

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO ECONÔMICO - CSE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: ECONOMIA E FINANÇAS

**FLUXO DE CAIXA, LUCRO CONTÁBIL E DIVIDENDOS:
COMPARAÇÃO DE DIFERENTES ENFOQUES NA
AVALIAÇÃO DE EMPRESAS BRASILEIRAS**

CÉSAR MEDEIROS CUPERTINO

Florianópolis
2005

CÉSAR MEDEIROS CUPERTINO

**FLUXO DE CAIXA, LUCRO CONTÁBIL E DIVIDENDOS: COMPARAÇÃO DE
DIFERENTES ENFOQUES NA AVALIAÇÃO DE EMPRESAS BRASILEIRAS**

Dissertação apresentada como requisito parcial à
obtenção do título de Mestre em Economia do
Programa de Pós Graduação em Economia da
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Orientador: Newton Carneiro Affonso da Costa Jr

Florianópolis, setembro de 2005.

FICHA CATALOGRÁFICA

(Dissertação elaborada de acordo com as NBR 6023, NBR 6024, NBR 6027,
NBR 6028, NBR 10520, NBR 12225, NBR 14724 e NBR 40520)

Cupertino, César Medeiros

Fluxo de Caixa, Lucro Contábil e Dividendos: Comparação de Diferentes Enfoques na Avaliação de Empresas Brasileiras / César Medeiros Cupertino - 2005.

88 f.: il.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Curso de Pós-Graduação em Economia, Florianópolis, 2005.

Orientador: Newton Carneiro Affonso da Costa Jr

1. Avaliação de Empresas. 2. Comparação entre Modelos.
3. Mercado de Capitais.

I. Título.

**FLUXO DE CAIXA, LUCRO CONTÁBIL E DIVIDENDOS:
COMPARAÇÃO DE DIFERENTES ENFOQUES NA AVALIAÇÃO
DE EMPRESAS BRASILEIRAS**

César Medeiros Cupertino

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Economia (área de concentração: Economia e Finanças) e aprovada, na sua forma final, pelo Curso de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Santa Catarina.

Prof. Celso Leonardo Weydmann, Dr.

Coordenador do Curso

Aprovada por:

Prof. Dr. Newton Carneiro Affonso da Costa Jr (Orientador)

Prof. Dr. Roberto Meurer (UFSC)

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Lustosa (UnB)

Florianópolis, Agosto de 2005.

*Aos que,
com todas as dificuldades, lutam e vencem obstáculos. Quando não
conseguem, deixam o exemplo da persistência e da coragem por tentar. São
os verdadeiros vencedores e fonte inesgotável de motivação.*

Especialmente para:
a filhinha da Sônia, que eu nem sei o nome mas conheço sua batalha.

AGRADECIMENTOS

O esforço árduo de quase dois anos de trabalho está sintetizado nessa dissertação. Durante esse período diversos foram os fatores e acontecimentos que não me deixaram esmorecer perante as dificuldades. O principal deles foi o sorriso ingênuo e meigo da minha filha, tão necessário para manter minha descontração e motivação em níveis elevados. A persistência provém de outra fonte, relacionada a exemplos de luta em situações onde a lógica não admite esperanças. Às pessoas inseridas em tais exemplos, deixo registrado que estão incluídas em meus melhores votos e nas minhas orações.

A Deus, origem de todas as coisas e meu ponto de equilíbrio, a minha devoção eterna, nesta vida e em quantas outras existirem.

À minha família, pelos momentos que não pude dedicar minha atenção integral, embora o amor estivesse presente em cada um desses instantes. Nesse caso, Elisabeth, minha esposa, Lucas e Anna Carolina, meus filhos queridos.

Aos professores, membros da secretaria e colegas do Curso de Mestrado em Economia da UFSC, meu agradecimento e carinho. Cumprimentos especiais aos Professores Newton e Meurer, à Evelise (secretaria) e ao amigo Reinaldo.

Ao amigo Paulo Lustosa, destaco a honra de tê-lo na minha banca de avaliação, propiciando críticas e sugestões que enriqueceram esse trabalho.

Apesar de todo o tempo gasto com discussões e revisões desta dissertação, alguns erros podem ter permanecido. Como não poderia deixar de ser, todas as incorreções são de minha responsabilidade.

RESUMO

Esta dissertação compara modelos de avaliação de empresas teoricamente equivalentes, utilizando dados do período de 1995 a 2004 de firmas brasileiras, com o objetivo de identificar o poder de explicação das previsões obtidas em cada enfoque. Coloca-se em perspectiva três abordagens: desconto de dividendos, fluxos de caixa descontados e avaliação pelo lucro residual. O estudo foi conduzido por quatro hipóteses: (i) o fluxo de caixa apresenta maior acurácia - definida como o menor afastamento em relação ao valor real de mercado - e poder explanatório entre as alternativas concorrentes, (ii) o aumento do horizonte de previsão explícita aumenta o erro das estimativas de avaliação, independente do enfoque adotado, (iii) o fluxo de caixa é a abordagem que apresenta, relativamente, maior número de estimativas consideradas razoáveis e (iv) todos os modelos de avaliação apresentam poder incremental para explicar os preços de mercado das empresas. Os dados necessários ao desenvolvimento do trabalho foram obtidos na Economática e a estruturação da pesquisa envolveu, entre outros procedimentos, a aplicação dos modelos de avaliação, especificação e realização das regressões, e identificação de algumas características peculiares às empresas brasileiras. O estudo conclui que o modelo de fluxo de caixa apresenta a maior acurácia e poder explanatório em relação aos outros modelos (dividendos e lucro residual), assim como o maior número de estimativas consideradas razoáveis. A constatação segue uma direção divergente à conclusão de que o lucro residual é o modelo dominante, verificada em alguns estudos estrangeiros (FRANCIS *et al.*, 2000; PENMAN e SOUGIANNIS, 1998; COURTEAU *et al.*, 2000, entre outros). Constatou-se também que as variações no tamanho do horizonte de previsão explícita não têm uma relação direta ou inversa com as variações nos erros das estimativas. Observou-se, por fim, que a suposição de que todos os modelos de avaliação têm poder incremental para explicar o preço de ações não tem correspondência nos dados testados.

ABSTRACT

This work compares theoretically equivalent valuation models, utilizing Brazilian firms data over the 1995-2004 period. The aim is identify the models' ability to explain cross-sectional variation in current security prices. Three approaches are analyzed: dividend discount, cash flow and residual income. The study is based in four hypotheses: (i) cash flow has the better accuracy – defined as the least absolute price difference between the value estimate and the current security price – and explanatory power than alternative models; (ii) the expansion of forecast horizon increases prediction error; (iii) dividend discount and residual income yield less reasonable estimates than cash flow; (iv) all valuation models have incremental power for explaining security market price. The data used in this study are taken from Economatica and the empirical analysis encompasses: structure and use of valuation models, regressions specification and performance, identification of Brazilian firms features. The study concludes that cash flow has the greater accuracy, reasonable forecasts and better explanatory power than other models (dividend and residual income). This conclusion diverges from other studies that find the residual income model as superior (FRANCIS *et al.*, 2000; PENMAN e SOUGIANNIS, 1998; COURTEAU *et al.*, 2000 and others). In addition, it was found that the variations in the horizon size of explicit forecast do not have a direct or inverse relation with the variations in the errors of the estimates. Finally, the assumption that all the valuation models have incremental power to explain the security market price does not have correspondence in the data sample tested.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Taxa de Cobertura, Classificação e <i>Spread</i> por <i>Default</i>	73
Tabela 2 - Preço de Mercado (Valor por Ação) – Estatísticas	74
Tabela 3 - Estatística Descritiva dos Dados Anuais	75
Tabela 4 - Estatística Descritiva dos Dados Anuais Calculados	79
Tabela 5 - Índice Preço / Valor Patrimonial (Conservadorismo).....	81
Tabela 6 - Estatística Descritiva de Itens <i>Dirty Surplus</i>	82
Tabela 7 - Avaliações pelos Modelos	83
Tabela 8 - Viés das Estimativas (Erro de Previsão da Amostra).....	84
Tabela 9 - Regressões de Preço de Ação por Valor da Estimativa	85
Tabela 10 - Tendência Central	86
Tabela 11 - Poder Incremental dos Modelos de Avaliação	87

LISTA DE FÓRMULAS

Equação (1)	Modelo de Desconto de Dividendos
Equação (2)	Fluxo de Caixa Descontado
Equação (3)	Fluxo de Caixa Descontado com Taxa de Crescimento
Equação (4)	Fluxo de Caixa Descontado (Versão Expandida)
Equação (5)	Avaliação pelo Lucro Residual
Equação (6)	Lucro Residual
Equação (7)	Relação <i>Clean Surplus</i>
Equação (8)	Regressão Preço pelo Valor da Estimativa
Equação (9)	Regressão de Preço por Estimativa de Todos os Modelos
Equação (10)	Regressão de Preço por Estimativa de DIV e FC
Equação (11)	Regressão de Preço por Estimativa de DIV e LR
Equação (12)	Regressão de Preço por Estimativa de FC e LR

