável;

PC = Passivo Circulante a valor de mercado;

gn = taxa de crescimento no período de estabilidade.

**Figura 9: Modelo de avaliação de ativos intangíveis proposto**

A justificativa do modelo proposto apresentado na figura n.º 9, é a de que, diferentemente dos principais modelos propostos para avaliar ativos intangíveis, os quais utilizam como base da avaliação o lucro líquido, o modelo proposto utiliza o fluxo de caixa futuro a ser produzido pelo ativo. Nesse sentido, é interessante enfatizar que os principais problemas causados pela utilização do lucro líquido é o de que ele não considera os desembolsos de capital e a variação no capital de giro, bem como considera encargos não caixa em sua composição, a exemplo da depreciação e da amortização.

Assim, uma empresa de alto crescimento que possui desembolsos de capital e necessidades de capital de giro significativo pode apresentar lucro líquido, mas possuir fluxos de caixa do acionista negativos. Dessa forma, segundo Damodaran (1997) a questão básica é saber se os investidores se preocupam mais com o lucro líquido ou com o fluxo de caixa, quando determinam os preços de mercado dos valores mobiliários; isso porque algumas ações tomadas pela empresa impactam positivamente no lucro líquido, enquanto reduzem o fluxo de caixa, e vice-versa, a exemplo de uma mudança no método de depreciação ou de controle dos estoques utilizados pela empresa.

Nesse sentido, Kaplan e Roll (1972) examinaram empresas que alteravam a depreciação do método acelerado para o linear e vice-versa, observaram que os mercados reagem negativamente a empresas que aumentam os lucros líquidos em detrimento do fluxo de caixa, e positivamente aquelas que aumentam o fluxo de caixa às expensas de lucro líquido.

Também Sunder (1975) examinou 110 empresas, entre 1946 e 1966, que alteraram o método de controle de estoques de *First-in-First-out* – FIFO (primeiro a entrar, primeiro a sair) para *Last-in-First out* – LIFO (último a entrar, primeiro a sair), elevando assim o custo das mercadorias vendidas e produzindo um menor lucro líquido, mas um fluxo de caixa maior e concluiu que os preços das ações não reagiram negativamente ao lucro líquido menor divulgado por aquelas empresas.

Assim, verifica-se que os modelos apresentados provavelmente utilizam o lucro líquido, como uma hipótese simplificadora, em função de que, geralmente, o seu aumento gera um acréscimo de fluxo de caixa e a sua redução acarreta uma diminuição de fluxo de caixa, isto é, em termos nominais geram o mesmo valor, mas em momentos distintos, o que implica em um diferente valor presente líquido. Ademais, como os investidores estão mais preocupados com o fluxo de caixa do que com o lucro líquido quando determinam o preço de mercado das ações, bem como pela distorção causada na avaliação do ativo quando o lucro líquido e o fluxo de caixa divergem, o modelo mais refinado, isto é, aquele que se preocupa em obter um valor mais próximo do real, de avaliação de ativos intangíveis, deve incorporar em seu escopo o conceito de fluxos de caixa futuros e não o lucro líquido projetado.

Dessa forma, o modelo proposto utiliza o fluxo de caixa da empresa – FCFF (*Free Cash flow to Firm*), uma vez que o modelo tem por objetivo, inicialmente, obter o valor da empresa como um todo, bem como possibilitar a avaliação de empresas que possuem um endividamento significativo e mutável; e, posteriormente, reduzindo-se o valor dos ativos tangíveis, obter o valor dos ativos intangíveis.

Outro aspecto relevante diz respeito à taxa de desconto. Os modelos apresentados apenas a definem como sendo o custo de oportunidade do investimento de igual risco nos métodos de valor econômico e de custo de reposição, e como a taxa de retorno desejada no método de valor de realização, sem contanto demonstrar como essas taxas devem ser

calculadas. Assim, o modelo ideal de avaliação de ativos intangíveis deve, além de incorporar uma taxa de desconto, demonstrar como ela deverá ser calculada.

