

---

# Revisão dos modelos de avaliação de empresas e suas aplicações nas práticas de mercado

---

**Celso Funcia Lemme**

Na década de 1990, com a intensificação dos processos de fusões, aquisições, privatizações e reestruturação de empresas, a questão da determinação e do gerenciamento do valor ganhou especial relevância. A busca de modelos teóricos consistentes fez-se acompanhar da preocupação com a aplicabilidade prática dos métodos, aproximando os interesses de pesquisadores e profissionais do mercado.

O objetivo neste trabalho é analisar os principais conceitos e métodos utilizados nos estudos de determinação do valor de empresas, buscando identificar as contribuições recentes da literatura acadêmica para o aperfeiçoamento do trabalho dos analistas profissionais.

O comentário ouvido com frequência entre analistas de que “a teoria na prática é outra” poderia ser respondido com a percepção de que “nada há de mais prático do que uma boa teoria”. Exemplos dessa percepção não faltam na literatura acadêmica, especialmente no que se refere a medidas de avaliação de investimentos.

Um dado adicional para o direcionamento deste trabalho foi a crescente popularidade, entre os profissionais do mercado de capitais, de textos sobre avaliação de empresas preparados por acadêmicos que, direta ou indiretamente, se envolveram com o mercado de consultoria, como Thomas Copeland (*University of California at Los Angeles — UCLA*), Alfred Rappaport (*Northwestern University*), Bradford Cornell (*UCLA*) e Aswath Damodaran (*New York University*). Isso parece indicar uma busca de fundamentação teórica para a atividade prática, talvez pela percepção da importância da interação entre as duas.

Os principais modelos para a determinação de preços de ativos, como o *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) e a *Arbitrage Pricing Theory* (APT), foram desenvolvidos tendo como base os ativos financeiros e como pressuposto as condições de equilíbrio no mercado. A idéia central é a de que o preço deriva do posicionamento do ativo dentro de um espectro de retorno-liquidez, segundo um padrão de equilíbrio dinâmico. Com toda a evolução desses modelos nos últimos anos, permanece a dificuldade de utilizá-los na avaliação de ativos reais, como no caso de projetos e empresas. Contudo, os esforços para superar as barreiras também prosseguem, como relatado no artigo em que Khan & Fiorino (1992) apresentam uma aplica-

Recebida em julho/1999

---

*Celso Funcia Lemme*, Doutor em Administração e Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, é Professor do Instituto de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração (COPPEAD) da Universidade Federal do Rio de Janeiro.  
E-mail: [celso@coppead.ufrj.br](mailto:celso@coppead.ufrj.br)

ção do CAPM na análise de projetos de investimento. Os autores destacam que a distância entre a teoria financeira normativa e a prática pode acarretar sérias conseqüências em alguns tipos de projetos de melhoria operacional e em problemas de substituição de equipamentos.

Alguns dos principais problemas envolvidos na utilização dos modelos de precificação de ativos financeiros para a avaliação de ativos reais são:

- indivisibilidade do ativo, pois na compra de controle o todo nem sempre corresponde à soma das partes;
- dificuldade, ou mesmo virtual impossibilidade, de repetição do evento, reduzindo a utilidade das medidas estatísticas de desempenho, que se baseiam na ocorrência de sucessivos eventos;
- pouca liquidez e elevados custos de transação;
- assimetria de informação entre os investidores, sendo em muitos casos fator decisivo para a realização de negócios com retorno atrativo;
- inexistência de um mercado formal, que dê transparência às transações efetuadas;
- concentração dos investidores em determinados segmentos de negócios, em virtude de conhecimentos tecnológicos ou de gestão, dificultando a formação de **carteiras** diversificadas de ativos reais.

A dificuldade de trazer para a avaliação de empresas os modelos teóricos de avaliação de ativos abre espaço para procedimentos empíricos com elevado grau de subjetividade, dependentes do acesso a informações específicas e do talento do analista envolvido na avaliação. Procedimentos **caso a caso** acabam prevalecendo sobre eventuais modelos genéricos.