LISTA DE NOTAÇÕES UTILIZADAS NAS FÓRMULAS

b_t	Patrimônio Líquido no momento t .
d_t	Dividendos no momento t .
P_t	Valor intrínseco da empresa no momento t .
r	Taxa de desconto
R	Taxa de desconto mais "1".
x_t	Lucro Líquido no momento t .
x_t^a	Lucro Residual no momento t .
VT	Valor Terminal da empresa.
$VENDAS_t$	Receita de vendas no momento t .
$DESPOP_t$	Despesas operacionais no momento t .
$DESPDEP_t$	Despesas de depreciação no momento t .
$\Delta CAPGI_t$	Mudança no capital de giro no momento t .
$INVCAP_t$	Inversões de capital no momento t .
EC_t	Excesso de caixa no momento t .
D_t	Valor de mercado da dívida no momento t .
r_{CMPC}	Custo médio ponderado de capital.
$\%_D$	Proporção da dívida na estrutura de capital.
$\%_{PL}$	Proporção do capital próprio na estrutura de capital.
r_{PL}	Custo do capital próprio.
r_D	Custo da dívida.
ψ	Taxa de impostos corporativos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REVISÃO DA LITERATURA	21
2.1 Análise Fundamentalista.....	21
2.2 O Modelo de Desconto de Dividendos (DD).....	22
2.3 Fluxo de Caixa Descontado (FC).....	25
2.4 Avaliação pelo Lucro Residual (LR).....	28
2.5 Equivalência dos Modelos	31
2.6 Pesquisa Antecedente.....	33
2.7 Seleção de Modelos	36
3 METODOLOGIA	40
3.1 Dados	40
3.2 Definição das Variáveis	43
3.3 Estatísticas Descritivas.....	46
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	53
5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	61
REFERÊNCIAS.....	65
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	71

1 INTRODUÇÃO

Esta dissertação examina a avaliação de empresas sob o enfoque de três modelos concorrentes: fluxo de caixa, lucro residual e dividendos. A importância do tema é enfatizada em vários estudos. Kothari (2001) afirma que a “avaliação” é uma das principais demandas na pesquisa sobre mercado de capitais. Fernández (2001a) ressalta que é observado seu uso para muitos propósitos, entre eles: determinar o preço inicial da ação em uma IPO (*Initial Public Offering*); servir como parâmetro de comparação das ações negociadas em bolsas; quantificar a criação de valor que é atribuível aos executivos da empresa (e assim bonificá-los); auxiliar na tomada de decisões estratégicas (decisão de continuar no negócio, vender, expandir, fundir ou comprar outras companhias). Nesse contexto, o objetivo delineado para a pesquisa foi de promover uma comparação dos resultados obtidos pela aplicação de três abordagens alternativas de análise fundamentalista. O estudo testa as modelagens em empresas brasileiras, de acordo com as especificações ditadas pela teoria e literatura acadêmica congênere.

A visão adotada no trabalho segue Penman e Sougiannis (1998) e Francis *et al.* (2000): os modelos produzem o mesmo resultado quando o atributo a ser previsto¹ para uma empresa em continuidade é considerado em uma perspectiva infinita, mas, para fins práticos, as previsões são feitas para horizontes finitos. A escolha entre os três modelos, considerando um horizonte de previsão infinito, é um problema de indiferença (COURTEAU *et al.*, 2000),

¹ Fluxo de caixa, lucro residual e dividendos.

porém, a necessidade de delimitar a janela de previsão explícita cria distorções nos resultados obtidos por cada enfoque de avaliação (PENMAN, 2001; COURTEAU *et al.*, 2000). As divergências podem surgir por uma série de questões, entre elas: violações à relação *Clean Surplus*² (LO e LYS, 2000; FRANCIS *et al.*, 2000) e taxas de desconto e/ou de crescimento inconsistentes (LUNDHOLM e O'KEEFE, 2001). Uma vez identificadas as diferenças entre as abordagens, é possível investigar a acurácia e o poder incremental que cada uma oferece para explicar o preço corrente das ações. Quanto ao problema de escolha, o estudo tenta replicar uma situação típica que se depara um investidor ao ter que selecionar um modelo de avaliação para calcular a estimativa do valor intrínseco da empresa.

A aplicação dos modelos é guiada por uma série de premissas, parâmetros e variáveis adjacentes. Por exemplo, tanto o modelo de desconto de dividendos quanto o modelo de fluxo de caixa exigem como entrada uma variável (dividendos ou fluxos de caixa esperados) e uma taxa de desconto. Já a avaliação pelo lucro residual requer, além da taxa de desconto, duas variáveis: lucro e patrimônio líquido. Penman (2001) ressalta que, para que haja equivalências entre os enfoques³, os dados primários utilizados como variáveis na equação de avaliação devem observar uma convenção: a relação *Clean Surplus*. Essa relação estatui, fundamentalmente, que todos os fatos que alteram o patrimônio líquido das empresas sejam sintetizados no lucro e no dividendo líquido observados. Esses pontos e outros considerados importantes

² Adiante comentada.

³ Tais como previstos pela teoria.

para a compreensão dos modelos serão discutidos em seções subseqüentes da dissertação.

O processo de seleção, extração e agrupamento dos dados utilizados nos modelos permite identificar algumas características próprias do mercado de capitais brasileiro, tais como: nível de conservadorismo dos dados contábeis, violações à relação *Clean Surplus*, nível de endividamento (estrutura de capital), entre outras. Como exemplo, muitas empresas brasileiras apresentavam um baixo índice (menor que 1) no coeficiente preço / valor patrimonial em vários anos da amostra, fato que indica que o valor do patrimônio líquido é superior ao valor de mercado das empresas. É reconhecido na literatura acadêmica (FELTHAM e OHLSON, 1995; OHLSON, 1995; PENMAN, 2001, entre outros) que o valor de mercado das empresas distancia-se do valor do patrimônio líquido em função de um viés conservador existente na contabilidade, que provoca um atraso no reconhecimento de fatos relevantes na determinação do valor de alguns ativos⁴ da empresa. É esperado que a diferença seja positiva em favor do valor de mercado da empresa e não como ocorre em muitas empresas brasileiras onde se observa uma contabilidade agressiva ou, nas palavras de Lopes (2001), um “conservadorismo às avessas”.

Os testes empíricos foram desenvolvidos em duas etapas: avaliação pelos modelos e regressões *cross-section*. Na primeira, as avaliações foram realizadas para todas as empresas que apresentavam os dados necessários⁵ para aplicação das modelagens, de acordo com as especificações descritas

⁴ Segundo Feltham e Ohlson (1995) esse viés só existe nos ativos operacionais, uma vez que os ativos financeiros já estão, teoricamente, avaliados pelo seu valor de mercado.

⁵ Observados e/ou calculados.

pela teoria. Tais requisitos são apresentados na seção “Revisão da Literatura” e parte deles é detalhada na seção “Metodologia”. As avaliações permitiram identificar a acurácia e a tendência central obtidas por cada enfoque. A maneira como essas duas medidas são encontradas está especificada na seção “Análise dos Resultados”.

Para comparar a capacidade relativa de cada modelo em determinar com acurácia o valor das empresas é necessário obter uma medida de comparação (*benchmarking*). O valor de mercado, definido como o preço observado no mercado de capitais⁶, foi a medida escolhida para esse estudo. A escolha baseia-se no pressuposto de que o valor de mercado reflete um conjunto amplo de informações relativas à capacidade da empresa gerar *payoffs* futuros. Uma condição suficiente para a premissa ser válida é que o mercado de capitais avalia “corretamente” as informações disponíveis e que estas estão refletidas integralmente no preço da ação⁷ (FAMA, 1970, 1991, 1998). Basicamente, a avaliação pelo modelo que estiver mais associada ao preço de mercado é julgada como sendo mais eficiente para os propósitos do estudo. As limitações inerentes a tal assertiva encontram-se detalhadas em seções específicas da dissertação⁸.

A segunda etapa dos testes empíricos foi baseada em regressões *Cross-Section*. A etapa foi dividida em duas fases. Na primeira, realizou-se regressões univariadas de preço por estimativas oferecidas pelas modelagens

⁶ Cotação de fechamento da ação na data da avaliação.

⁷ A premissa que o mercado de ações é eficiente em relação às informações públicas disponíveis é implícita em grande parte da pesquisa empírica em mercado de capitais. Nesse sentido, um trabalho pioneiro é Ball e Brown (1968).

