

Área temática: Finanças

Avaliações de Empresas: Estudo de Caso com Aplicação de Três Modelos

AUTORES

FELIPE LUIS SANTIAGO PAZZINI

Universidade Federal de Viçosa

pazzinif@hotmail.com

HUMBERTO SANTIAGO PAZZINI

Universidade Federal de Viçosa

pazzinif@hotmail.com

PABLO ROGERS

Universidade de São Paulo / Universidade Federal de Viçosa

msc_pablo@yahoo.com.br

Resumo

O objetivo do trabalho é mostrar a essência da discussão em torno dos métodos de avaliação de empresas através do Fluxo de Caixa Descontado, procurando evidenciar que de acordo com os postulados da moderna Teoria de Finanças estes métodos são os que melhor se enquadram com as premissas que influenciam o valor econômico de uma empresa. Porém, dada às limitações práticas intrínsecas ao modelo do Fluxo de Caixa Descontado tradicional, surge à necessidade de buscar contribuições que superem parcialmente tais limitações. Neste intuito, será defendida no artigo a necessidade que no processo de avaliação de empresas, o modelo do FCD seja analisado conjuntamente com dois ou mais modelos de avaliação. Para a exposição dos argumentos, utilizou-se um estudo de caso da Petrobrás Distribuidora S.A. (BR), onde os resultados apontam no sentido de que os valores obtidos pelo modelo do Fluxo de Caixa Descontado, valor de mercado e valor patrimonial se mostraram significativamente diferentes. Conclui-se que as diferenças, na prática, devem ser ponderadas no intuito de se chegar a um valor que represente a melhor estimativa possível do valor econômico da empresa.

Palavras-chave: *Avaliação de Empresas, Avaliação Patrimonial, Fluxo de Caixa Descontado.*

Abstract

The present paper aims to show the essence of the discussion on company evaluation methods through Discounted Cash Flow (DCF), so as to try to make it clear that according to finance theory's postulates, these methods are the ones which best fit with the premises which influence a company's economic value. However, given the inner limitations of the traditional DCF model, there's a need to search for contributions which partially overcome such limitations. With that in mind, we will defend in this article the need to use the DCF model together two or more evaluation models for company assessment. As basis for argumentation, we used a Petrobrás Distribuidora S/A (BR) case study, where the results show that the numbers obtained through the DCF model, market value and asset value are considerably

different. We must consider these differences so that we can come to a number which represents the best possible estimate of company's economic value.

Key Words: Company Evaluation, Asset Evaluation and Market Evaluation.

1. INTRODUÇÃO

As empresas hoje operam em um ambiente econômico muito mais volátil e imprevisível do que há 20 anos atrás. Em parte por causa da concorrência global, das mudanças tecnológicas, dos novos métodos de trabalho, da diversidade de realidades políticas, econômicas e sociais, fatores que geram ambientes complexos para a questão da avaliação empresarial.

Neste ambiente, pelo menos, mais dinâmico do que poucos períodos atrás surge à necessidade da avaliação empresarial, pois os mercados imersos em um grande número de fusões, aquisições, privatizações, transações envolvendo compra e venda de organizações, dissoluções de sociedades e abertura ou fechamento de capital necessitam do conhecimento do valor justo de mercado, para que os agentes econômicos possam continuar a efetuar suas transações e movimentos de capitais com informações acuradas do mercado.

Diante da importância do exposto, suscita da academia a necessidade de suprir a demanda por novos estudos científicos que possibilite uma avaliação melhor do valor das empresas. Porém, o valor de uma empresa não pode ser avaliado apenas por único método, pois na formulação destes modelos existe um grande número de premissas e aplicações subjetivas.

Contudo, os métodos de avaliação empresarial auxiliam na difícil tarefa da tomada de decisão, possibilitando uma possível posição estratégica por parte dos gestores empresariais. Dentre os vários modelos mais comumente relatados pela moderna literatura de finanças estão: os métodos de avaliação patrimonial contábil, avaliação através de múltiplos, avaliação com base em empresas similares, avaliação patrimonial de mercado, avaliação através do lucro residual e avaliação com base no fluxo de caixa descontado (FCD).

Todavia, conforme PEREZ e FAMÁ (2003), existem métodos de avaliação mais consistentes que, de acordo com as premissas de avaliação, podem se revelar tecnicamente mais robustos e adequados dada à circunstância de avaliação e as informações disponíveis. Esses diversos modelos de avaliação podem ser utilizados em conjunto ou separadamente, pois nenhum método isolado pode ser considerado o mais correto.

Mesmo assim, a predominância do método do FCD é balizada pela sua maior correlação teórica com a moderna teoria das finanças e seu rigor conceitual (ASSAF NETO, 2003), deste modo, o trabalho dará uma maior atenção a este modelo. Procurar-se-á passar a essência do modelo FCD exemplificando o caso da Petrobrás Distribuidora S.A., através de um laudo de avaliação preparado pelo Banco BBA Creditanstalt S.A. (BBA), com base em informações públicas disponíveis e informações fornecidas por administradores da empresa. Como será evidenciado, no período analisado pelo laudo de avaliação, a Petrobrás Distribuidora S.A. apresentava diferentes números para o valor de mercado, valor patrimonial e valor econômico mensurado pelo FCD. Esta evidência permitirá concluir a importância de se utilizar conjuntamente os diversos métodos de avaliação de empresas no processo de tomada de decisão por parte dos provedores de capital na empresa.

O objetivo do trabalho visa mostrar a essência da discussão em torno do método de avaliação através do FCD, procurando ressaltar que de acordo com os postulados da moderna teoria de finanças este método e seus “variantes” são os que melhor se enquadram com as premissas que influenciam o valor econômico de uma empresa. Objetiva-se também demonstrar que dependendo do método que se utiliza, encontrar-se-á diferentes valores para uma empresa, fato este que possibilita inferir sobre a importância de uma análise conjunta através de dois ou mais modelos de avaliação. Este fato será comprovado através da apresentação dos valores da Petrobrás Distribuidora S.A. obtidos em 30 de Junho de 2002.