Entre os principais aspectos usualmente envolvidos na discussão sobre métodos de avaliação de empresas tem-se:

- valor e avaliação de oportunidades estratégicas de negócios de difícil quantificação imediata. Exemplo disso consta no artigo em que Biederman (1996) observa que, por procedimentos tradicionais de cálculo, empresas de *software* deveriam merecer baixos preços, o que é desmentido pela prática de fusões e aquisições. O autor chama a atenção para a necessidade de se desenvolver metodologias especializadas que permitam identificar o verdadeiro valor dos *software* e da tecnologia;
- uso de medidas contábeis ou de fluxos de caixa;
- identificação do valor de cada unidade de negócio ou da corporação como um todo;
- principais determinantes de valor (*value drivers*), representados por taxa de crescimento das vendas, margem de lucro operacional, alíquotas de impostos, necessidade de gastos de capital e custo de capital;
- avaliação do capital humano da empresa, ilustrada pelo artigo em que Reilly (1996) discute alternativas para a

avaliação da propriedade intelectual, aspecto crítico em qualquer operação de fusão ou aquisição, especialmente nos setores de alta tecnologia. Ele sugere que o valor econômico da propriedade intelectual pode ser estimado por meio de três metodologias: gastos necessários para desenvolver a propriedade, valor de mercado em caso de venda ou licenciamento e valor-presente dos resultados futuros da propriedade;

- avaliação de tecnologia de ponta e de atividades de pesquisa e desenvolvimento, como discutido por Szewczyk, Tsetsekos & Zantout (1996), que examinaram o processo de avaliação dos gastos corporativos em pesquisa e desenvolvimento, controlando variáveis como tamanho da empresa, alavancagem financeira, distribuição de dividendos, controle acionário e estrutura do setor.

O presente artigo está organizado da seguinte forma: além desta introdução, são desenvolvidos os tópicos “Principais Métodos de Avaliação de Empresas e Contribuições Acadêmicas Recentes” e “Observações e Conclusão”. No item a seguir busca-se apresentar, de forma sumária, os métodos disponíveis para a avaliação de empresas, em paralelo com recentes contribuições da pesquisa acadêmica sobre o assunto.

## PRINCIPAIS MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE EMPRESAS E CONTRIBUIÇÕES ACADÊMICAS RECENTES

As diversas conotações práticas do termo **valor** reforçam a dificuldade de trazer para a avaliação de empresas os modelos clássicos de precificação de ativos financeiros. Helfert (1991) apresenta e conceitua oito usos comuns do termo **valor**, quando aplicado a empresas:

- **Valor patrimonial** (*book value*) — corresponde ao valor registrado no balanço patrimonial, obedecendo aos princípios contábeis geralmente aceitos. É consistente para fins contábeis, mas pode ter pouca relação com o valor econômico atual. É um valor histórico, distorcido pelo passar do tempo e pela mudança das condições econômicas.
- **Valor de liquidação** (*liquidation value*) — corresponde a uma condição especial em que a empresa tem de liquidar total ou parcialmente seus ativos, normalmente em virtude de intensa pressão dos credores. Trata-se, portanto, de uma situação anormal, em que a pressão do tempo tende a produzir valores substancialmente abaixo do valor econômico.
- **Valor de mercado** (*market value*) — é o valor de um ativo ou conjunto de ativos quando negociado em um

mercado (organizado ou não) pela livre vontade das partes. Representa um consenso momentâneo das partes, sujeito a preferências, aspectos psicológicos etc. O verdadeiro valor de mercado de um ativo só é conhecido quando uma transação é concretizada. Antes disso, o que se tem são estimativas, sujeitas a grandes flutuações.

- **Valor de reposição** (*replacement value*) — representa o valor necessário para repor um ativo fixo. Essa determinação se baseia comumente na apreciação de engenheiros e envolve uma série de problemas, como obsolescência tecnológica e custos de implantação.
- **Valor de decomposição** (*breakup value*) — representa o valor dos segmentos individuais (áreas ou unidades de negócio) de corporações diversificadas. Procedimentos anteriores inadequados de administração, ou oportunidades até então não detectadas, podem fazer com que a soma dos valores das áreas de negócios separadas seja maior do que o valor da corporação mantida junta.
- **Valor de garantia** (*collateral value*) — é o valor atribuído a um ativo quando dado como garantia de um empréstimo ou outro tipo de crédito. Em geral é menor do que o valor de mercado do ativo, com a diferença servindo como uma reserva de segurança para o caso de inadimplência do devedor. O deságio no valor do ativo depende das circunstâncias específicas de cada operação.
- **Valor econômico** (*economic value*) — corresponde à capacidade de um ativo de gerar fluxos líquidos de caixa para o seu detentor. É um conceito voltado para o futuro, trazendo implicitamente uma relação de troca entre fluxos de caixa no tempo. Busca determinar a equivalência entre recebimentos e desembolsos que ocorrem em diferentes momentos, baseando-se na consideração de resultados e riscos associados a expectativas futuras.
- **Valor de tributação** (*assessed value*) — representa o valor do ativo utilizado como base para a incidência de impostos, podendo levar ou não em consideração o verdadeiro valor de mercado. Em geral, guarda pouca relação com os demais conceitos de valor. Embora estranho à primeira vista, há vários casos de utilização desse conceito no Brasil, como o valor venal dos imóveis para fins de cálculo de Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) ou Imposto Territorial Rural (ITR), e o valor presumido de automóveis para pagamento do Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA).