⁸ Particularmente em “2.7 Seleção de Modelos”, “4 análise dos resultados” e “5 conclusões e recomendações”.

para cada momento de avaliação (1996 a 2003). O procedimento permitiu identificar o poder explanatório das abordagens de avaliação em relação ao preço de mercado das empresas. A outra fase consistiu da execução de regressões multivariadas de preço por estimativas conjuntas dos modelos. O enfoque permite investigar o poder incremental de cada abordagem para explicar o valor de mercado das empresas.

Até bem pouco tempo atrás, a questão de que um dos modelos – fluxo de caixa, dividendos e lucro residual – supera as alternativas concorrentes não merecia destaque na pesquisa empírica (LUNDHOLM e O'KEEFE, 2000). O fluxo de caixa era o modelo dominante na prática e o único enfoque de avaliação fundado em bases teóricas sólidas (COPELAND *et al.*, 2000; DAMODARAN, 1999). Recentemente, a partir dos estudos de Ohlson⁹ (1995) e Feltham e Ohlson (1995), a avaliação pelo lucro residual tornou-se uma alternativa popular ao modelo de fluxo de caixa. Apesar do fato de que ambos os modelos são derivados da mesma premissa subjacente – de que o preço é o valor presente dos dividendos futuros esperados – na prática eles freqüentemente produzem estimativas diferentes. Considerando o entendimento anterior – de que o fluxo de caixa é o modelo dominante – a aplicação alternativa de todos os três modelos em uma mesma base de dados permite verificar a seguinte hipótese:

1ª Hipótese: o fluxo de caixa apresenta a maior acurácia e o maior poder explanatório entre as alternativas concorrentes.

⁹ Para o entendimento detalhado dos estudos desenvolvidos por Ohlson, além dos artigos de referência citados, sugere-se ainda os trabalhos de Cupertino e Lustosa (2004a, 2004b).

A identificação da acurácia dos modelos possibilita analisar os erros observados no horizonte explícito de previsão. Uma questão relevante é constatar se a variação nos erros das estimativas é influenciada pelo aumento ou diminuição da janela de previsão. Ou seja, como as estimativas produzem, via de regra, um viés, é de se esperar que, quanto maior o horizonte de previsão explícita, maior o erro observado. O argumento é reforçado pelo fato de o presente estudo trabalhar com estimativas perfeitas¹⁰ de valor terminal. Nesse ponto, é importante distinguir dois conceitos: horizonte de previsão explícita e valor terminal.

Valor terminal é aquele considerado para período que excede o horizonte explícito de previsão. Assim definido, a avaliação tem, basicamente, dois momentos distintos: previsões, obtidas pela aplicação dos modelos, considerando as expectativas formadas até o momento da avaliação; um valor terminal, geralmente definido pelo último período de previsão e baseado no pressuposto de que a firma atingiu o seu estágio de crescimento estável¹¹. Para as finalidades desse estudo, a previsão *ex-ante* do valor terminal foi estabelecida por dados *ex-post*, ou seja, todos os modelos consideraram como o valor terminal o preço de mercado observado para o último momento de previsão explícita. Essa estimativa perfeita do valor terminal permite concentrar o foco no horizonte explícito de previsão, onde o modelo é efetivamente aplicado. A segunda hipótese é definida da seguinte forma:

¹⁰ O conceito de “estimativa perfeita” encontra-se definido adiante.

¹¹ Variações são observadas na literatura acadêmica. Damodaran (1999) e Penman (2001) explicam, com detalhes, modelos de dois (período de crescimento acelerado e período de crescimento estável) ou mais estágios.

2ª Hipótese: o aumento do horizonte de previsão explícita aumenta o erro das estimativas de avaliação, independente do enfoque adotado.

Os erros das estimativas variam de acordo com a modelagem adotada. Um modelo pode apresentar um viés alto ou baixo, mas qual a capacidade de ele produzir estimativas razoáveis? Como estimativa razoável é necessário definir um parâmetro, digamos de 15%. Assim, se a estimativa flutuar entre 15% a mais ou a menos do preço real da ação, a estimativa é classificada como adequada. A estimativa adequada é definida nesse estudo como situada na medida de tendência central¹². Novamente focalizando no fluxo de caixa, pelos motivos já expostos, espera-se que esse modelo tenha maior número (em termos relativos) de observações compreendidas na tendência central, comparativamente às outras abordagens pesquisadas. Esta intuição define a terceira hipótese:

3ª Hipótese: o fluxo de caixa é a abordagem de avaliação que apresenta, relativamente, maior número de estimativas compreendidas na tendência central.

A suposição final é de que todos os modelos de avaliação abordados no estudo têm poder incremental na explicação do preço de mercado das empresas. O poder incremental, nesse caso, é definido como a variação positiva no coeficiente de explicação (R^2 ajustado), dada pela diferença do R^2 ajustado calculado pela regressão que tem as estimativas de todos os modelos como variáveis independentes e a regressão que tem somente as estimativas de dois modelos de avaliação. O poder incremental é então encontrado para o

¹² A medida de Tendência Central encontra-se definida na seção “Metodologia”.

modelo que ficou de fora da segunda regressão. A quarta e última hipótese é assim expressa:

4ª Hipótese: todos os modelos de avaliação, seja qual for a abordagem utilizada, apresentam poder incremental para explicar os preços de mercado das empresas.

O potencial instrutivo da pesquisa, além de explorar a aplicabilidade e testabilidade dos modelos, permitirá atingir outros aspectos analíticos de interesse como, por exemplo, identificar algumas características dos dados contábeis das empresas brasileiras. O estudo apresenta-se como uma contribuição na supressão da lacuna existente na literatura nacional sobre a acurácia dos modelos de avaliação de empresas, particularmente aquelas do mercado de capitais brasileiro.

A dissertação encontra-se organizada em quatro partes: Revisão da Literatura; Metodologia, Análise dos Resultados e Conclusões e Recomendações.

A primeira parte (seção 2) introduz pontos relativos à teoria subjacente às abordagens de avaliação abordadas no estudo, bem como os enfoques para classificação de modelos concorrentes. Constitui o ponto de partida para a compreensão dos modelos e a base para as discussões mantidas nas seções subsequentes. Formulação teórica, estruturação matemática, equivalência das abordagens e seleção de modelos são alguns dos assuntos apresentados. Os pontos abrangidos na revisão bibliográfica foram selecionados e descritos na medida suficiente para a compreensão e fundamentação da pesquisa. A observação apresenta-se oportuna, uma vez que a especificação “exaustiva”

de cada modelo¹³ encontra-se fora do escopo da dissertação. Informações suplementares sobre cada abordagem de avaliação podem ser encontradas nos artigos de referência ou em vários livros-texto, tais como Copeland *et al.* (2000), Damodaran (1999, 2005), Penman (2001), entre outros.

Na segunda parte (seção 3) é descrita a metodologia aplicada no estudo. Os dados utilizados em cada modelo e a especificação dos procedimentos de pesquisa são descritos. É também definido o procedimento de seleção para exclusão das observações extremas (*outliers*), tratamento dos dados perdidos (*missing values*) e viés de sobrevivência (*survival bias*).

A análise dos resultados é o assunto da terceira parte do trabalho (seção 4). Os resultados obtidos pela aplicação dos modelos e pela execução das regressões são comentados de forma crítica. O viés conservador dos dados contábeis, violações à relação *Clean Surplus*, poder explanatório e incremental de cada modelo são alguns dos pontos debatidos.

Na parte final (seção 5) estão contidas as conclusões da dissertação e recomendações para pesquisa futura.

¹³ Vantagens e desvantagens na aplicação de cada abordagem de avaliação, especificações alternativas ao modelo CAPM para mensurar o custo do capital próprio, premissas subjacentes à medida de covariância do retorno do ativo ao retorno de mercado (beta) etc.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Análise Fundamentalista

Considerável esforço tem sido feito na tentativa de encontrar o preço justo de uma ação (PENMAN, 2001; ELTON *et al.*, 2003; HAUGEN, 2001). As técnicas variam desde métodos intuitivos (PENMAN, 2001) e seleções de ações vencedoras (MARKOWITZ, 1952) até especificações sofisticadas (CUPERTINO, 2003) que tentam capturar hipóteses relativas a influências gerais sobre os preços das ações (ELTON *et al.*, 2003). Alguns investidores recorrem a analistas que fornecem informações, recomendações e teorias de toda espécie (BARTH e HUTTON, 2004). A diversidade (e muitas vezes discrepâncias) entre informações ditadas por analistas indica que a existência de um consenso é hipótese remota.