O modelo de avaliação desenvolvido para a Petrobrás Distribuidora S.A. foi o método do FCD, e por isso será apresentado à essência deste modelo. Porém, também serão

apresentados os valores obtidos pelos métodos de avaliação patrimonial e do valor de mercado, para fins de comparação e justificativa da importância de uma análise conjunta entre dois ou mais modelos de avaliação de empresas. O fato de ser apresentada uma avaliação que foi publicada em Setembro de 2002 é devido à possibilidade de comparação de algumas variáveis estimadas no modelo com as que realmente se efetivaram durante o período posterior. Justifica-se a escolha da distribuidora da Petrobrás S.A. pelo fato da empresa controladora apresentar, historicamente, a maior liquidez na Bovespa permitindo, este aspecto, levantar a avaliação de mercado através das ações da empresa sem incorrer em grandes discrepâncias em relação ao verdadeiro valor de mercado.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Os modelos baseados no FCD tentam calcular o valor de uma organização pela estimativa dos fluxos de caixa que podem ser gerados em um período futuro e, então descontam esses valores a uma taxa que represente o risco do fluxo. Esta técnica de avaliação de empresas é muito aceita pelos acadêmicos e o mercado, pois de acordo com DAMODARAN (2002), o valor de uma determinada empresa é representado pelo valor presente de seus fluxos de caixa previstos ao longo de sua vida.

Ainda, ratificando o exposto ASSAF NETO (2003) argumenta que a preferência pelo modelo FCD se mostra principalmente por causa da natureza da avaliação de empresas pela moderna teoria de finanças, esta possui como arcabouço teórico a premissa de que os ativos em geral e, em particular de uma organização empresarial devem ser analisados por sua riqueza econômica expressa a valor presente, dimensionada pelos benefícios operacionais de caixa esperado no futuro e descontados por uma taxa mínima de atratividade que possa refletir o custo de oportunidade dos detentores do capital. Ou seja, o modelo do FCD é o que melhor se enquadra nos postulados (citados abaixo) da moderna teoria de finanças, devido principalmente ser tratado no modelo, a relação entre os riscos e os retornos esperados, que pode ser mensurado pelo mercado através do modelo de precificação de ativos de capital (CAPM).

A essência deste método consiste em projetar futuros fluxos de caixas operacionais e trazer-los a valor presente, por uma taxa de desconto definida, que mensure o risco inerente a estes fluxos e o custo de oportunidade dos capitais. Sendo assim, no método do FCD, de acordo com ASSAF NETO (2003); COPELAND, KOLLER e MURRIN (2002); DAMODARAN (1997); FREZATTI (1998 e 2003) e RAPPAPORT (2001), estão incorporados três princípios gerais fundamentais que estabelecem um critério ótimo de decisão de investimento:

- a) a avaliação do investimento é processada com base nos fluxos de caixa de natureza operacional;
- b) o risco é incorporado na avaliação econômica de investimento, respeitadas as preferências do investidor com relação ao conflito risco-retorno;
- c) a decisão identifica, ainda, o valor presente do ativo com base *na taxa de desconto* apropriada a remunerar os proprietários de capital.

Fazendo estas considerações vislumbra-se que o fluxo de caixa operacional, a taxa mínima de atratividade (taxa de desconto), o horizonte de tempo das projeções e o risco são variáveis-chaves neste método de avaliação.

2.1. Formulações Gerais do Método do FCD

O valor do dinheiro no tempo é conceitualmente considerado o ponto de partida para a formulação do método do FCD. Um exame mais de perto nas expressões genéricas poderia facilitar o entendimento do cálculo.

Considere a seguinte expressão, admitindo um Fluxo de Caixa Operacional (FCO) constante e perpétuo:

$$\text{Valor} = \sum_{j=1}^n \frac{FCO_j}{(1+K)^j} \quad [1]$$

Onde: *Valor* = valor econômico presente do investimento; *FCO* = fluxo de caixa operacional; *K* = taxa de desconto, que representa o custo médio ponderado de capital (WACC).

Admitindo a perpetuidade e a manutenção dos valores de fluxo de caixa, obtém-se:

$$\text{Valor} = \frac{FCO}{K} \quad [2]$$

Por ora, supondo que os fluxos de caixa cresçam ano a ano a uma taxa *g* constante, conforme o Modelo de Gordon, tem-se:

$$\text{Valor} = \frac{FCO}{K - g} \quad [3]$$

2.2. Limitações do FCD

Em geral, o método de avaliação empresarial baseado no FCD é considerado, teoricamente, simples na sua essência e utilização, sendo o valor presente encontrado descontando o fluxo de caixa projetado por uma taxa pré-estabelecida, entretanto, na utilização prática o método é um pouco mais complexo.

O método do FCD torna-se complexo na medida da dificuldade de se projetar uma variável (fluxo de caixa) sujeita a uma série de influências do comportamento da economia com um todo. Sendo a projeção da evolução do ambiente econômico para os próximos anos não confirmada, os erros na previsão de variáveis que foram consideradas importantes na projeção do fluxo de caixa da empresa podem afetar o resultado final. Assim, TIBÚRCIO e CUNHA (2002) ratificam a dificuldade de utilização objetiva do FCD ao dizer que dois avaliadores, trabalhando de forma independente, podem ter opiniões diferentes sobre quais são as variáveis importantes e como essas irão influenciar na sua avaliação.

O modelo de avaliação baseado no FCD é um processo complexo, envolvendo variáveis subjetivas e um ferramental técnico, onde a qualidade das informações utilizadas é condição essencial para a eficiência do resultado final. Desta forma, segundo PEREZ e FAMÁ (2003), é fundamental a elaboração preliminar de um diagnóstico preciso da empresa avaliada, o contexto macroeconômico no qual ela está inserida, seu setor de atuação, seu mercado consumidor, seu desempenho passado e atual, seus aspectos econômicos e financeiros, sociais, jurídicos, fiscais, comerciais, tecnológicos e técnicos. Note assim, que a profundidade da análise do FCD depende das peculiaridades de cada caso, do tamanho do negócio avaliado e da disponibilidade de informações.