Esses termos correspondem a conceitos e procedimentos diferentes para a determinação do valor da empresa, implicando em graus de subjetividade e enfoques temporais

diferentes (ênfase no passado, presente ou futuro). Além disso, torna-se necessário especificar a finalidade da avaliação, de forma a orientar a escolha da metodologia adequada.

A seguir são apresentados, de forma sintética, os cinco principais métodos disponíveis para os analistas profissionais, acompanhados de algumas aplicações no Brasil.

### Método do valor patrimonial ajustado

Consiste em tomar como referência para a avaliação o último balanço patrimonial, tentando fazer os ajustes para as principais diferenças entre valores contábeis e de mercado. Como exemplo desses ajustes, tem-se a substituição do valor contábil dos ativos imobilizados pelo valor de reposição ou de liquidação.

No Brasil, um exemplo do tipo e da magnitude dos ajustes necessários para a aplicação desse método pode ser obtido quando se examina o balanço patrimonial consolidado de 1996 da Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobras), cujo resumo é apresentado no quadro a seguir.

#### Balanço Patrimonial Consolidado de 1996 — Petrobras

(R\$ Milhões)

Item	Valor	Item	Valor
Ativo Circulante	6.568	Passivo Circulante	9.796
Realizável a Longo Prazo	13.671	Exigível a Longo Prazo	4.946
Ativo Permanente	14.827	Patrimônio Líquido	20.324
Ativo Total	35.066	Passivo Total	35.066

Fonte: Relatório Anual de Atividades de 1996 da Petrobras.

Examinando-se o Realizável a Longo Prazo, cujo valor parece elevado para o tipo de atividade desempenhada pela empresa, verifica-se que sua quase totalidade (88%) decorre de duas contas:

- Departamento Nacional de Combustíveis (Nota Explicativa 7) — R\$ 7.706 milhões, referentes a créditos acumulados ao longo dos anos em virtude de subsídios à estrutura de preços de combustíveis (conta-álcool e conta-petróleo);
- Títulos e valores mobiliários (Nota Explicativa 8) — R\$ 4.379 milhões, referentes às moedas alternativas (conhecidas como **moedas podres** no mercado financeiro) recebidas como pagamento da privatização de empresas do Grupo, principalmente na área petroquímica.

A dificuldade de concretizar o recebimento desses créditos, pelo seu valor integral e em horizonte de tempo previsível, faria com que eventual tentativa de realização no mercado secundário de títulos viesse acompanhada de

significativo deságio sobre o valor de face. Em outras palavras, o verdadeiro valor econômico dos ativos totais e, conseqüentemente, do Patrimônio Líquido da empresa, apresenta diferença expressiva em relação ao registrado nas demonstrações financeiras publicadas.

Alguns problemas importantes no uso do método do valor patrimonial ajustado são:

- é difícil, ou muito trabalhoso, fazer com qualidade os ajustes de todos os itens do balanço;
- o ajuste de valor de cada item individualmente pode não refletir a sinergia entre eles ou a eficiência na sua utilização;
- o valor patrimonial não reflete itens que freqüentemente não aparecem no balanço, como marcas, patentes, *goodwill*, carteira de clientes, capital organizacional etc.
- questões como inflação e obsolescência tecnológica podem não ter seus impactos adequadamente refletidos.

Apesar dessas dificuldades, Lawlor (1992) registra a utilização de princípios contábeis geralmente aceitos como uma das referências usuais para ajuste do preço de aquisição de uma empresa em virtude das atividades operacionais desenvolvidas pela empresa adquirida entre o momento da negociação inicial e o do fechamento do negócio.

Billet & Ryngaert (1997) reforçam a utilização de indicadores contábeis ao sugerirem um modelo para a determinação do ágio sobre o valor das ações em operações de *takeover*, demonstrando sua associação com a estrutura de capital e a estrutura dos ativos da empresa adquirida. No teste do modelo, com uma amostra de 145 operações de aquisição em dinheiro, foram usados os índices endividamento/patrimônio líquido e ativos financeiros/patrimônio líquido.

O método do Valor Patrimonial Ajustado tem seu foco temporal no passado, com alguns ajustes para o presente. Talvez seja mais útil como um ponto de partida para a avaliação e, possivelmente, como um valor de referência, não parecendo razoável utilizá-lo como decisivo e definitivo para a definição do valor.

A sua vantagem aparente é a objetividade, pois está baseado em um documento padronizado e auditado, elaborado segundo normas preestabelecidas e de conhecimento geral. No entanto, um pouco da própria objetividade é perdido quando os ajustes são feitos no valor de alguns ativos.