Nesse sentido, o modelo proposto utiliza como taxa de desconto o custo médio ponderado do capital, do inglês *Weighted Average Cost of Capital* – WACC, obtido pela média ponderada de todos os custos de financiamentos utilizados pela empresa para financiar as suas atividades, ou seja, inclui o custo do patrimônio líquido, o custo da dívida e os custos de títulos híbridos, a exemplo dos dividendos preferenciais. Isso porque o WACC é a taxa de desconto adequada para descontar o fluxo de caixa da empresa como um todo.

Além disso, o custo de capital segundo Brealey e Myers (1998) representa o custo de oportunidade do capital para os ativos atuais da empresa, ou seja, é utilizado para avaliar os ativos novos que têm risco igual aos antigos. Também Damodaran (1997) observa que o custo médio ponderado do capital representa a média ponderada dos diversos componentes de financiamento da empresa e é obtido por meio da fórmula apresentada na figura n.º 10.

$$\text{WACC} = K_{PL} [PL / (PL+D+P)] + K_d [D / (PL+D+P)] + K_{AP} [P / (PL+D+P)]$$

Onde:

$K_{PL}$  = custo do patrimônio líquido;

$K_d$  = custo das dívidas após os impostos;

$K_{AP}$  = custo das ações preferenciais;

$PL$  = patrimônio líquido a valor de mercado;

$D$  = dívida a valor de mercado;

$P$  = ações preferenciais a valor de mercado.

**Figura 10: Custo médio ponderado do capital**

Adicionalmente, é importante destacar que o modelo proposto utiliza como custo do patrimônio líquido, para cálculo do WACC, o modelo do *Capital Asset Price Method* – CAPM ajustado do risco-país. Esse método surgiu em meados da década de 60, quando William Sharpe, John Lintner e Jack Treynor desenvolveram um modelo capaz de mensurar o prêmio de risco quando o beta não era zero nem um. Esse modelo foi denominado CAPM, segundo o qual, num mercado competitivo, o prêmio de risco esperado varia proporcionalmente ao beta. Assim, o prêmio de risco é a diferença entre o retorno esperado do ativo e a taxa livre de risco.

Esse modelo é utilizado como padrão para os demais modelos de risco e retorno, devido basicamente ao seu uso generalizado. Ele possui a vantagem de ser simples e intuitivo, além de fornecer algumas implicações fortes passíveis de serem testadas. Segundo Weston e Brigham (2000), o modelo CAPM é baseado na proposição de que a taxa de retorno requerida de qualquer ação é igual à taxa de retorno livre de risco mais um prêmio de risco.

É construído, segundo Damodaran (1997), a partir da premissa de que a variância dos retornos é a medida de riscos apropriada, mas somente a parcela não-diversificável é recompensada. O modelo mede essa variância não-diversificável a partir de uma estimativa beta, e relaciona os retornos esperados a essa estimativa beta. Nesse modelo, o risco diversificável não é considerado importante, porque dentro da teoria de gerenciamento de portfólio se supõe que ele não exista, já que o investidor racional diversificará os seus investimentos e, dessa forma, o eliminará.

Assim, o retorno esperado de um ativo é linearmente relacionado ao beta do ativo, então ele pode ser expresso como uma função da taxa livre de risco e do beta do ativo, conforme o apresentado na figura n.º 11.

$$E(R_i) = R_f + \beta_i (E[R_m] - R_f)$$

$E(R_i)$  = Retorno esperado do ativo  $i$ ;

$R_f$  = Taxa livre de risco;

$E[R_m]$  = Retorno esperado da carteira de mercado;

$\beta_i$  = Beta do ativo  $i$ .

**Figura 11: Determinação do retorno de um ativo i**

Também é importante que o modelo proposto seja adaptado para empresas estabelecidas no Brasil. Nesse sentido, segundo Assaf Neto (2003), a utilização da taxa de juros dos títulos da dívida brasileira negociados no mercado norte-americano, o *C bond*, é a alternativa mais utilizada no Brasil. Nesse modelo, o risco país é obtido por meio da subtração das taxas de juros do *C bonds* em relação aos *T bonds*. Dessa forma, a fórmula de cálculo do custo do patrimônio líquido no CAPM passaria a ser a apresentada na figura n.º 12.

$$Kpl = E(R) = R_f + R_p + \beta_{pl} (E[R_m] - R_f)$$

$Kpl$  = Custo do patrimônio líquido;

$E(R)$  = Retorno esperado;

$R_f$  = Taxa livre de risco;

$R_p$  = Risco-país = diferença entre *C bond* e *T bond*;

$E[R_m]$  = Retorno esperado da carteira de mercado;

$\beta_{pl}$  = Beta do patrimônio líquido.