Ademais, SANTOS e PAMPLONA (2001) argumentam que o problema do FCD está no fato dele não consegue captar o valor da flexibilidade administrativa. Ou seja, a possibilidade dos gestores de revisar a avaliação inicial, quando as incertezas futuras deixam

de existir ou se apresentam de forma diferente da prevista, não é contemplada pelo modelo do FCD. Segundo estes autores, os executivos, percebendo que a ferramenta de FCD é muito pobre em captar possibilidades relevantes do projeto, se valem da intuição de negócios, não investindo imediatamente em projetos só por causa de uma análise estática ter indicado um VPL positivo, e nem rejeitam projetos estratégicos só por causa de um relatório indicar VPL's negativos para os mesmos.

Neste sentido, atualmente tem ganhado destaque a Teoria das Opções Reais, que procura trazer para dentro da análise financeira as mudanças de planos por parte das empresas em virtude das alterações nas condições de mercado. Nesta teoria estende-se o conceito do VPL procurando inserir no modelo o prêmio de opção proporcionado pela flexibilidade gerencial. O rigor quantitativo nesta "variante" do FCD mostra-se mais ainda apurado.

Porém, para contrapor a supremacia legada ao modelo do FCD e suas "variantes", DAMODARAN (1997) tenta demonstrar que existem algumas falácias em avaliação de empresas que não encontram fundamento empírico ou teórico, são elas: a) desde que os modelos sejam quantitativos, a avaliação é bem feita; b) quanto mais quantitativo o modelo, mais precisa é a avaliação; e c) uma avaliação bem elaborada e pesquisada é duradoura. Continuando, o autor afirma que não existe um modelo considerado sempre o melhor, e que o modelo adequado para o uso em um cenário específico dependerá de uma variedade de característica da empresa.

Ressalte-se ainda que de acordo com MARTINS (2001) os métodos apresentados não são substitutos uns dos outros, mas complementares entre si, pois cada um deles atende determinados objetivos e análises, devendo ser usados em conjunto e não separadamente. Todos os métodos buscam evidenciar o mesmo objetivo (o patrimônio), através das mesmas mutações (os resultados), sendo a integração dos métodos absolutamente viáveis em termos teóricos e práticos. Afirmando a exposição acima MARTINEZ (1999) afirma que, na prática, usualmente, o avaliador utiliza-se de vários métodos e pondera seu resultado para o caso concreto, chegando a um valor que represente a melhor estimativa possível do valor econômico da empresa.

3. APLICAÇÃO PRÁTICA DO FCD NA PETROBRÁS DISTRIBUIDORA

O modelo do FCD é determinado pela associação de componentes fundamentais que poderiam ser resumidos pelo fluxo de caixa, taxa mínima de atratividade ou taxa de desconto, horizonte temporal das projeções e o risco inserido na estimação dos fluxos de caixa operacionais. Assim, para poder entender a aplicação do modelo, procurar-se-á explicar cada um desses componentes, baseando no laudo de avaliação da Petrobrás Distribuidora (BR) realizado pelo antigo banco BBA Creditanstalt S.A. publicado em 30 de setembro de 2002, tendo como base as condições de mercado da Petrobrás até 30 de junho de 2002.

3.1. Fluxos de Caixa

O fluxo de caixa estimado compõe, dentro de um horizonte temporal, a base para uma proposta de avaliação empresarial. Porém, esse fluxo deve ser entendido como o fluxo de caixa operacional (FCO) que mede a capacidade de geração de caixa da organização empresarial. Ademais, os FCO determinam o valor acionário de uma empresa como sendo o valor de suas operações (o valor empresarial disponível para todos os investidores) menos o valor do endividamento e outras formas de passivo de prioridade superior ao capital ordinário (COPELAND, KOLLER e MURRIN, 2002).

Contudo, para que a avaliação proceda corretamente é necessário o cálculo do fluxo de caixa livre (FCL). Assim, de acordo com DAMODORAN (1996) o conceito do FCL seria o

fluxo de caixa gerado por uma empresa, obtido depois dos impostos, que se encontra disponível para os acionistas e credores. Ou seja, para o cálculo do FCL o analista deveria desconsiderar os pagamentos de dívidas (principal e juros).

Segundo BROWN (1996) o fluxo de caixa livre não deve ser confundido com o fluxo de caixa tradicional, pois o fluxo de caixa livre é o fluxo de caixa gerado das operações correntes disponível para distribuição que não afeta o nível de crescimento do negócio. O conceito de “livre” pode ser associado a “excesso” de caixa, disponível para ser distribuído ou reinvestido na empresa.

Assim, em termos práticos o FCL é encontrado a partir do EBIT (*Earnings Before Interest and Taxes*), devendo somar a este valor as despesas não desembolsáveis, geralmente depreciação, amortização e exaustão. A partir da dedução destes valores surge o conceito de EBITDA (*Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*). Do valor do EBITDA devem ser deduzidos os desembolsos previstos referentes aos novos investimentos em capital fixo, em capital de giro e em bens permanentes. Essa forma resumida apresenta-se na Figura 1.

(=) **Lucro Operacional Líquido antes do IR**
 (+) Despesas Não Desembolsáveis
 (-) Investimentos em Capital Fixo
 (-) Variações de Capital de Giro
 (=) **Fluxo de Caixa Livre**