Uma forma de análise empregada consiste no exame cuidadoso de informações sobre empresas, na expectativa de alcançar conclusões sobre o valor adjacente que estas informações oferecem (DAMODARAN, 1999). Este procedimento é chamado de análise fundamentalista (PENMAN, 2001). Nesse sentido, consultores financeiros e bancos de investimentos geralmente têm enfoques particulares para avaliação de empresas. Assim, há muitos enfoques e, portanto, modelos disponíveis. É bem reconhecido na literatura acadêmica

que o valor das empresas baseia-se nos dividendos futuros dos acionistas¹⁴, mas a técnica de desconto de dividendos apresenta problemas de ordem prática¹⁵ (PENMAN; SOUGIANNIS, 1998). Uma alternativa bem conhecida é o fluxo de caixa descontado, cujas análises focalizam o “fluxo de caixa livre” da empresa. Outra que recentemente tem atraído considerável atenção é a abordagem em termos de lucros futuros esperados, na clássica fórmula do “Lucro Residual”, esquecida na literatura acadêmica e ressurgida com o estudo de Ohlson (1995). Fernández (2001a) ressalta que o fluxo de caixa descontado e a avaliação pelo lucro residual figuram entre os métodos mais utilizados pelos analistas da *Morgan Stanley Dean Witter* na avaliação de empresas européias.

2.2 O Modelo de Desconto de Dividendos (DD)

A teoria de finanças descreve o valor da empresa em termos de dividendos futuros esperados (PENMAN; SOUGIANNIS, 1998), sendo o Modelo de Desconto de Dividendos (DD) a equação básica e teoricamente correta de avaliação (PLENBORG, 2000). Segundo Kothari (2001), o desenvolvimento do DD remonta à década de 30 e é atribuído a Williams (1938 *apud* KOTHARI, 2001). Sua representação formal é dada por:

¹⁴ Será utilizado o termo “acionista” para se referir ao fornecedor de capital próprio da empresa, independente do tipo de constituição societária (por ações, responsabilidade limitada etc). Embora haja essa generalização, o estudo proposto abrange apenas as sociedades anônimas de capital aberto, devido à disponibilidade de dados necessários à pesquisa.

¹⁵ Adiante comentada.

$$p_t = \sum_{\tau=1}^{\infty} R^{-\tau} E_t \left(\tilde{d}_{t+\tau} \right) \quad (1)$$

onde:

p_t é o valor de mercado da empresa na data t ;

$\tilde{d}_{t+\tau}$ é assumido para representar os dividendos líquidos em $t + \tau$;

R é a taxa de desconto r mais “1”, indicado como uma constante;

E_t significa o operador de expectativa baseado nas informações disponíveis na data t .

A fórmula focaliza o problema da avaliação na perspectiva do investidor: ao comprar uma parte do patrimônio líquido da empresa, o investidor espera receber dividendos referentes a essa parcela. O valor da fração que lhe pertence deve ser igual ao valor presente do fluxo de dividendos (ANG; LIU, 1998).

O conceito de dividendos utilizado na fórmula é amplo. Ele contempla todas as transações de capital entre a empresa e seus donos (venda e recompra de ações, pagamento de dividendos, juros sobre o capital próprio etc). Deste modo, dizer que o valor da empresa em um momento “t” qualquer é igual ao valor presente dos fluxos de dividendos futuros em uma perspectiva infinita, é o mesmo que afirmar que a empresa vale, em termos econômicos, o valor presente de todos os fluxos de caixa esperados para serem trocados com os seus donos.

O DD segue uma condição de equilíbrio (OHLSON, 1990 *apud* LUNDHOLM, 1995) derivada de algumas premissas sobre a economia: as

taxas de juros são não estocásticas, não há informações assimétricas (isto é, as crenças são homogêneas) e os indivíduos são neutros ao risco.

Penman e Sougiannis (1998) afirmam que a aplicação prática do DD é vista como problemática. Um dos motivos é que a fórmula requer a predição de dividendos em horizontes infinitos para a empresa em continuidade, mas a proposição de irrelevância de dividendos de Miller e Modigliani (1961) disciplina que o preço da empresa não é relacionado com a periodicidade com que os pagamentos de dividendos são efetuados.

Ang e Liu (1998) também advogam que outras variáveis devem ter preferência sobre dividendos para fins de avaliação. Fundamentam-se no fato de que dividendos são arbitrariamente colocados pela administração da empresa. Salientam ainda a dificuldade em estimar o processo de dividendos em amostras pequenas. O melhor exemplo são as companhias de alta tecnologia: a Intel só começou a pagar dividendos em 1993 e, até o ano 2000, a Microsoft nunca tinha feito tal prática. Nesses casos, o passado oferece pouca orientação para avaliação.

Outro ponto desfavorável na utilização do DD é o foco na distribuição e não na criação de riqueza. Penman (1998) ensina que modelos baseados em medidas que mostram a criação de valor (ao invés da sua distribuição) são mais fáceis de serem compreendidos e interpretados, sendo, portanto, analiticamente atrativos.

Apesar dos problemas levantados nas suas construções, o DD constitui o enfoque tradicional para avaliação de empresas na literatura econômica e de finanças (ANG; LIU, 1998).

2.3 Fluxo de Caixa Descontado (FC)

O modelo de fluxo de caixa descontado (FC) procura determinar os fluxos de caixa futuros e trazê-los a valor presente, descontando tais fluxos a uma taxa que sintetize o custo das fontes de financiamento da empresa (dívidas, capital próprio etc). Fernández (2001b) sustenta que o FC é bastante difundido, pois, no seu ponto de vista, é o único conceitualmente correto, posição compartilhada por Copeland *et al.* (2000). Acrescenta ainda que o modelo baseia-se na análise cuidadosa e meticulosa de todos os itens financeiros que geram fluxos de caixas relacionados com as operações da empresa.

Basicamente, há três fluxos de caixa distintos: fluxo de caixa livre, fluxo de caixa do capital próprio e fluxo de caixa da dívida (FERNÁNDEZ, 2001b). O primeiro focaliza na obtenção do valor da empresa, considerando o fluxo de caixa disponível para todos os provedores de recursos da empresa (dívida + capital próprio); o segundo também obtém o valor total da empresa, porém considera no cálculo apenas o financiamento advindo do capital próprio. Por sua vez, o último obtém o valor da empresa considerando o fluxo de caixa disponível aos credores (dívida).

A fórmula geral do FC é a seguinte:

$$V_t^{FC} = \left(\frac{FC_1}{1+K} + \frac{FC_2}{(1+K)^2} + \frac{FC_3}{(1+K)^3} + \dots + \frac{FC_n + VT_n}{(1+K)^n} \right) \quad (2)$$

onde:

V_t^{FC} é o valor da empresa obtido pelo método do fluxo de caixa;

FC é o Fluxo de Caixa gerado pela firma;

VT é o valor terminal da companhia no período n ;

K é a taxa de desconto.

O valor terminal é calculado descontando-se o fluxo de caixa do período n , que entra na fórmula de avaliação como o valor a ser adicionado após o período explícito de previsão (perpetuidade). No valor terminal pode-se considerar, ainda, uma taxa de crescimento. Nesse caso, a fórmula para VT seria:

$$VT_n = FC_n \left(\frac{1+g}{k-g} \right) \quad (3)$$

onde g representa a taxa de crescimento.

O fluxo de caixa livre (FCL) é o fluxo de caixa operacional, sem levar em consideração as dívidas da empresa (FERNÁNDEZ, 2001b). É o dinheiro que deveria estar disponível na empresa após o pagamento de investimento em ativos fixos e capital de giro. Ainda segundo Fernández (2001b), a contabilidade tradicional não fornece diretamente as informações necessárias para montar a previsão, devendo assim ser utilizados mecanismos arbitrários. Nesse estudo, será usado o FCL, especificado a partir de uma abordagem mais completa, similar à estruturação adotada por Copeland *et al.* (2000) e Damodaran (1999):

$$V_t^{FCL} = \sum \frac{FCL}{(1+r_{CMPC})} + EC_t - D_t \quad (4)$$

$$FCL = (VENDAS_t - DESPOP_t - DESPDEP_t)(1 - \psi) \\ + DESPDEP_t - \Delta CAPGI_t - INVCAP_t$$

$$r_{CMPC} = \%_D(1 - \tau)r_D + \%_{PL}r_{PL}$$

onde

V_t^{FCL} = valor da empresa no momento t ,

$VENDAS_t$ = receita de vendas no momento t ,

$DESPOP_t$ = despesas operacionais no momento t ,

$DESPDEP_t$ = despesas de depreciação no momento t ,

$\Delta CAPGI_t$ = mudança no capital de giro no momento t ,

$INVCAP_t$ = inversões de capital no momento t ,

EC_t = excesso de caixa no momento t ,

D_t = valor de mercado da dívida no momento t ,

r_{CMPC} = custo médio ponderado de capital,

$\%_D$ = proporção da dívida na estrutura de capital,

$\%_{PL}$ = proporção do capital próprio na estrutura de capital,

r_{PL} = custo do capital próprio,

r_D = custo da dívida,

ψ = taxa de impostos corporativos.