### Método do valor de mercado dos títulos

Esse método consiste em estabelecer o valor da empresa a partir da soma dos valores de mercado dos seus títulos, tanto de dívida como de participação acionária. A idéia central é a de que o valor de mercado da empresa, ou seja, de todos os seus bens e direitos, deve ser igual ao

valor de mercado de todos os instrumentos financeiros que, reunidos, representam o total de direitos sobre o caixa gerado nas operações.

Uma restrição importante do método é que sua aplicação requer que os títulos sejam transacionados em mercados de razoável nível de liquidez. O enfoque temporal desse método é no presente (cotação no mercado), mas carregando uma avaliação do futuro, refletida na formação dos preços e cotações.

O aspecto positivo do método é utilizar o mercado como **avaliador**, orientando a avaliação em caso de mercados razoavelmente eficientes. No caso brasileiro, as imperfeições e a pouca liquidez dos mercados podem trazer dificuldades relevantes para a utilização do método. Ele, no entanto, pode ser útil como ponto de partida da avaliação e para a indicação de valores de referência para os resultados produzidos por outros métodos.

No Brasil, um exemplo recente e importante da utilização desse método ocorreu na determinação do valor da Companhia Vale do Rio Doce para a privatização, concretizada em 06 de maio de 1997.

O processo de avaliação da empresa foi feito ao longo de 1996 e 1997 por dois consórcios diferentes, que chegaram aos seguintes valores:

- A — Metaldata Engenharia e Representações — R\$ 10.052 milhões;
- B — Projeta Consultoria Financeira — R\$ 9.140 milhões.

A determinação do preço mínimo, no entanto, acabou seguindo o método de valor de mercado dos títulos. Como o valor indicado pelos consórcios de avaliação ficou abaixo do praticado no mercado, foi utilizado como valor-base para o leilão o resultado do produto do número de ações da empresa pela média das cotações da ação nos últimos 90 dias, chegando-se a R\$ 10.361 milhões, ou seja, R\$ 26,67 por ação. O consórcio vencedor do leilão arrematou a parcela das ações colocada à venda por aproximadamente R\$ 3,3 bilhões, pagando um ágio de 19,99% sobre o preço mínimo estabelecido pelo Programa Nacional de Desestatização do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

### Método da comparação direta

Chamado também de método das empresas comparáveis (*comparables companies*), baseia-se no princípio de “preços semelhantes para ativos semelhantes”. A idéia básica é identificar **empresas comparáveis** (empresas, divisões, ativos etc.) que apresentem relação semelhante entre determinadas variáveis (lucro, caixa etc.) e as medidas de decisão. Uma vez identificadas essas empresas, são calculados índices como Pre-

ço/Lucro, Preço/Valor Patrimonial e Preço/Vendas, para posterior utilização com os dados da empresa que se pretende avaliar.

O grande desafio é, naturalmente, identificar as empresas comparáveis, levando em consideração questões como a não-linearidade do comportamento das variáveis em escalas diferentes de operação e diferentes níveis de integração. Publicações de empresas de *rating*, como Standard & Poor's e Moody's, são fontes úteis para a busca de empresas comparáveis.

Cornell (1993) indica que duas empresas são comparáveis se a correlação entre seus fluxos de caixa esperados é elevada. Aponta como alternativa para a avaliação de empresas com escassez de informação a utilização conjunta dos métodos de Valor de Mercado dos Títulos e de Comparação Direta, isto é, utilizar o primeiro para avaliar a **empresa comparável** e o segundo para, por comparação, avaliar a empresa em questão.

As empresas comparáveis devem ter aproximadamente em comum alguns itens como produto, estrutura de capital, concorrência ou mercado, qualidade de gestão, valor de patrimônio, escala e qualidade de crédito. Devem, de maneira mais geral, apresentar níveis semelhantes de risco de fluxo de caixa e de índices econômico-financeiros básicos. Alguns índices que não dependem do nível de endividamento, como Preço/EBITDA (*Earning Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*), podem ser especialmente úteis na análise.

Feitas as comparações básicas, técnicas estatísticas podem ser utilizadas para ajustar as variáveis, cabendo também introduzir correções referentes a prêmios por controle e outros ágios ou deságios.

McDonagh & McDonagh (1995) destacam as qualidades do método de Comparação Direta, argumentando que ele considera conceitualmente as condições de competição existentes em cada setor de atividade, trazendo alto grau de realismo para o processo de avaliação.