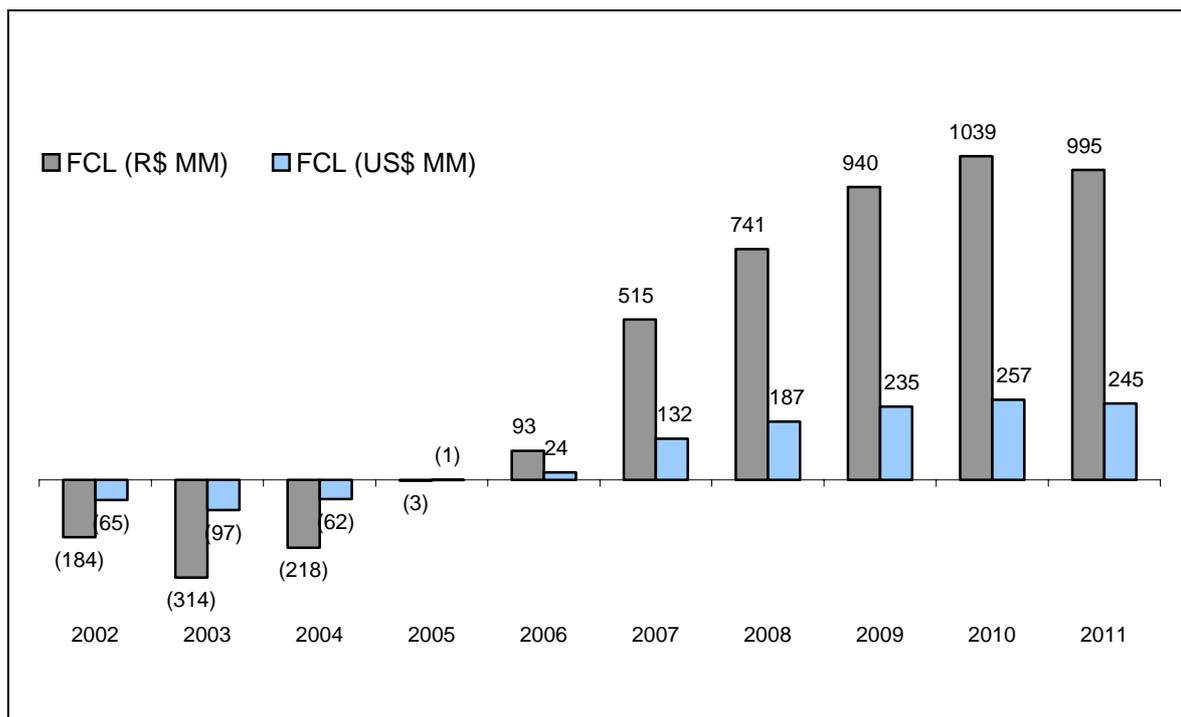
Figura 1 – Esquema para Encontrar o Fluxo de Caixa Livre

A Tabela 1 demonstra o resultado dos analistas do banco BBA sobre os demonstrativos de resultados projetados para a Petrobrás Distribuidora S.A. de 2002 até o ano de 2011. Os FCL's são apresentados na Figura 2.

Tabela 1 – Demonstrativos de Resultados (estimado) - Petrobrás Distribuidora S.A.

<i>R\$ MM</i>	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Receita Líquida	19.960	24.982	29.506	32.286	34.203	36.763	39.003	41.441	43.877	46.167
CMV	18.357	23.095	27.186	29.503	31.039	33.492	35.504	37.682	39.856	41.879
Lucro Bruto	1.603	1.887	2.32	2.783	3.165	3.271	3.5	3.759	4.021	4.287
Despesa Operacional	1.265	1.177	1.365	1.539	1.695	1.794	1.891	2.011	2.133	2.190
EBIT	338	711	955	1.244	1.47	1.477	1.608	1.747	1.888	2.097
D&A	84	106	137	175	219	264	303	335	364	397
EBITDA	422	817	1.092	1.419	1.689	1.74	1.911	2.082	2.252	2.494

FONTE: Banco BBA Creditanstalt S.A. (2002).



FONTE: Banco BBA Creditanstalt S.A. (2002). Adaptado.

Figura 2 – Fluxos de Caixa Projetado da Petrobrás Distribuidora S.A.

Alguns detalhes desses resultados encontrados pelos avaliadores não foram mostrados no intuito de simplificar a explanação do modelo, porém faz-se necessário evidenciar algumas premissas em que os avaliadores tiveram como suporte, pois como já dito, tais premissas são pontos de muitas críticas em relação ao modelo do FCD.

Os avaliadores consideraram como premissas gerais para a projeção do fluxo de caixa de 10 anos, os seguintes componentes.

- ✓ Premissas macroeconômicas
- ✓ Evolução do mercado de derivados de petróleo e gás natural;
- ✓ Volume de cada derivado distribuído pela Companhia;
- ✓ Margens de distribuição dos produtos;
- ✓ Custos operacionais, despesas comerciais, gerais e administrativas; e
- ✓ Investimentos adequados ao crescimento da Companhia.

As premissas macroeconômicas do FCD estimadas pelos avaliadores resumem-se na Tabela 2. Para projetarem as variáveis macroeconômicas os avaliadores consideraram (dentre vários outros fatores) que:

- ✓ o crescimento do PIB no Brasil deveria se ressentir da piora dos fluxos de capitais para o país, recuperando-se de forma gradual a partir de 2003, até atingir taxas próximas do potencial;
- ✓ o câmbio deve continuar pressionando, devido às dificuldades de rolagem das linhas de curto prazo. A partir de 2004 supõe-se que a desvalorização siga o diferencial de inflação entre Brasil e os EUA;
- ✓ a depreciação cambial em 2002 deve levar a inflação a taxas consideravelmente superiores à meta e espera-se um retorno lento a patamares inferiores a 5% a.a. por conta do câmbio fraco;

- ✓ neste contexto, a taxa Selic deverá permanecer relativamente elevada, até que a inflação dê sinais consistentes de convergência.

Tabela 2 – Premissas Macroeconômicas do FCD – Petrobrás Distribuidora S.A.

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Crescimento do PIB	1,1%	2,5%	3,0%	3,5%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%
Câmbio Final	3,00	3,50	3,55	3,73	3,87	3,95	3,99	4,03	4,06	4,10
Câmbio Médio	2,82	3,24	3,53	3,64	3,80	3,91	3,97	4,01	4,05	4,08
Inflação (IPC-A)	11,0%	13,0%	9,0%	7,0%	6,0%	4,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%
Inflação EUA	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%
Juros (Selic)	18,3%	18,6%	16,1%	12,0%	11,0%	9,0%	7,8%	7,5%	7,5%	7,5%

FONTE: Banco BBA Creditanstalt S.A. (2002).

Dentro do ambiente macroeconômico a empresa também projetou o preço do barril de petróleo no mercado nacional e no mercado internacional, porém como dito acima, estes resultados não serão mostrados a fim de simplificar a explanação.

Relativamente à evolução do mercado de derivativos os avaliadores procuraram projetar o volume de vendas da BR, primeiramente estimando a evolução do mercado de derivativos no país e posteriormente a participação da empresa no mercado levando em consideração o seu programa de investimento e a sua política comercial. A participação da companhia na distribuição de cada derivativo foi estimada com base em informações públicas do planejamento estratégico da BR, discutidas com executivos da empresa e na visão do Banco BBA, sobre o ambiente competitivo do setor.