2.4 Avaliação pelo Lucro Residual (LR)

A Avaliação pelo Lucro Residual (LR) tem sua origem em trabalhos clássicos, entre eles, Preinreich (1938) e Edwards e Bell (1961). Peasnell (1982) e Lehman (1993) são algumas contribuições recentes. Biddle *et al.* (1997, 2000) destacam que a origem do lucro residual data do século XVIII, com o trabalho de Hamilton (1777), e citam outros trabalhos que fomentaram o desenvolvimento da literatura sobre o assunto: Marshall (1890), Canning (1929), Edey (1957), Solomons (1965), Anthony (1973) e Kay (1976).

O modelo de avaliação pelo lucro residual foi largamente ignorado na literatura especializada. Seu ressurgimento constitui a maior contribuição para a contabilidade moderna (LUNDHOLM, 1995). Pelo uso de lucros, valor contábil do PL e a relação *Clean Surplus* (adiante comentada), o DD pode ser reescrito como um modelo de desconto de números contábeis.

Na sua forma mais abrangente, o modelo expressa o valor da empresa como a soma de seu patrimônio líquido e o valor presente descontado do lucro residual de suas atividades futuras. Assim,

$$p_t = b_t + \sum_{\tau=1}^{\infty} R^{-\tau} E_t(x_{t+\tau}^a) \quad (5)$$

onde:

b_t é assumido para representar o valor contábil do PL na data t ,

$x_{t+\tau}^a$ denota os lucros residuais no momento $t + \tau$.

Essa representação de lucros é um grande avanço sobre construções anteriores (LUNDHOLM, 1995). A fórmula amarra lucros e valor contábil do PL

na mesma equação e implica que o *goodwill* é igual ao valor presente dos lucros residuais futuros esperados (OHLSON, 1995).

A equação (5) mostra que o valor da empresa pode ser dividido em duas partes: uma medida contábil de capital investido - b_t - e uma medida do valor

dos lucros residuais esperados - $\sum_{\tau=1}^{\infty} R^{-\tau} E_t(x_{t+\tau}^a)$. Essa última parcela é definida

como o valor presente dos fluxos de resultados econômicos futuros ainda não incorporados ao patrimônio líquido contábil corrente, posto que ainda não realizados. Se a firma obtém resultados futuros à mesma taxa da sua remuneração desejada do capital (representado pela taxa de desconto r), então o valor dos lucros residuais futuros será zero. Em outras palavras, para as empresas que não criam nem destroem riqueza, a variável de relevância para avaliação será somente seu valor contábil do patrimônio líquido.

Por sua vez, o lucro residual do período t é definido como o montante que a firma ganha em excesso à taxa de desconto aplicada sobre o valor contábil do PL do período anterior ($t - 1$). A terminologia foi motivada pelo conceito de que o lucro “normal” deve ser relacionado com o retorno “normal” sobre o capital investido no início do período, isto é, o valor contábil do PL na data “ $t-1$ ” (OHLSON, 1995). Sendo assim, o lucro “residual” é interpretado como o lucro¹⁶ diminuído do encargo sobre o uso de capital.

$$x_t^a = x_t - r(b_{t-1}) \quad (6)$$

onde r é a taxa de desconto e x_t o lucro contábil ($t-1, t$).

¹⁶ Nesse caso, o lucro amplo ou abrangente (*comprehensive income*).

Como descrito, o conceito imposto pela equação (6) permite concluir que um valor positivo de lucro residual indica um período lucrativo para empresa, na medida em que a taxa de retorno contábil excede o custo de capital da firma.

A fórmula da LR é equivalente ao modelo em que o valor da empresa é dado pelo valor presente de todos os dividendos futuros (LEE, 1999; DECHOW *et al.*, 1999), porém redireciona o foco para variáveis contábeis. Portanto, LR tem como suporte o mesmo fundamento do DD (FRANKEL; LEE, 1998).

Para derivar LR do DD, duas premissas adicionais são necessárias (LO; LYS, 2000). A primeira refere-se a adoção de um sistema contábil que satisfaça a relação *Clean Surplus* (*Clean Surplus Relation* – CSR). A CSR é uma restrição na relação entre lucros contábeis (x), valor contábil do PL (b) e dividendos líquidos (d) no período t (Myers, 1999). Essencialmente, CSR é uma condição imposta para que todas as variações patrimoniais transitem pelo resultado. Sua notação matemática é dada por:

$$b_t = b_{t-1} + x_t - d_t \quad (7)$$

Uma consequência da adoção de CSR na LR é a independência em relação a um sistema de contabilidade específico. Dado um fluxo de dividendos futuros, os valores de b_t e de x_t podem ser tomados por números randômicos quaisquer. A assertiva é sustentada no fato de que b_t é atualizado de acordo com a equação (7) e a relação de avaliação na equação (5) se encarregará de produzir o valor presente do fluxo de dividendos (DECHOW *et al.*, 1999).

A segunda premissa para derivar a LR do DD é uma condição de regularidade, que impõe que o valor contábil do PL cresce a uma taxa menor que R .

$$R^{-\tau} E_t(b_{t+\tau}) \xrightarrow{\tau \rightarrow \infty} 0$$

O modelo LR liga a avaliação de empresas a dados contábeis observáveis, além de se apoiar em construções matemáticas simples (LO, LYS, 2000).

2.5 Equivalência dos Modelos

A avaliação de empresas é tipicamente apresentada como um problema de previsão de *payoffs* futuros trazidos a valor presente por uma taxa de desconto que reflita a remuneração exigida pelas fontes de capital (PENMAN e SOUGIANNIS, 1998). Existe uma longa história na literatura acadêmica sobre o que deva ser descontado (ELTON *et al.*, 2003), embora seja reconhecido que os dividendos sejam os *payoffs* do capital próprio (PENMAN, 2001). Ocorre, porém, que a técnica de desconto de dividendos tem problemas de ordem prática¹⁷ e, portanto, outras abordagens devem ter predileção sobre a técnica do DD (PENMAN e SOUGIANNIS, 1998). Contudo, se definidos adequadamente, os enfoques são equivalentes (MILLER e MODIGLIANI, 1961). Os modelos utilizados nesse estudo não constituem uma exceção a essa premissa. Para verificar a validade do argumento há duas explicações: uma intuitiva e outra matemática.

¹⁷ Sucintamente comentados na subseção 2.2 O Modelo de Desconto de Dividendos (DD).

A intuição serve para fundamentar a troca de dividendos por fluxos de caixa e nenhuma outra explicação é necessária para justificar a equivalência desses modelos. O fluxo de caixa nada mais é que o caixa gerado pela empresa, passível de distribuição aos donos do capital. A diferença entre fluxo de caixa e dividendos recai, portanto, no foco de cada uma das medidas. Dividendo focaliza na distribuição de riqueza enquanto que o fluxo de caixa baseia-se na geração de caixa. Nas palavras de Penman (2001), dividendos são os fluxos de caixa que acionistas recebem da empresa.

A explicação da equivalência entre os modelos de avaliação pelo lucro residual e dividendos¹⁸ pode ser feita de forma matemática, porém igualmente simples. Rearranjando os termos da equação (7) da relação *Clean Surplus*, os dividendos podem ser apresentados como:

$$d_t = b_{t-1} - b_t + x_t$$

Aplicando a equação (6) do lucro residual:

$$d_t = b_{t-1} - b_t + x_t^a + r(b_{t-1})$$

$$d_t = x_t^a - b_t + (1+r)b_{t-1}$$

$$d_t = x_t^a - b_t + R(b_{t-1})$$

Reescrevendo a equação (1) em termos de dividendos observados a cada período:

$$p_t = E_t(R^{-1}d_{t+1} + R^{-2}d_{t+2} + R^{-3}d_{t+3} + \dots)$$

Substituindo os dividendos pela equação do lucro residual:

$$p_t = E_t(R^{-1}(x_{t+1}^a - b_{t+1} + Rb_t) + R^{-2}(x_{t+2}^a - b_{t+2} + Rb_{t+1}) + R^{-3}(x_{t+3}^a - b_{t+3} + Rb_{t+2}) + \dots)$$

¹⁸ E, portanto, entre os modelos de avaliação pelo lucro residual e fluxo de caixa.