**Figura 12: Cálculo do custo do patrimônio líquido no CAPM incluindo o risco-país em dólar**

Nesse caso, como se utilizou o *C bond* e o *T Bond*, a taxa do custo de capital obtido foi em dólar. Assim, caso se tenha interesse em utilizar a moeda local, será necessário incluir no risco-país o diferencial de inflação, isto é, a diferença entre a inflação brasileira e a norte-americana. Assim, a fórmula passaria a ser a apresentada na figura n.º 13.

$$K_{pl} = E(R) = R_f + R_p + \beta_{pl}(E[R_m] - R_f) + DI$$

$K_{pl}$  = Custo do patrimônio líquido;

$E(R)$  = Retorno esperado;

$R_f$  = Taxa livre de risco;

$R_p$  = Risco-país = diferença entre *C bond* e *T bond*;

$E[R_m]$  = Retorno esperado da carteira de mercado;

$\beta_{pl}$  = Beta do patrimônio líquido;

DI = diferença entre a inflação do país e a norte-americana.

**Figura 13: Cálculo do custo do patrimônio líquido no CAPM incluindo o risco-país em moeda local**

Adicionalmente, diferentemente de todos os modelos apresentados, o modelo proposto contempla a inclusão de ativos intangíveis que encontram o critério legal e que não estejam produzindo receita, a exemplo de patentes, calculados pelo modelo de Black-Scholes, isto porque o modelo de fluxo de caixa descontado da empresa isoladamente não capta o valor dos ativos que atualmente não estejam produzindo receitas, subavaliando dessa forma a empresa.

Isso porque a propriedade de uma patente é um direito que permite a empresa desenvolver e colocar no mercado um determinado produto. Porém, segundo Damodaran (1997), a empresa somente colocará o produto no mercado se o valor presente dos fluxos de caixa esperados de serem produzidos por ele suplantarem os custos do seu desenvolvimento. Assim, uma patente pode ser vista como uma opção de compra, em que o ativo subjacente é o produto em si, e o valor atual desse ativo é o valor presente dos fluxos de caixa decorrentes do lançamento daquele produto no momento atual, obtido por meio de uma análise orçamentária de capital, mas como esse produto não está disponível no mercado, nesse momento, pode haver uma substancial variação nas estimativas. Essa é a razão pela qual uma opção de patente de um produto tem valor.

Além disso, o preço de exercício da opção será equivalente ao montante dos recursos necessários para produzir e lançar o produto no mercado e o seu vencimento se dará no prazo de expiração da patente.

Com base nesses dados, utiliza-se o modelo de Black-Scholes para o cálculo de opções de compra, supondo-se que a distribuição seja normal e o processo de preços seja

contínuo, isto é, não existem saltos nos preços do ativo. O modelo é o apresentado na figura n.º 14.

$$Oc = S N(d1) - K e^{-rt} N(d2)$$

Onde: 
$$d1 = \frac{\ln(S/K) + (r + (\sigma^2/2))t}{\sigma\sqrt{t}}$$

$$d2 = d1 - \sigma\sqrt{t}$$

S = valor atual do ativo subjacente;

K = preço de exercício da opção;

t = vida útil remanescente até o vencimento da opção;

r = taxa de juros livre de risco correspondente à vida da opção;

$\sigma^2$  = variância do ln do valor do ativo subjacente.