Foram feitas ainda, projeções de margens de contribuição líquida para cada produto da companhia: gasolina, álcool hidratado, diesel, gás natural, óleo combustível, querosene de aviação, lubrificante e outros. Também foram estimados os custos e despesas, como: custos de distribuição, despesas com vendas, despesas gerais e administrativas e outras despesas/receitas operacionais. Com base no planejamento estratégico da BR, os avaliadores também estimaram os desembolsos com investimentos e com depreciação no período considerado.

3.2 Taxa de Desconto

Essa taxa deve descontar os benefícios previstos do fluxo de caixa para o cálculo de seu valor presente, que representa o valor econômico da empresa. Esta medida representa a taxa mínima de atratividade desejada para as decisões de investimentos. A taxa a ser usada para descontar os fluxos de caixa a valor presente deve ser aquela que melhor represente o custo de oportunidade e os riscos destes fluxos.

Os avaliadores, geralmente, preferem a taxa de desconto representada pelo custo médio ponderado de capital (WACC). De acordo com COPELAND, KOLLER e MURRIN (2002), os acionistas e os credores esperam ser remunerados pelo custo de oportunidade do investimento de seus recursos em uma determinada organização empresarial, em detrimento do investimento em uma outra qualquer e, o WACC seria a taxa de desconto, ou valor do dinheiro no tempo, utilizada para converter o fluxo de caixa livre futuro em valor presente para todos os investidores.

Além disso, a WACC representa os riscos associados ao negócio e os custos de oportunidade dos provedores de capital que financiam as atividades operacionais da empresa.

Essa taxa de oportunidade empregada é obtida de forma a remunerar a expectativa de retorno definida pelos provedores de capital que financiam a empresa.

Segundo RAPPAPORT (2001), a taxa apropriada para descontar a série de fluxos de caixa de uma empresa é a média ponderada dos custos do capital de terceiros e capital próprio. Entretanto, a estrutura de capital de uma empresa não se mantém constante ao longo do tempo, alterando assim o WACC automaticamente. Para superar esta limitação na ótica do WACC, deve ser obtida a estrutura de capital ótima, ou seja, a estrutura de capital objetiva que se pretende adotar como meta no futuro. A Tabela 3 ilustra a metodologia de apuração de capital da Petrobrás Distribuidora S.A. a ser aplicada na mensuração do valor econômico.

Tabela 3 – Cálculo do Custo de Capital – Petrobrás Distribuidora S.A.

Custo do Capital de Terceiros (Ki)	
Ki antes do Imposto de Renda	10,5%
Ki Líquido do Imposto de Renda	7,0%
Custo do Capital Próprio (Ke)	18,3%
Beta (B)	0,8
Taxa de Juros com Risco Zero (Rf)	6,1%
Prêmio pelo Risco de Mercado (Rm - Rf)	5,2%
Risco-Brasil (Rb)	7,4%
Estrutura de Capital - Pesos	100%
Capital de Terceiros	20%
Capital Próprio	80%
Custo Médio Ponderado de Capital (WACC)	16,0%
Contribuição de Ki	1,4%
Contribuição de Ke	14,6%

FONTE: Banco BBA Creditanstalt S.A. (2002).

Para o cálculo do custo de capital próprio, foram consideradas as seguintes situações:

- ✓ Taxa Livre de Risco (Rf): média geométrica dos retornos do T-bond (30 anos) no período entre 1928-2001;
- ✓ Prêmio de Mercado (Rm –Rf): média geométrica do prêmio dos retornos de mercado em relação ao T-bond (30 anos) no período entre 1928-2001;
- ✓ Risco Brasil (Rb): média histórica do spread entre Bônus da República do Brasil e US T-Bonds e considerações da equipe de avaliação do Banco BBA em relação a percepção de risco Brasil para o futuro;
- ✓ Beta (B): calculado com base na média dos Betas desalavancados de empresas comparáveis.

O método adotado para o cálculo da estimativa do custo de capital próprio (Ke) foi o modelo de precificação de ativos (CAPM), tendo como *benchmarking* o mercado financeiro do EUA. Assim, de acordo com esse modelo, a fórmula do custo de capital próprio poderia ser expressada como:

$$K_e = R_f + R_b + (R_m - R_f) \times B \quad [4]$$

Os avaliadores consideraram o valor do Beta (β) desalavancado. Quando se utiliza o Beta desalavancado para empresas comparáveis deve-se fazer um ajuste, pois as empresas possuem diferentes níveis de alavancagem financeira (dívida/capital próprio) entre si. Ademais, segundo DAMODARAN (1996) quando há uma variação na alavancagem

financeira de uma organização empresarial o β também varia, assim é necessário que os β sejam ajustados para que possam ser comparáveis. Para calcular o β desalavancado, com o qual os dados possam ser comparados, utiliza-se a seguinte expressão:

$$\beta = \beta_{(\text{desalavancado})} \times [1 + (1 - T) \times D/E] \quad [5]$$

onde: T = taxa do Imposto de Renda + contribuição social; D/E = estrutura de capital ótima desejável.

Alterando os valores tem-se:

$$K_e = 6,1 + 7,4 + 5,2 \times 0,8 \times [1 + (1 - 0,33) \times 0,2] \cong 18,3\%$$

A relação dívida/capital próprio utilizada foi estimada em 20%, após a equipe de avaliação analisar a média de endividamento de empresas do setor e considerar este patamar adequado ao mercado brasileiro. Desta forma o custo médio ponderado de capital poderia ser definido para a Petrobrás Distribuidora S.A., como sendo:

$$WACC = (K_e \times 0,8) + (K_i \times 0,2) = (18,3 \times 0,8) + (7,0 \times 0,2) \cong 14,6 + 1,4 \cong 16,0\%$$

3.3 Horizonte de Tempo das Projeções

Conforme o princípio da continuidade, almeja-se que uma empresa tenha vida infinita ou no mínimo indeterminada ao longo de tempo, portanto espera-se que a empresa continue a operar posteriormente ao fluxo de caixa projetado. Dessa forma a avaliação deve ser efetuada em dois períodos distintos: a) abrangendo o horizonte de tempo viável de projeção dos fluxos de caixa operacionais e; b) abrangendo o período após o horizonte de projeção dos fluxos de caixa projetados.