Rearrajando os termos:

$$p_t = E_t \left(b_t + (R^{-1}x_{t+1}^a + R^{-2}x_{t+2}^a + R^{-3}x_{t+3}^a + \dots) + ((-R^{-1}b_{t+1} + R^{-1}b_{t+1}) + (-R^{-2}b_{t+2} + R^{-2}b_{t+2}) + (-R^{-3}b_{t+3} + R^{-3}b_{t+3}) + \dots) \right)$$

Cancelando os positivos contra negativos:

$$p_t = b_t + E_t (R^{-1}x_{t+1}^a + R^{-2}x_{t+2}^a + R^{-3}x_{t+3}^a + \dots)$$

Chega-se à equação do lucro residual:

$$p_t = b_t + \sum_{\tau=1}^{\infty} R^{-\tau} E_t (x_{t+\tau}^a)$$

Concluindo, as fórmulas são equivalentes.

2.6 Pesquisa Antecedente

Muitos estudos investigaram a capacidade de um ou mais métodos de avaliação gerar estimativas razoáveis de valor de mercado. Frankel e Lee (1998) utilizaram dados de previsão de lucros na operacionalização da avaliação pelo lucro residual para obter uma medida de valor da empresa (V_f). O resultado foi comparado com retornos de ações, a fim de que fossem investigados pontos relacionados com a sua acurácia na explicação dos preços de mercado das empresas. Verificou-se que a variável V_f é altamente correlacionada com preços contemporâneos de ações e explica mais de 70% das variações dos preços, sendo considerada uma boa *proxy* para retornos de ações de empresas não financeiras dos EUA.

Kaplan e Ruback (1995) investigaram a capacidade do modelo de desconto de fluxo de caixa para explicar valores de mercado observados em

uma amostra de 51 empresas que tinham transações altamente alavancadas. Seus resultados indicam que a estimativa do valor do fluxo de caixa está dentro de uma variação de 10% do preço de mercado e que a abordagem pelo fluxo de caixa supera significativamente estimativas baseadas em modelos de múltiplos.

Dechow *et al.* (1999) concluíram que, apesar da razoabilidade descritiva da avaliação pelo lucro residual, os modelos simples de avaliação que capitalizam previsões de analistas de lucros na perpetuidade apresentam-se melhores na explicação de preços de ações. Já Bernard (1995) promoveu testes para verificar a capacidade do Modelo de Desconto de Dividendos e o modelo de avaliação pelo lucro residual em explicar variação no preço das ações e obteve resultados que indicam a primazia do último método (os dividendos explicaram 29% dos preços das ações, enquanto que a previsão pelo lucro residual explicou 68%).

Contrariando os resultados observados por Bernard, Myers (1999) sustenta que o modelo de avaliação pelo lucro residual não oferece poder explanatório superior a abordagens mais simples, como a que leva em consideração somente o valor contábil do patrimônio líquido.

Courteau *et al.* (1999) avaliaram empiricamente se fluxo de caixa, dividendos e avaliação pelo lucro residual são equivalentes quando previsões de analistas são utilizadas como *proxy* do valor terminal. Concluíram que a estimativa pelo lucro residual é superior ao fluxo de caixa em situações onde previsões de valor terminal não estão disponíveis.

Penman e Sougiannis (1998) compararam a capacidade dos modelos de desconto de dividendos, fluxos de caixa e lucro residual para explicar o preço de ações. O estudo forneceu evidências empíricas usando uma amostra de carteiras de investimento e estimativas baseadas em valores realizados (*ex post*). Concluíram que os erros de avaliação pelo FC para um período de avaliação explícita de 10 anos excedem, na média, a 100% do valor da ação e extrapolam aqueles encontrados pelos modelos de lucro residual e dividendos por uma ampla margem. Concluem que as avaliações pelo lucro residual têm poder explanatório superior aos demais enfoques e sugerem ainda que os erros são menores na LR devido a propriedades contábeis incorporadas na sua formulação, que permite antecipar certos eventos futuros que os outros modelos não capturam.

O estudo de Francis *et al.* segue a mesma linha de Penman e Sougiannis (1998) ao comparar avaliações por dividendos, fluxos de caixa e lucro residual em um horizonte de 5 anos de previsão explícita. Utilizaram um enfoque diferente à abordagem de Penman e Sougiannis, baseando-se em uma amostra de firmas individuais e estimativas de valores previstos (*ex ante*)¹⁹ por previsões de analistas. Os resultados, contudo, não foram diferentes. Concluíram que a LR domina os demais modelos.

¹⁹ Conforme ensina Francis *et al.* (2000), a distinção entre previsto e realizado é importante, uma vez que as realizações contêm componentes imprevisíveis (decorrentes de fatores tais como a relação *Clean Surplus*) que podem confundir as comparações dos modelos de avaliação baseados em expectativas.

2.7 Seleção de Modelos

Há diversos modos de comparar modelos e a literatura acadêmica oferece uma série de sugestões. Um enfoque simples é comparar os coeficientes de explicação (R^2) das regressões de preço de ação, tendo como variável independente a estimativa gerada por cada um dos modelos concorrentes: dividendos, lucros residuais ou fluxo de caixa. O modelo mais eficiente é aquele que apresentar maior R^2 . Esta abordagem aparentemente *ad hoc* tem sido defendida por Gaver e Geisel (1974) e Pollak e Wales (1991), entre outros.

Um caminho alternativo é o enfoque da incorporação (MIZON e RICHARD, 1986). O princípio da incorporação é baseado na idéia que o modelo pode ser considerado superior se ele puder agrupar as características relevantes da alternativa existente. O procedimento é realizado em duas etapas: inicialmente, assume-se que o modelo incorpora as características do modelo rival se não for possível rejeitar sua especificação na direção da alternativa²⁰. A segunda etapa é feita da mesma maneira, porém de forma inversa: é verificado se o segundo modelo explica as características relevantes do primeiro (quando o segundo for assumido como verdadeiro). Se o primeiro modelo explicar as características relevantes do segundo e a recíproca não for verdadeira, então pode-se concluir que a primeira modelagem incorpora a segunda e, portanto, é a opção de escolha. O problema com esta abordagem é

²⁰ O procedimento é realizado por regressões, tendo como variável independente o modelo que se quer testar e, como variável explicada, o modelo alternativo.

a possibilidade de haver resultados ambíguos quando ambos os modelos, concomitantemente, rejeitam ou aceitam a alternativa.

Uma variação do teste de incorporação é o *Teste J*, desenvolvido por Davidson e Mackinnon (1981). Sua aplicação é discutida e realizada em Biddle *et al.* (1995). Como exemplo, considere que o *Teste J* seja aplicado para determinar a capacidade relativa de dividendos e fluxos de caixa para explicar o preço de mercado das ações. Nestas circunstâncias, o *Teste J* é simplesmente uma regressão múltipla de preço de ações em dividendos (d) e fluxos de caixa (FC) (por simplicidade, os subscritos foram omitidos):

$$P = \alpha + \beta d + \gamma FC$$

O teste verifica se os coeficientes das variáveis explicativas (dividendos e fluxo de caixa) são significativos. Portanto, os testes de hipótese para essas duas variáveis podem levar a quatro resultados potenciais, como apresentado a seguir:

Hipótese	Hipótese: $\gamma = 0$	
	$\beta = 0$	
	Não Rejeitada	Rejeitada
Não Rejeitada	Não Distinguível	Rejeita Dividendos em favor do Fluxo de Caixa
Rejeitada	Rejeita Fluxo de Caixa em favor do Dividendos	Não Distinguível

Quando aplicado em dados reais, se somente um coeficiente é significativo a um nível convencional de significância leva a conclusão de que

as características salientes do modelo da variável não rejeitada é agrupado pelo modelo rejeitado e, portanto, este último é superior em termos de poder explanatório. Se o coeficiente de ambos os modelos são significativos a níveis convencionais, o teste *J* não pode classificar qual alternativa é a melhor.

Se for observado que os coeficientes são significativos, é possível identificar o conteúdo informacional incremental que cada variável independente agrega ao poder explanatório da regressão multivariada²¹. A utilização dessa técnica é observada com frequência na pesquisa empírica (FRANCIS *et al.*, 2001 e DECHOW, 1996 são alguns exemplos) e consiste de duas etapas: roda-se uma regressão contendo todos os modelos como variável explicativa (no caso do presente estudo são três as variáveis independentes: dividendos, fluxos de caixa e avaliação pelo lucro residual). A seguir, roda-se outra regressão, porém, excluindo uma das variáveis explicativas. A diferença entre os coeficientes de explicação da primeira com a segunda regressão é o valor incremental da variável que foi excluída da segunda regressão.

Os modelos de avaliação também podem ser classificados quanto à sua acurácia e grau de acerto. Na primeira, procura-se saber qual o viés que cada modelo apresenta em relação a variável que se quer explicar (no caso em tela, o preço de mercado das empresas). A estatística de interesse pode então ser definida da seguinte forma $(V^{Mod} - P)/P$, onde V^{Mod} é a estimativa dada pelo modelo e P é o valor real observado da variável de interesse que se quer explicar. Ou seja, o viés é definido como o percentual de afastamento da estimativa em relação à variável de interesse.