No Brasil, há vários exemplos de utilização do método de Comparação Direta para avaliação de empresas, entre eles:

- Na primeira emissão de *American Depositary Receipts* (ADR) feita no Brasil, em 1992, pela Aracruz Celulose S.A., os trabalhos preliminares de avaliação preparados pelo banco de investimentos Salomon Brothers utilizaram como *comparables companies*, embora não perfeitas, a Georgia-Pacific Corporation, a Canadian Pacific Forest Products e a Kymmene OY.
- Em processo iniciado em 1997 para a emissão de *eurobonds* para uma das empresas concessionárias da malha ferroviária da Rede Ferroviária Federal, o Bankers Trust utilizou como *comparable* a Transportación Ferrocarriles Mexicana, fazendo as necessárias ressalvas quanto a possíveis diferenças.

É importante destacar que esse método não foi utilizado isoladamente em nenhum dos dois casos citados, servindo como ponto de comparação com métodos como Fluxos de Caixa Descontados e Valor de Mercado.

### Método dos fluxos de caixa descontados

A essência do método é associar o valor de uma empresa ao valor-presente dos seus fluxos de caixa futuros, separando o fluxo de caixa operacional dos fluxos extraordinários e agrupando os componentes do fluxo de caixa de acordo com seus níveis de risco. Embora aplicável a grande número de situações, o método, por lidar com projeções e ter foco temporal no futuro, pode envolver grande dose de arbitrariedade.

Copeland, Koller & Murrin (1995) descrevem os seguintes passos para a avaliação de empresas de acordo com esse método:

- analisar o desempenho histórico;
- projetar o desempenho futuro e o correspondente fluxo de caixa;
- estimar o custo de capital;
- estimar o valor de perpetuidade (*continuing value/horizon value*);
- calcular e interpretar os resultados.

Brealey & Myers (2000) indicam que o valor básico de um empreendimento deve ser a soma do valor-presente do *free cash flow* com o valor-presente do valor de perpetuidade. Este último pode ser determinado utilizando-se índices como P/E (*Price/Earnings*) e P/BV (*Price/Book Value*) das empresas comparáveis, restando a questão, discutida no item anterior, de como as identificar.

O valor de perpetuidade pode ser adotado a partir do momento em que o valor-presente das oportunidades de crescimento é nulo, devido a fatores como a atuação da concorrência. Essa avaliação pode ser bastante subjetiva e sujeita a alto grau de arbitrariedade. Cornell (1993) associa o valor de perpetuidade com o momento em que os determinantes de valor (*value drivers*) se tornam constantes, ou seja, quando não há mais informação relevante sobre mudança (*steady state*). Sugere o uso de modelos de crescimento, como o de Três Fases.

A escolha da taxa de desconto é crítica no método de Fluxos de Caixa Descontados, com Brealey & Myers (2000) recomendando que se evite a adição de *fudge factors* à taxa para ajuste ao risco e outras circunstâncias, sendo os ajustes para risco feitos preferencialmente nos fluxos de caixa. Os ajustes pelos equivalentes à certeza, recomendados pela teoria, parecem, no entanto, de difícil aplicação prática.

Outro aspecto crítico na utilização dessa metodologia é a elaboração das projeções financeiras, uma vez que mudanças em premissas podem alterar significativamente

o resultado do cálculo do valor. Clayman & Schwartz (1994) estudaram a acurácia das estimativas de resultados mensais e anuais preparadas por analistas para 399 empresas no período de 1982 a 1992, encontrando evidências de superestimação consistente, principalmente associadas a previsões de resultados positivos que, na realidade, acabaram sendo negativos. Os autores alertam sobre a importância da consideração dos vieses de estimação por parte dos analistas.

Resultado semelhante foi obtido por Rajan & Servaes (1997) que, examinando uma amostra de operações de *Initial Public Offerings* (IPO) entre 1975 e 1987, detectaram um viés de otimismo no trabalho de avaliação das empresas pelos analistas do mercado de capitais, no referente ao potencial de lucros e ao crescimento de longo prazo.

Parece, portanto, que a inclusão explícita do desempenho futuro do empreendimento na análise do valor é, ao mesmo tempo, o ponto forte e o ponto fraco do método de Fluxos de Caixa Descontados.

### Opções reais

Embora não tendo atingido ainda o estágio de utilização usual pelos analistas profissionais e não se aproximar do nível de disseminação dos quatro métodos anteriormente mencionados, uma nova metodologia vem, nos últimos anos, aproximando a teoria de opções financeiras da avaliação de empresas e de projetos no lado real da economia. Buscando adicionar ao valor-presente dos fluxos de caixa de empresas e projetos o valor das opções eventualmente disponíveis, a teoria das Opções Reais (*Real Options*) traz uma nova forma de entender e tratar as alternativas estratégicas disponíveis e a flexibilidade empresarial para adaptação a mudanças, cujo valor pode ser fundamental em um processo de avaliação de empresas ou na análise de um projeto de investimento.