O primeiro período descreve, segundo ASSAF NETO (2003), um período previsível dos resultados operacionais esperados, sendo verificado nos primeiros anos de investimento. Esse período é geralmente estimado com base no desempenho possível de se prever o mercado, a economia e o potencial de participação da empresa. Tal período foi estimado conforme apresentado no exemplo do laudo de avaliação da Petrobrás Distribuidora S.A. mostrado até o momento.

O segundo período compreende àquele que os economistas denominam de longo prazo. Nesse período as taxa de lucros tenderão a igualar-se e o lucro econômico será zero, devido a maior concorrência. Na linguagem de finanças, é esperado que o retorno produzido pelo investimento a longo prazo se reduza até o nível aproximado de seu custo de capital, em outras palavras “o investimento passa a ser remunerado em percentual bastante próximo ao da taxa mínima de retorno requerida pelos provedores de capital (credores e acionistas)” (ASSAF NETO, 2003).

Esta metodologia de mensuração do valor econômico de uma empresa pode ser baseada na seguinte formulação:

Valor	=	Valor Presente do Fluxo de Caixa Durante o Período de Projeção	+	Valor Presente do Fluxo de Caixa Após o Período de Projeção
--------------	---	---	---	--

Na prática tem-se experimentado que a maioria das avaliações técnicas trabalha com períodos de projeção entre 05 e 10 anos para o primeiro horizonte considerado (PEREZ e

FAMA, 2003). Na segunda parte do horizonte de projeção, também conhecida por valor residual, geralmente calcula-se o valor da perpetuidade a partir do FCL do último período de projeção. Este período de projeção para o infinito pode ser dotado ou não de crescimento, geralmente usa-se o Modelo de Gordon para encontrar a perpetuidade dada uma taxa de crescimento. No exemplo estudado utiliza-se o Modelo de Gordon considerando uma taxa de crescimento de 3,8% a.a. a partir do FCL em 2011.

3.4 Determinação do Valor Econômico da Petrobrás

Com base nos fundamentos enunciados até o momento, pode-se definir o valor econômico de uma empresa, como:

$$\text{Valor Econômico da Empresa} = \text{Valor Presente dos FCL's} + \text{Valor da Perpetuidade} + \text{Valor de Mercado dos Ativos Não Operacionais}$$

Se por acaso a empresa possuir ativos não empregados nas atividades operacionais, estes devem ter seus valores de mercado somados ao valor econômico da empresa, assim como devem ter os valores dos passivos não operacionais deduzidos do valor econômico da empresa. A essência desta proposição é que os ativos e passivos não operacionais não contribuem para o fluxo de caixa operacional.

Não serão apresentadas as etapas de cálculos para o laudo de avaliação no intuito de simplificar a exposição, e até mesmo porque não seriam encontrados valores exatos conforme as fórmulas apresentadas durante o trabalho, devido, por exemplo, a erros de arredondamentos e falta de informação considerada pela equipe de avaliação.

Os valores encontrados pela equipe do laudo de avaliação do Banco BBA para a BR são apresentados no Tabela 4.

Tabela 4 – Valor Econômico da Petrobrás Distribuidora S.A.

Valor Presente dos FCL's	R\$ 483 MM / US\$ 170 MM
Valor da Perpetuidade	R\$ 1.444 MM / US\$ 508 MM
Valor de Mercado dos (Ativos – Passivos) Não Operacionais	R\$ 46 MM
Valor Econômico da Petrobrás	R\$ 1.961 MM

FONTE: Banco BBA Creditanstalt S.A. (2002).

4. COMPARAÇÃO DOS MODELOS DO FCD, VALOR DE MERCADO E O VALOR PATRIMONIAL

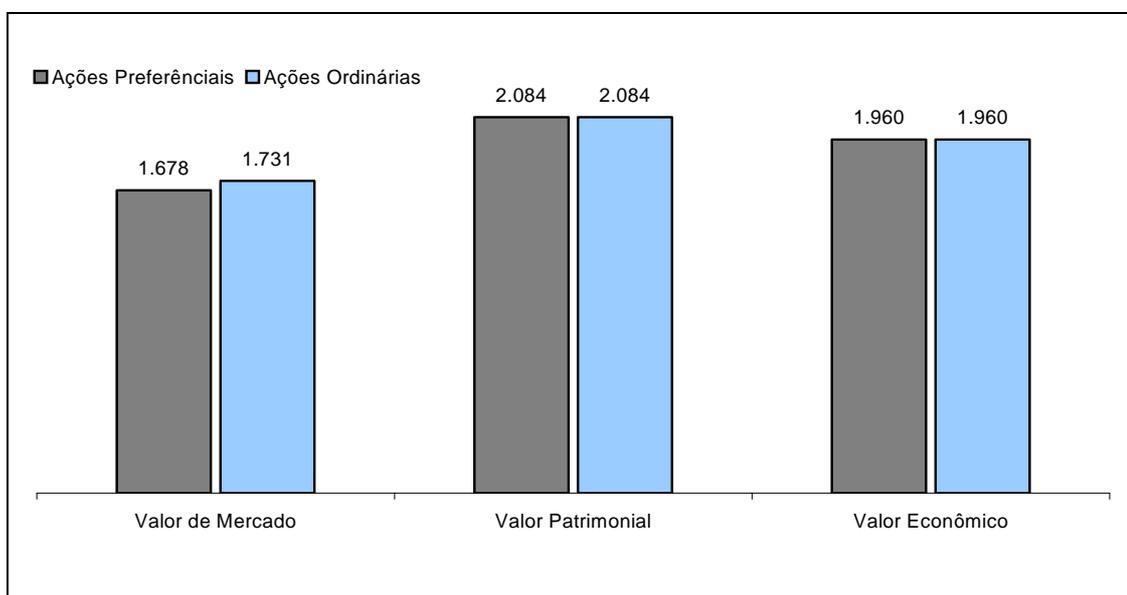
O método do FCD foi utilizado pelo BBA para fazer o laudo do valor econômico da Petrobrás, além dessa avaliação, o banco apresentou o valor de mercado da empresa baseado no valor das ações em bolsas e o valor patrimonial.