²¹ A regressão, nesse caso, tem como variáveis independentes as estimativas obtidas por cada modelo de avaliação. Por sua vez, o poder explanatório é medido pelo R^2 ajustado.

Quanto ao grau de acerto, uma medida simples é definir uma faixa de erro aceitável em relação à variável de interesse como, por exemplo, 15%. Assim, toda estimativa que estiver compreendida na faixa de 15% (a mais ou a menos) do valor correto da variável é considerada razoável. O procedimento é definido por Francis *et al.* (2001) e Kaplan e Ruback (1995) como tendência central. A denominação é mantida no presente estudo.

3 METODOLOGIA

3.1 Dados

As análises requerem valores históricos contábeis e preços de ações (em bases anuais) de empresas brasileiras, para o período compreendido entre os anos de 1995 a 2004. O valor das ações foi obtido pela cotação de fechamento do último dia de cada um dos anos considerados. Os dados foram extraídos da Economática, retirando-se as empresas financeiras²² da seleção. Este procedimento reduziu o tamanho da amostra em 1.350 observações-ano. Também foram desconsideradas as observações extremas (*outliers*), situadas na ponta (2,5%) superior e inferior da distribuição. A variável de escolha para expurgo dos *outliers* foi o preço de mercado da ação. Com isto, a amostra foi novamente reduzida (agora em 213 observações-ano) resultando, ao final dos procedimentos descritos, em 4.040 observações-ano.

Outros fatores que influenciaram a quantidade de observações foram os dados perdidos e empresas liquidadas. Apenas a título elucidativo, considerou-se como dados perdidos a ausência de um valor para variáveis contábeis ou preço de ações das empresas ativas (portanto, não liquidadas), no período compreendido pela seleção. Já para as empresas que encerraram suas atividades (liquidadas), naturalmente não é de se esperar que tenham dados disponíveis para o período que supera a sua data de liquidação. Para fins

²² É bem aceito na literatura acadêmica que empresas financeiras possuem características próprias do segmento de atuação que criam obstáculos para fins de comparação com firmas inseridas em outros mercados. Nesse sentido, vide Francis *et al.* (2000) e Penman e Sougiannis (1998).

práticos, empresas que foram objeto de fusões e cisões²³ também estão abrangidas no conceito de empresas liquidadas. Conjugados, esses fatores reduziram a amostra em aproximadamente 53%, ou seja, para uma média de 1.900 observações por ano.

Os dados históricos contábeis são utilizados para realização de estimativas para o horizonte explícito de previsão, de acordo com os fundamentos de cada modelo (dividendo, fluxo de caixa e lucro residual). Todas as avaliações, independente do modelo considerado, foram realizadas para o último dia do ano em análise. O preço de mercado das empresas (cotação da ação) foi utilizado em dois propósitos: como parâmetro de comparação (*benchmarking*) e como valor terminal. Cabe aqui uma pequena digressão sobre os dois momentos distintos da avaliação: horizonte explícito de previsão e valor terminal.

O horizonte explícito de previsão, como o próprio nome estabelece, corresponde ao período em que são aplicadas as premissas dos modelos para se obter uma estimativa do *payoff* em análise (dividendo, fluxo de caixa ou lucro residual). Assim definido, o número de estimativas diminui quando se avança no período de seleção da amostra. Por exemplo, para o ano de 1996 há oito previsões explícitas (1997 a 2004) e para o ano de 2001 há somente três (2002 a 2004).

O valor terminal é o valor residual da empresa após o período explícito de previsão. Há várias maneiras de se obter essa medida e, para fins empíricos, a literatura sugere algumas delas: o valor da última estimativa na

²³ Portanto, perderam sua identidade original e não reportaram dados.

perpetuidade (PENMAN, 2001); regras mecânicas (FRANCIS *et al.*, 2001), previsões de analistas (CORTEAU *et al.*, 2000; FRANCIS *et al.*, 2000) e dados *ex-post* (PENMAN e SOUGIANNIS, 1998). Dados *ex-post* se referem àqueles observados, já realizados. Em contraste, dados *ex-ante* são dados previstos. Na dissertação, optou-se pela utilização de dados *ex-post* como *proxy* de dados *ex-ante*, ou seja, o valor terminal é definido como o preço de mercado da empresa (medido pela cotação de fechamento da ação no último dia do ano) para o ano de 2004, independente do enfoque de avaliação adotado. Esse procedimento, em conjunto com a hipótese de mercado eficiente, corresponde a uma previsão perfeita do valor terminal, uma vez que todas as informações relevantes encontram-se incorporadas no preço da ação para o período que excede o horizonte explícito de previsão (valor terminal). A variável *VT* representa o valor terminal nas fórmulas de avaliação (vide tabela 7).

Não foi definido um procedimento específico, *a priori*, para seleção de empresas que tenham dados necessários à avaliação para 80% ou mais²⁴ do período analisado, ou seja, para inserção do “viés de sobrevivência” (*survival bias*). Para fins de comparabilidade com o preço da ação na data de avaliação, a seleção foi dinâmica: era necessário que os dados produzissem uma estimativa e que a empresa tivesse um preço de ação para aquele período. No caso do preço de ação, caso não houvesse cotação para o último dia do ano (em virtude, por exemplo, de não haver pregão naquele dia), foi definida uma tolerância de até 10 dias anteriores ao último dia do ano para identificar o preço da ação.

²⁴ Esse percentual não é fixo ou tem um ponto mínimo ou máximo de especificação. Contudo, o percentual de 80% é verificado em alguns trabalhos empíricos, entre eles, Francis *et al.* (2000).

3.2 Definição das Variáveis

Todas as variáveis contábeis utilizadas nos testes empíricos estão em base por ação. A maioria delas tem o conceito bem consolidado na literatura, como acontece com a receita de vendas, ativo total, depreciação, entre outras. A outra parte, embora também goze dessa prerrogativa, necessita de alguns comentários adicionais para fins do presente estudo. A seguir, são apresentadas as características das variáveis contábeis²⁵ que se enquadram nessa categoria, bem como o enfoque empregado para algumas das medidas utilizadas nos modelos de avaliação²⁶:

- x* Definido como lucro líquido do exercício.
- b* Patrimônio Líquido no início do exercício. Quando essa variável é negativa, a avaliação pelo lucro residual²⁷ apresenta-se inconsistente. A fórmula (6) resulta em um lucro residual superior ao lucro do exercício, invalidando o próprio conceito de retorno anormal. Para contornar o problema, os patrimônios líquidos negativos²⁸ foram fixados em zero.
- d* Dividendos líquidos do exercício (incluem recompras de ações e

²⁵ Cabe frisar que as características aqui referidas são aquelas delineadas para esse estudo em particular. Algumas abordagens, igualmente aceitas, diferem da metodologia aqui empregada. É o caso, por exemplo, do excesso de caixa, que foi calculado como sendo 2% das vendas do período.

²⁶ Como comentado, os comentários serão feitos para detalhar procedimentos aplicados sobre variáveis contábeis ou firmar conceitos de variáveis que admitem versões alternativas de apresentação. Outras medidas, como lucro residual (x^a), já estão explicadas na revisão de literatura.

²⁷ Vide equação (5).

²⁸ Vide a subseção posterior – “Estatística Descritiva”.

integralizações de capital), ajustados pelos *splits* e *splits* reversos.

$\Delta CAPGI$ Variação no capital de giro, onde a mudança no capital de giro (não financeiro) é definido como:

$$\Delta CAPGI = \Delta AR + \Delta EST + \Delta OAC - \Delta PP - \Delta IP - OPC$$

onde Δ denota a mudança na variável do período t-1 ao t, *AR* indica os ativos a receber, *EST* representa estoques, *OAC* significa outros ativos circulantes, *PP* agrupa os passivos a pagar, *IP* refere-se aos impostos a pagar e *OPC* acumula outros passivos circulantes.

r_{PL} Custo do capital próprio. O cálculo seguiu a metodologia sugerida por Damodaran (1999) para países emergentes. A especificação considera que, para esses países, a taxa livre de risco e o prêmio de risco podem ser difíceis de determinar. Assim sendo, essas medidas são obtidas, alternativamente, usando-se os valores observados para o mercado norte-americano, acrescentando-se à equação o risco do país emergente:

$$r_{LR}^{EUA} + Beta(PR^{EUA} + RISC^{BR})$$

onde:

- r_{LR}^{EUA} é a taxa livre de risco dos Estados Unidos da América. Foi fixada em 4,7% para fins desse estudo²⁹.
- *Beta* é a medida padronizada do risco não diversificável, calculada pela covariância da ação em relação à carteira (teórica)

²⁹ Os percentuais da taxa livre de risco, risco país e prêmio de risco foram obtidos em 07 de julho de 2005 no sítio <www.damodaran.com>, mantido pelo Prof. Aswath Damodaran. Essas taxas foram utilizadas por Damodaran para avaliação de algumas empresas atuantes no mercado de capitais brasileiro, como a Ambev e a Embratel. As avaliações foram feitas entre os anos de 2001 a 2004 e também estão disponíveis no sítio da internet.

de mercado. O cálculo foi feito por empresa e de forma dinâmica (um para cada ano). Considerou-se como parâmetro de mensuração o retorno histórico dos 36 meses anteriores à data da avaliação.