Smith (1995) argumenta que a avaliação tradicional por fluxo de caixa de empresas-alvo pode estar levando os estrategistas em fusões e aquisições a ignorar ganhos potenciais importantes, enquanto Ross (1995) sugere ser necessário reexaminar a utilidade dos modelos de Fluxos de Caixa Descontados e da regra do Valor-Presente Líquido, uma vez que a grande maioria dos investimentos tem opções implícitas na sua avaliação. Considerações simples, como o fato de que praticamente todos os projetos de investimento têm um período de tempo dentro do qual se pode decidir sobre a sua realização (ou seja, exercer a opção de realizar), levam à recomendação do uso de modelos de Opções Reais para a avaliação. Reforçando essa visão, Smith & Triantis (1994) destacam que em processos de fusões e aquisições é essencial usar técnicas de avaliação que considerem o valor estratégico das oportunidades, o que pode ser feito por meio de métodos de Opções

Reais. Ressaltam que, apesar da sua consistência, a avaliação por Fluxos de Caixa Descontados não é capaz de considerar adequadamente a variedade de opções para ações futuras que pode decorrer de uma operação de fusão e aquisição.

Em linhas gerais, quanto maior o número de opções disponíveis para uma empresa e o grau de incerteza na tomada de decisão, maior a importância potencial das Opções Reais no processo de avaliação.

De forma muito sumária, os três tipos básicos de Opções Reais geralmente considerados são:

- Opção para decisões subseqüentes, significando o valor da flexibilidade do empreendimento para realizar mudanças ao longo do tempo e tirar proveito de oportunidades que se tornem atrativas (mudanças em escala, produto, processo, mercado etc.). Laughton & Jacoby (1993) apresentam uma aplicação do método de Opções Reais no estudo de alternativas de investimento em que podem ocorrer reversões de variáveis determinantes do fluxo de caixa, como o preço dos produtos.
- Opção de abandono, associada à liquidação do ativo ou à alocação a outro processo. Berger, Ofek & Swary (1996) enfatizam a consistência das conclusões decorrentes da aplicação da teoria de opções de abandono em um estudo no qual examinaram como os investidores precificam esse tipo de opção. Registram que a teoria precifica esse tipo de opção real como uma opção de venda americana com preço de exercício e valor do ativo-objeto estocásticos.
- Opção de tempo ou adiamento (*wait and learn*) associada à possibilidade de obter informação adicional e observar os acontecimentos antes de tomar uma decisão importante.

Uma das grandes dificuldades para a utilização dos modelos de Opções Reais na avaliação de empresas reside na mensuração da volatilidade, associada ao fato de os mercados de bens e serviços em geral não apresentarem níveis de eficiência informacional comparáveis aos dos mercados de títulos. Além disso, ao contrário das opções clássicas sobre ativos financeiros, o preço de exercício das opções reais pode variar ao longo do tempo.

A preocupação com a aplicabilidade da metodologia é abordada por Kulatilaka (1993) ao observar que, apesar da literatura sobre Opções Reais possibilitar percepções úteis, aplicações específicas têm sido limitadas e fortemente estilizadas para possibilitar tratamento matemático adequado. O autor propõe um modelo computacionalmente mais simples e mais adequado para usos práticos em estudos de flexibilidade, aplicando-o a um caso de avaliação

de um sistema industrial de aquecimento que pode utilizar dois tipos de combustível.

Uma visão geral das aplicações do modelo de Opções Reais, indicando princípios práticos para a quantificação do valor, é organizada por Trigeorgis (1993b), que introduz uma extensão do assunto sinalizando interações com o conceito de flexibilidade financeira e discutindo, por meio de um exemplo, a natureza das várias opções reais que podem estar embutidas em projetos de investimento. Aborda, também, princípios úteis para a avaliação de opções associadas tanto ao aproveitamento de oportunidades operacionais como à proteção contra resultados inferiores aos esperados. Finaliza estabelecendo relações entre flexibilidade financeira e flexibilidade operacional e indicando seus possíveis impactos sobre a riqueza dos acionistas.

O mesmo Trigeorgis (1993a) discute a questão da avaliação de alternativas de investimentos em que estão presentes diversas opções reais, cuja interação determina o grau de flexibilidade existente na tomada de decisão. As interações identificadas dependem, dentre outros aspectos, do tipo, da separabilidade e do grau em que as opções envolvidas podem ser consideradas “*in the money*”. O autor demonstra que o valor incremental de uma opção real adicional, na presença de outras opções reais, é geralmente inferior ao seu valor isolado, declinando à medida que o número de opções aumenta. Isso significa que o erro de avaliação decorrente da omissão de alguma das opções reais existentes pode ser de pequeno impacto.