A avaliação com base no valor das ações em Bolsas de Valores trata-se de um método simples e válido apenas para as sociedades anônimas de capital aberto, já que existe o pré-requisito da empresa negociar ações em bolsa. Porém, a eficiência do método é apenas ratificada se a empresa possuir expressiva liquidez de mercado, que garanta ao preço destas

ações um valor sujeito a poucas oscilações especulativas. Neste aspecto, a Petrobrás apresenta-se como uma das empresas mais líquidas do Brasil.

O valor patrimonial consiste na valorização de todos ativos e passivos da empresa, a valores de possível realização no mercado, dado o tempo disponível para tal realização. O valor da empresa por tal método dar-se pela diferença entre os valores dos ativos ajustados e os passivos ajustados. Os valores patrimoniais baseados nos modelos agrupados pelos chamados valores de entrada são: *a*) Custo Histórico; *b*) Custo Histórico Corrigido; *c*) Custo Corrente; *d*) Custo Corrente Corrigido e; *e*) Custo Futuro de Reposição (MARTINS, 2001).

Na Figura 3 é apresentado o valor de mercado da Petrobrás Distribuidora S.A. com base no preço médio ponderado de mercado das ações da empresa no período de Outubro de 2001 à Setembro de 2002. O valor patrimonial é apresentado com base na posição da empresa em 30/06/2002. No laudo analisado não foi especificado qual método de avaliação patrimonial usado.



FONTE: Banco BBA Creditanstalt S.A. (2002). Adaptado.

Figura 3 – Avaliação da Petrobrás Distribuidora S.A. em R\$ MM

O valor de mercado por 1.000 ações para as preferenciais e ordinárias são respectivamente: R\$ 38,84 e R\$ 40,07. O valor patrimonial para ambos os tipos de ações é R\$ 48,24. E o valor econômico com base no Fluxo de Caixa Descontado para ambos tipos de ações é R\$ 45,40.

Os valores efetivados com base nos três modelos de avaliação empresarial, aplicados a empresa Petrobrás Distribuidora, apresentaram valores divergentes entre si, assim nota-se a importância de se fazer uma análise conjunta entre dois ou mais modelos. Ademais, em transação econômica as diferenças poderiam desembocar em conflitos de interesses entre as partes participantes na negociação.

Além do fato de os valores encontrados pelos diferentes modelos de avaliação não serem os mesmos, cabe ressaltar que no caso específico do modelo do FCD, para fazer a estimativa do fluxo de caixa futuro de uma empresa, é necessário que se tenha uma estimativa do comportamento da economia. Sendo as perspectivas de evolução da economia para os próximos anos não confirmadas, os erros na previsão das variáveis que possam influenciar o fluxo de caixa da empresa que está sendo avaliada, podem afetar o resultado obtido.

Desta forma, a Tabela 5 apresenta as variáveis macroeconômicas efetivadas no ano de 2002 a 2006 comparadas com as estimativas dos avaliadores para os mesmos anos. Enxerga-se que os erros inerentes às estimativas de avaliação foram significativos, mostrando relevantes variações entre o efetivado e o estimado, fato este que pode ter afetado o resultado obtido do verdadeiro valor econômico da Petrobrás Distribuidora S.A.

Tabela 5 – Premissas Macroeconômicas Efetivadas *versus* Estimadas

	Crescimento do PIB	Câmbio Final	Câmbio Médio	Inflação (IPC-A)	Inflação EUA	Juros (Selic)	
2002	Efetivado	2,66%	3,53	2,93	12,53%	1,60%	23,25%
	Estimado	1,10%	3,00	2,82	11,00%	2,00%	18,30%
	Variação	58,65%	15,01%	3,75%	12,21%	-25,00%	21,29%
2003	Efetivado	1,15%	2,89	3,07	9,30%	2,30%	17,05%
	Estimado	2,50%	3,5	3,24	13,00%	2,00%	18,60%
	Variação	-117,39%	-21,11%	-5,54%	-39,78%	13,04%	-9,09%
2004	Efetivado	5,71%	2,65	3,03	7,60%	2,70%	17,51%
	Estimado	3,00%	3,55	3,53	9,00%	2,00%	16,10%
	Variação	47,46%	-33,96%	-16,50%	-18,42%	25,93%	8,05%
2005	Efetivado	2,94%	2,34	2,43	5,69%	3,40%	18,23%
	Estimado	3,50%	3,73	3,64	7,00%	2,00%	11,00%
	Variação	-19,05%	-59,41%	-49,79%	-23,02%	41,18%	39,66%
2006	Efetivado	3,70%	2,14	2,18	3,14%	3,20%	13,25%
	Estimado	4,00%	3,87	2,80	6,00%	2,00%	9,00%
	Variação	-8,11%	-80,84%	-28,44%	-91,08%	37,50%	32,08%

FONTE: Bancen/IBGE/Federal Reserve Bank of Minneapolis/IPEA/Banco BBA Creditanstalt S.A. (2002).

Ainda, atentando para os Demonstrativos Contábeis da Petrobrás Distribuidora nota-se que também, conforme a Tabela 6, os resultados que afetarão o FCL da empresa em 2002 se efetivaram mostrando expressivas e extraordinárias diferenças com os estimados pelos avaliados do Banco BBA.

Tabela 6 – Resultados Efetivados *versus* Estimados

	Variação entre o estimado e efetivado				
	2002	2003	2004	2005	2006
Receita Líquida	-4.15%	-1.74%	3.39%	18.66%	18.73%
CMV	-6.84%	-3.75%	0.99%	17.34%	18.72%
Lucro Bruto	26.70%	22.80%	31.63%	32.56%	18.76%
Despesa Operacional	-232.51%	24.69%	63.00%	59.32%	65.92%
EBIT	66.25%	19.49%	-13.20%	-0.55%	-35.61%

FONTE: Petrobras Distribuidora S.A./Petróleo Brasileiro S.A/Banco BBA Creditanstalt S.A (2002). Elaborado pelos autores.