**Figura 14: Valor de uma opção de compra no modelo de Black-Scholes**

Finalmente, os modelos apresentados anteriormente não contemplam o critério utilizado na mensuração dos ativos tangíveis, exceto o modelo de custo de reposição que utiliza o valor do patrimônio líquido a custo corrente, mas este método não considera a perda do poder aquisitivo da moeda. Assim, o modelo ideal de avaliação de ativos intangíveis deve avaliar os ativos tangíveis a custo corrente corrigido, a fim de que se possa obter por diferença – valor da empresa como um todo e o valor dos ativos tangíveis - o valor “puro” dos ativos intangíveis, isto é, sem distorções resultantes de diferenças na avaliação de ativos tangíveis.

## 5. CONCLUSÃO

O objetivo geral desse artigo foi o de propor um modelo econômico de avaliação de ativos intangíveis adequado ao ambiente econômico atual, isto é, aquele em que os ativos intangíveis representam a maior parte do valor do patrimônio das entidades, preenchendo, dessa forma, algumas lacunas existentes em termos de suprir os usuários das informações necessárias à adequada mensuração desses ativos.

Verificou-se que as principais limitações dos modelos apresentados dizem respeito à utilização do lucro líquido como base de mensuração ao invés do fluxo de caixa; ao fato de não demonstrarem como deve ser calculada a taxa de desconto; não considerarem ativos

que não estejam gerando receita atualmente, mas que são valiosos e não contemplam o critério de mensuração utilizado na avaliação dos ativos tangíveis.

Em relação ao lucro líquido, verificou-se que ele é utilizado como uma hipótese simplificadora, mas como os investidores estão mais preocupados com o fluxo de caixa do que com o resultado quando determinam o preço de mercado das ações, bem como pela distorção causada na avaliação do ativo quando o lucro líquido e o fluxo de caixa divergem, o modelo proposto utiliza o fluxo de caixa da empresa, já que o modelo tem por objetivo, inicialmente, obter o valor da empresa como um todo, bem como possibilitar a avaliação de empresas que possuem um endividamento significativo e mutável, e posteriormente reduzir o valor dos ativos tangíveis, obtendo o valor dos ativos intangíveis.

Já em relação à taxa de desconto, os modelos apresentados apenas a definem como sendo o custo de oportunidade do investimento de igual risco nos métodos de valor econômico e de custo de reposição, e a taxa de retorno desejada no método de valor de realização, sem contanto demonstrar como essa taxa deve ser calculada; porém, o modelo ideal de avaliação de ativos intangíveis deve demonstrar como ela deverá ser calculada. Assim, o modelo proposto utiliza como taxa de desconto o custo médio ponderado do capital, utilizando como custo de patrimônio líquido o modelo de CAPM ajustado do risco-país; isso porque o WACC é a taxa de desconto adequada para descontar o fluxo de caixa da empresa como um todo.

Adicionalmente, diferentemente dos demais modelos apresentados, o modelo proposto incorpora a inclusão de ativos intangíveis que não estejam produzindo receita atualmente, a exemplo de patentes, calculados pelo modelo de Black-Scholes; isso porque o modelo de fluxo de caixa descontado da empresa não capta o valor dos ativos que atualmente não estejam produzindo receitas, subavaliando dessa forma o valor da empresa.

Além disso, em relação ao critério de mensuração dos ativos tangíveis, o modelo proposto avalia os ativos tangíveis a custo corrente corrigido, a fim de que se possa obter por diferença o valor “puro” dos ativos intangíveis, isto é, sem diferenças resultantes de diferenças na avaliação de ativos tangíveis, diferentemente do modelo de custo de reposição que utiliza o valor do patrimônio líquido a custo corrente, que desconsidera a perda do poder aquisitivo da moeda.

Dessa forma, o modelo proposto se caracteriza por ser residual, isto é, é obtido pela diferença entre o valor da empresa como um todo e o valor dos ativos tangíveis. Porém, possui a limitação de não ser adequado para empresas que estejam envolvidas em processos de fusão, cisão, incorporação ou aquisição de controle acionário, bem como para a avaliação de empresas em situação de prejuízo sem perspectivas de reversão do mesmo.