## OBSERVAÇÕES E CONCLUSÃO

Retornando ao objetivo do trabalho, é importante ressaltar que o processo de avaliação de empresas tenta reunir, e conciliar quando possível, teoria acadêmica, bom senso empresarial e experiência prática, constituindo uma tentativa de combinar ciência com arte. Os métodos de avaliação, em vez de concorrentes, talvez sejam complementares, cabendo ao analista ou pesquisador juntar as diferentes abordagens de alguma forma razoável, de maneira a reunir o máximo possível de informação para a tomada de decisão.

Fairfield (1994) parece acreditar na conjugação de metodologias ao sugerir um modelo de avaliação baseado em lucros e valores contábeis, originado da combinação de conceitos contábeis com o modelo de Desconto de Dividendos Futuros. Índices como Preço/Lucro e Preço/Valor Patrimonial são utilizados e a autora sugere que, em conjunto, eles revelam informações sobre a relação entre as lucratividades futura e presente.

O mesmo ponto de vista está presente no estudo em que Kaplan & Ruback (1995) comparam o valor de mercado de empresas em transações fortemente alavancadas com o valor-presente dos seus fluxos de caixa projetados.

Para a amostra considerada no período de 1983 a 1989, a avaliação pelos fluxos de caixa projetados desvia-se, em média, menos do que 10% dos valores de mercado das transações efetivamente completadas. Esse resultado é apontado como, no mínimo, tão preciso quanto o obtido por avaliações usando o método de empresas comparáveis.

Adicionalmente, Arzac (1996) discute dois modelos complementares para avaliação de empresas fortemente alavancadas, enfocando a complementaridade da abordagem de Valor-Presente Ajustado com a modelagem do Patrimônio Líquido como uma opção de compra com preço de exercício incerto.

Cabe, ainda, observar que os analistas profissionais envolvidos com a avaliação de empresas utilizam, em geral, mais de um método, com os métodos acessórios servindo de pontos de referência para os resultados obtidos pelo método preferencial.

É também importante destacar que, seja qual for o método de avaliação de empresa utilizado, o resultado final constituirá apenas um indicativo para a negociação. O verdadeiro valor de uma empresa só estará finalmente determinado quando (e se) ela for negociada. Procedimentos de *due diligence*, tradicionais no mercado financeiro internacional para emissão de títulos, são usados com intensidade crescente em negociações de empresas. Seus resultados são cada vez mais utilizados para a redefinição do preço de compra das empresas.

Ainda em relação aos objetivos deste trabalho, o exame do relacionamento da literatura acadêmica com a prática profissional sugere o seguinte:

- A pesquisa acadêmica recente na área de avaliação de empresas traz contribuições importantes para as principais questões que envolvem o trabalho dos analistas, por intermédio das seguintes abordagens:
  - estudos que avaliam um conjunto de operações de natureza semelhante, extraindo conclusões até certo ponto generalizáveis e indicando aspectos importantes a serem observados. A disseminação desses resultados pode acelerar o aperfeiçoamento do trabalho dos profissionais, pois significa contribuição importante para os analistas que, no dia-a-dia, se envolvem com os seus projetos específicos, ficando sujeitos a aprender com os próprios erros;
  - exame de aspectos específicos e críticos de cada metodologia, o que torna mais claros os conceitos, os procedimentos e as suas implicações nas aplicações no ambiente empresarial;
  - análise comparativa das diversas metodologias, indicando pontos fortes e fracos, vantagens e desvantagens e potencial de utilização, o que pode auxiliar a orientar o planejamento dos processos de avaliação na prática;

- proposição de novas metodologias (em virtude dos desenvolvimentos da teoria financeira) e de aperfeiçoamentos nas existentes. Esse tipo de estudo deve permitir que os profissionais se preparem para o futuro enquanto gerenciam o presente, contribuindo para que, acompanhando a evolução da tecnologia, os métodos de tomada de decisão também evoluam.
  - No referente aos artigos sobre metodologias de avaliação, são mais numerosos os que discutem os métodos de Fluxos de Caixa Descontados e Opções Reais, o que parece indicar um equilíbrio de interesse entre o método mais usado na prática presente e o que pode vir a constituir uma inovação relevante na prática futura. Dessa forma, a pesquisa acadêmica estaria “olhando para o céu, mas com os pés no chão”.
  - A metodologia e a abordagem utilizadas na pesquisa acadêmica são de grande importância para que os procedimentos de avaliação possam, sem ignorar algumas simplificações necessárias para a operacionalização, manter consistência com a teoria de precificação de ativos.
- Sendo assim, uma das possíveis contribuições da pesquisa acadêmica em finanças parece estar no estudo dos fundamentos e conceitos que suportem metodologias para a avaliação de empresas, de forma que elas possam ser, ao mesmo tempo, praticáveis e consistentes com os modelos teóricos de precificação de ativos. Em outras palavras, esse parece ser um campo em que pesquisa acadêmica e prática profissional podem caminhar juntas, com benefícios mútuos. ◆