5. CONCLUSÕES

As decisões dos gestores de uma organização devem ser pautadas no objetivo da criação de valor da empresa e na promoção da maximização da riqueza de seus acionistas. Em decisões que se faz necessário saber o verdadeiro valor econômico de uma entidade, em certas

combinações de negócios, por exemplo, não existe fórmula mágica de avaliação que produza um valor final inquestionável.

Apesar do modelo do FCD ser a técnica de avaliação de empresas mais amplamente adotada para o cálculo do valor econômico de uma organização, principalmente por incorporar melhor os postulados da moderna teoria de finanças, os resultados produzidos por este modelo não podem ser tomados como um valor final. Em essência, o rigor teórico-quantitativo proposto pelo modelo, perde objetividade quando se baseia em hipóteses comportamentais da economia. Estimar variáveis que o avaliador não pode controlar é no mais uma tarefa árdua, e mínimo, repleta de subjetividade. Como foi visto no estudo de caso trabalhado, as estimativas das variáveis macroeconômicas propostas para 2002 a 2006, apresentaram diferenças significativas em relação às efetivadas, o que pode comprometer o valor econômico final.

Conforme apresentado, o modelo de avaliação baseada no FCD é um processo complexo, envolvendo variáveis subjetivas e ferramental técnico, onde a qualidade das informações utilizadas são condições essenciais para a eficiência do resultado final. Analisando por este ângulo torna-se necessário mencionar a importância de se fazer uma análise conjunta entre dois ou mais modelos. Como apresentado no caso da Petrobrás Distribuidora S.A., os valores obtidos pelo modelo FCD, valor de mercado e valor patrimonial se mostraram significativamente diferentes. Estas diferenças na prática devem ser ponderadas pelo avaliador para o caso concreto, buscando chegar a um valor que represente a melhor estimativa possível do valor econômico da empresa.

No processo de tomada de decisão por parte dos *stakeholders* é melhor que estes se pautem em um ferramental que procure delimitar uma margem de segurança, ou uma margem de erros dos resultados, em que baseiam-se as decisões, do que ser imbuídos em valores fixos estimados. Alguns valores fixos estimados podem ser ponderados pela probabilidade de ocorrência de seus resultados. Neste aspecto podem-se superar algumas limitações do FCD pela avaliação de empresas em condições de risco e pela Teoria das Opções Reais. Porém existem algumas variáveis que são “imprevisíveis” e não passíveis de ponderação por um fator de probabilidade (caindo no velho dilema entre risco *versus* incerteza).

Os resultados do caso específico analisado revelaram que não existe um modelo de avaliação de empresas considerado o melhor em todas as circunstâncias. O modelo adequado, para o uso em um cenário específico, depende de uma variedade de características da empresa que deverão ser consideradas no intuito de gerar informações estabelecidas em diferentes opções de avaliação empresarial.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSAF NETO, Alexandre. *Finanças Corporativas e Valor*. São Paulo: Atlas, 2003.

BANCO BBA CREDITANSTALT S.A. *Relações com o Investidor: Laudo de Avaliação - Petrobras Distribuidora S.A.* Disponível em: <www.br.com.br> Acesso em Março de 2004.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Séries Temporais*. <www.bacen.gov.br> Acesso em Março de 2004.

BROWN, Gordon, “Free Cash Flow” Appraisal... A better way ?. *The Appraisal Journal* , April, 1996

COPELAND, T; KOLLER, T.; MURRIN, J. *Avaliação de Empresas “Valuation”:* *calculando e gerenciando o valor das empresas*. 3º Ed, São Paulo: Makron Books, 2002.

DAMODARAN, A. *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the*

Value of Any Asset. New York: John Wiley & Sons, 1996.

_____. *Avaliação de Investimentos*. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 1997.

DAMODARAN, A. A face oculta da avaliação. São Paulo: Makron Books, 2002.

FREZATI, Fábio. *Valor da Empresa: Avaliação de Ativos pela Abordagem do Resultado Econômico Residual*. Caderno de Pesquisas, São Paulo, FIPECAFI, v.10, n.19, p.51-69, setembro/dezembro 1998.

_____. *Gestão de valor na empresa: uma abordagem abrangente do valuation a partir da contabilidade gerencial*. São Paulo: Atlas, 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Produção Interna Bruta*. Disponível em: <www.sidra.ibge.gov.br> Acesso em Março de 2004.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). *IPEAData*. Disponível em : <www.ipeadata.gov.br> Acesso em: 04/02/2005.

MARTINEZ, Antônio L. *Buscando o Valor Intrínseco de uma Empresa: Revisão das Metodologias para Avaliação de Negócios*. XXIII ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 1999, Foz do Iguaçu. *Anais...*Foz do Iguaçu: ANPAD, 1999. CD-ROM

MARTINS, E. (org.). *Avaliação de Empresas: Da Mensuração Contábil à Econômica*. FIPECAFI, São Paulo, Atlas, 2001.

PEREZ, M.M; FAMÁ, R. *Métodos de Avaliação de Empresas e a Avaliação Judicial de Sociedades: uma Análise Crítica*. VI Seminário de Administração (SEMEAD) FEA-USP, São Paulo. *Anais...*São Paulo, 2003. CD-ROM

PETROBRAS DISTRIBUIDORA S.A. *Demonstrativos Contábeis de 2002*. Disponível em: <www.br.com.br> Acesso em Março de 2004.

PETROLEO BRASILEIRO S.A. *Relações com os Investidores: Informações Financeiras*. Disponível em: <www.petrobras.com.br> Acesso em: 04/02/2005.

RAPPAPORT, A. *Gerando Valor para o Acionista: um guia para administradores e investidores*. São Paulo: Atlas, 2001.

SANTOS, E. M.; PAMPLONA, E. O. *Captando o Valor da Flexibilidade Gerencial Através da Teoria das Opções Reais*. XXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Salvador, Bahia, Out/2001.

TIBURCIO, C.A. CUNHA, J. R. *Questões para Avaliação de Empresas na Nova Economia*. Revista Contexto, Porto Alegre, RECON/UFGRS, v.4, 2002