Finalmente, esse estudo não tem a pretensão de esgotar todas as abordagens teóricas e práticas referentes à mensuração econômica dos ativos intangíveis, já que o tema é extremamente complexo e desperta o interesse de estudiosos da Contabilidade, Economia e Administração de empresas desde o início do século XIX, a extensão das discussões a

seu respeito demonstram a sua complexidade e indicam a existência de um campo vasto a ser desbravado, mas de contribuir para o entendimento dessa problemática.

Nesse sentido, estudos poderão ser realizados relaxando algumas das restrições impostas ao referido modelo, a exemplo de avaliações de empresas com prejuízos, nas quais os modelos de avaliação por opções, utilizando-se como preço de exercício o valor da dívida, poderá fornecer uma perspectiva útil para avaliá-las, bem como de empresas envolvidas em processos de fusão, cisão, incorporação ou de aquisição do controle acionário, as quais exigirão novos estudos, especialmente em relação à sinergia sobre o valor agregado das empresas envolvidas nesse processo e os efeitos decorrentes da mudança da gerência e da reestruturação da empresa-alvo.

## 6. REFERÊNCIAS

- ASSAF NETO, Alexandre. *Finanças Corporativas e Valor*. São Paulo: Atlas, 2003.
- BLACK, F.; SCHOLES, M. The valuation of option contracts and a test of market efficiency. *Journal of Financy*, New York, n. 27. 1972.
- BRADLEY, Keith. *Intellectual Capital and new Wealth of Nations*, Conferência proferida na *Royal Society of Arts*, em Londres, em 24 de outubro de 1996.
- CANNING, John B. *The Economics of Accountancy*. New York: The Ronald Press, 1929.
- CAMPBELL, Jonh Y; LO, Andrew W; MACKINLAY, A. Craig. *The Econometrics of Financial Markets*. United States of America: Princeton, 1997.
- CARSBERG, Bryan V. The Contributions of P. D. Leake to the Theory of Goodwill Valuation. *Journal of Accounting Research*, Chicago, University of Chicago, v. 4, n.1, spring, 1966.
- CATLETT, George. R; OLSON, Norman. O. Accounting for Goodwill. *Accounting Research Study*, New York, American Institute of Certified Public Accountants, n.10, 1968.
- COPELAND, Tom; KOLLER, Tim; MURRIN, Jack. *Avaliação de Empresas*. São Paulo: Makron Books, 2000.
- DAMODARAN, Aswath. *Avaliação de investimentos: ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo*. Tradução de Bazán Tecnologia e Lingüística. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1997.

DICKSEE, Lawrence R. Goodwill and Its Treatment in Accounts. *The Accountant*, Londres, n. 9, 1897.

DONOHUE, James. A New Scorecard for Intellectual Property. *Journal of Accountancy*, American Institute of CPAs, April. 2002.

GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

HENDRIKSEN, Eldon S; BREDA, Michael F.V. *Teoria da Contabilidade*. 5. ed. Tradução de Antônio Zoratto Sanvicente. São Paulo: Atlas, 1999.

IUDÍCIBUS, Sérgio de. *Teoria da contabilidade*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

KAPLAN, R.S; ROLL, R. Investor Valuation of accounting information: Some empirical evidence. *Journal of Business*, n. 45, p.225-257, 1972.

MARTINS, Eliseu. *Contribuição à avaliação do ativo intangível*. São Paulo: USP, 1972. Tese de Doutorado, FEA/USP, Universidade de São Paulo, 1972.

MARTINS, Gilberto de Andrade. *Manual para elaboração de monografias e dissertações*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

MYERS, Stewart C; BREALEY, Richard A. *Princípios de Finanças Empresariais*. Portugal: McGraw-Hill, 1998.

PREINREICH, Gabriel A. D. The law of Goodwill. *Accounting Review*, dez. 1936.

SCHMIDT, Paulo; SANTOS, José Luiz dos. *Avaliação de Ativos Intangíveis*. São Paulo: Atlas, 2002.

SUNDER, S. Stock price and risk related accounting changes in inventory valuation. *The Accounting Review*, p.305-315, 1975.

WESTON, J. Fred; BRIGHAM, Eugene F. *Fundamentos da administração financeira*. 10. ed. Tradução: Sidney Stancatti. São Paulo: Pearson Education, 2000.