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARZAC, Enrique R. Valuation of highly leveraged firms. *Financial Analysts Journal*, v.52, n.4, p.42-50, Jul./Aug. 1996.
- BERGER, Philip G.; OFEK, Eli; SWARY, Itzhak. Investor valuation of the abandonment option. *Journal of Financial Economics*, v.42, n. 2, p.257-287, Oct. 1996.
- BIEDERMAN, Bradley J. Valuing software firms in an era of cheap technology. *Mergers & Acquisitions*, v.31, n.3, p.23-25, Nov./Dec. 1996.
- BILLET, M.T. & RYNGAERT, M. Capital structure, asset structure and equity takeover premiums in cash tender offers. *Journal of Corporate Finance*, v.3, n.2, p.141-165, Apr. 1997.
- BREALEY, R.A. & MYERS, S.C. *Principles of corporate finance*. 6ª ed. New York, McGraw-Hill, 2000.
- CLAYMAN, Michelle R. & SCHWARTZ, Robin A. Falling in love again — analysts' estimates and reality. *Financial Analysts Journal*, v.50, n.5, p.66-68, Sep./Oct. 1994.
- COPELAND, T.; KOLLER, T.; MURRIN, J. *Valuation — measuring and managing the value of companies*. 2ª ed. New York, John Wiley & Sons, 1995.
- CORNELL, B. *Corporate valuation*. New York, Irwin, 1993.
- FAIRFIELD, Patricia M. P/E, P/B and the present value of future dividends. *Financial Analysts Journal*, v.50, n.4, p.23-31, Jul./Aug. 1994.
- HELFFERT, E.A. *Techniques of financial analysis*. 7ª ed. Illinois, Irwin, 1991.
- KAPLAN, Steven N. & RUBACK, Richard S. The valuation of cash flow forecasts: an empirical analysis. *Journal of Finance*, v.50, n.4, p.1059-1093, Sep. 1995.
- KHAN, Arshad M. & FIORINO, Donald P. The Capital Asset Pricing Model in project selection: a case study. *The Engineering Economist*, v.37, n.2, p.145-160, Winter 1992.
- KULATILAKA, Nalin. The value of flexibility: the case of a dual-fuel industrial steam boiler. *Financial Management*, v.22, n.3, p.271-280, Autumn 1993.
- LAUGHTON, David G. & JACOBY, Henry D. Reversion, timing options, and long-term decision-making. *Financial Management*, v.22, n.3, p.225-240, Autumn 1993.
- LAWLOR, William G. How to fine-tune the purchase price without killing a deal. *Mergers & Acquisitions*, v.27, n.1, p.28-34, Jul./Aug. 1992.
- McDONAGH, Christopher S. & McDONAGH, John M. Valuing a target's ability to compete in the market. *Mergers & Acquisitions*, v.30, n.2, p.22-25, Sep./Oct. 1995.
- RAJAN, R. & SERVAES, H. Analyst following of initial public offerings. *Journal of Finance*, v.52, n.2, p.507-529, June 1997.
- REILLY, Robert F. How buyers value intellectual properties. *Mergers & Acquisitions*, v.30, n.4, p.40-44, Jan./Feb. 1996.
- ROSS, Stephen A. Uses, abuses, and alternatives to the net-present-value rule. *Financial Management*, v.24, n.3, p.96-102, Autumn 1995.
- SMITH, Kenneth W. Acquiring minds often overlook hidden value. *Journal of Business Strategy*, v.16, n.2, p.9, Mar./Apr. 1995.
- SMITH, Kenneth W. & TRIANTIS, Alexander J. Untapped options for creating value in acquisitions. *Mergers & Acquisitions*, v.29, n.3, p.17-22, Nov./Dec. 1994.
- SZEWZYK, Samuel H.; TSETSEKOS, George P.; ZANTOUT, Zaher. The valuation of corporate R&D expenditures: evidence from investment opportunities and free cash flow. *Financial Management*, v.25, n.1, p.105-110, Spring 1996.
- TRIGEORGIS, Lenos. The nature of option interactions and the valuation of investments with multiple real options. *Journal of Financial & Quantitative Analysis*, v.28, n.1, p.1-20, Mar. 1993a.
- \_\_\_\_\_. Real options and interactions with financial flexibility. *Financial Management*, v.22, n.3, p.202-224, Autumn 1993b.