- PR^{EUA} é o prêmio de risco do mercado norte-americano. Foi fixado em 4%, em conformidade com estudos anteriores de Damodaran <www.damodaran.com>.
- $RISC^{BR}$ é o risco país. Foi fixado em 10% acima da taxa livre de risco norte-americana, em conformidade com estudos anteriores de Damodaran <www.damodaran.com>.

r_D Custo da dívida. Damodaran (1999) mostra que, na falta de classificação explícita³⁰ da dívida da empresa, o custo pode ser estimado pelas características financeiras da empresa. A operacionalização da metodologia é feita pela taxa de cobertura de juros:

$$TxCob = LAJI / JuDív$$

onde $TxCob$ é a taxa de cobertura de juros, $LAJI$ é o lucro antes de juros e impostos e $JuDív$ é o juros da dívida. O *spread por default* é então encontrado (vide Tabela 1) e adicionado à taxa livre de risco (4,7%) e ao *spread país* (4%). Esses dois últimos percentuais estão em conformidade com as avaliações feita por Damodaran para

³⁰ Feita por agências de *rating*, como a Moody's e a Standard & Poors.

empresas brasileiras³¹.

- EC_t Excesso de caixa no período. Refere-se às disponibilidades e investimentos de curto prazo que não são necessários para suportar as operações da empresa. Seguindo Copeland *et al.*(1999) e Francis *et al.*(2000), foi fixado o excesso de caixa como as disponibilidades e investimentos de curto prazo que excedam a 2% da receita de venda.
- ψ Taxa de impostos corporativos. Foi utilizado o percentual de 30% (valor médio do imposto sobre o lucro de empresas brasileiras).

3.3 Estatísticas Descritivas

A tabela 3 apresenta estatísticas descritivas das variáveis usadas nos modelos de avaliação. Todas as medidas estão apresentadas em base por ação, considerando a cotação de fechamento do último dia do ano em análise. A motivação adjacente às mudanças observadas nas variáveis de um ano para outro não foram investigadas, seja ela conjuntural ou microeconômica, por ultrapassar o escopo do presente trabalho. Os comentários estão concentrados, em regra, na mediana, uma vez que essa medida apresenta menor sensibilidade a observações extremas (GREENE, 2003; DECHOW, 1996).

³¹ Esses dados foram coletados em 07 de julho de 2005 e estavam disponíveis no sítio da internet mantido pelo Prof. Damodaran <www.damodaran.com>.

O lucro antes de juros e impostos (LAJI) apresenta um valor mediano que varia de 0,0003 a 0,0160 entre 1995 a 2004. A amostra contém observações negativas para essa variável que ultrapassa a 20% do seu total, em quase todos os anos do período considerado. A quantidade de observações negativas é mais severa em outra medida de lucro: o lucro líquido. Nessa variável, a representatividade sobre o total da amostra é quase sempre superior a 30%. A mediana apresentou mudanças na faixa que vai de 0,0001 (em 2002) a 0,0038 (em 2004). Tanto para o LAJI quanto para o lucro líquido, o quartil inferior é formado por observações negativas ou iguais a zero.

O patrimônio líquido apresentou variações mais moderadas que as medidas de lucro: flutuou na faixa de 0,0327 (em 2002) a 0,0641 (em 2004). O total de observações negativas também foi menor, aproximadamente 10% (com exceção dos anos de 1995 e 1996, cujo percentual foi próximo de 5%). Cabe ressaltar que, em virtude de inconsistências na fórmula de avaliação pelo lucro residual quando o patrimônio líquido é negativo³², as observações que continham esse atributo foram convertidas para o valor "0". O procedimento afetou aproximadamente 25 observações-ano.

A depreciação manteve-se praticamente constante em relação aos ativos totais das empresas: próxima de 4% em todos os anos. A mediana apresentou mudanças entre a mínima de 0,0060 e a máxima de 0,0114.

O ativo total, junto com a dívida (adiante comentada), foram as variáveis que mais apresentaram variação entre as empresas³³. Exibe uma mediana

³² Vide subseção "3.2 Definição das Variáveis", para maior detalhamento da inconsistência.

³³ A afirmação pode ser confirmada pela medida de dispersão dada pelo desvio padrão. A heterogeneidade entre as empresas também é observada nos quartis inferiores (que

mínima de 0,1449 e uma máxima de 0,2783, com uma tendência de crescimento perceptível entre os anos de 1998 a 2004.

Algumas características são identificadas quanto à estrutura de capital: as empresas apresentam uma dívida mediana de aproximadamente 15% do total dos ativos. O pagamento de juros passivos representou 32%, em média, da dívida da empresa. A dívida mediana mínima foi de 0,0182 e a máxima de 0,0571. Já os acionistas receberam um dividendo (líquido de contribuições de capital) que variou de 0,0002 a 0,0058.

A receita líquida ficou no patamar de 82%, em média, em relação à receita de vendas. As medianas variaram de 0,0868 a 0,2334 na receita líquida e de 0,0935 a 0,3061 na receita de vendas.

A tabela 4 apresenta estatísticas descritivas de dados calculados (betas, conservadorismo, gastos de capital, custo da dívida, CAPM, porcentagem da dívida e custo médio ponderado de capital). As especificações dessas medidas encontram-se, em grande parte, explicadas na subseção “3.2 Definição das Variáveis”. Comentários adicionais sobre gastos de capitais e conservadorismo, entretanto, são necessários.

Gastos de capitais, tais como apresentados na tabela 4, correspondem a inversões no ativo operacional que excedem à depreciação dos ativos em uso no período. Grosso modo, evitando uma análise mais profunda dos fatores que motivam variações nesse indicador³⁴, um valor positivo observado em gastos de capital indica que a empresa está expandindo sua capacidade operacional.

concentram empresas com baixo nível de ativos) e superiores (empresas fortemente capitalizadas).

³⁴ Como já ressaltado, análises desta natureza excedem o objetivo da dissertação.

Na amostra, os valores medianos em todos os anos foram positivos (de 0,0001 a 0,0009), representando, em média, 5% das despesas com depreciação.

Quanto ao conservadorismo, valem os ensinamentos de Feltham e Ohlson (1995): observa-se sua presença quando o *goodwill* não registrado, existente nos ativos operacionais, for diferente de zero. Se não houver diferença, a contabilidade é considerada “não viesada” (*unbiased*). Por outro lado, se o valor contábil exceder o valor de mercado do ativo em consideração a contabilidade é denominada “agressiva” ou, segundo Lopes (2001), há um “conservadorismo às avessas”.

Prováveis causas do conservadorismo são: a inexistência de mercados perfeitos para negociar individualmente os ativos operacionais (FELTHAM e OHLSON, 1995); ou em função de que alguns eventos relevantes não estarão registrados na contabilidade no mesmo período em que são observados pelo mercado. Quanto ao segundo, alguns princípios empregados na contabilidade tradicional, (tais como o conservadorismo, a confiabilidade e a objetividade) criam essa distorção temporal (BASU, 1977; EASTON, 1999; EASTON *et al.*, 2000; OTA, 2001)³⁵. Conseqüentemente, o lucro corrente não refletirá os eventos econômicos relevantes de forma tempestiva e não estará sincronizado com o movimento dos preços de ações. Em resumo, a contabilidade reporta os efeitos de alguns eventos econômicos com certo atraso.

A tabela 5 apresenta o conservadorismo existente na amostra. A medida utilizada foi o índice preço / valor patrimonial. Assim definido, um índice maior que 1 denota o conservadorismo e, quando menor que 1, o “conservadorismo

³⁵ Exemplo: o custo histórico como base de valor nem sempre consegue capturar o valor econômico de determinados ativos.

às avessas”. As análises indicam que a segunda situação é predominante em praticamente todo o período da amostra. O percentual de observações cujo índice é menor que 1 varia de 87,42% em 1998 a 45,89% em 2004. Percebe-se, ainda, que o valor mediano vem progredindo sistematicamente desde 1995, chegando a 1,0730 em 2004. Ou seja, o viés da contabilidade agressiva observado nas empresas brasileiras – já identificado em outros estudos, como Lopes (2001) – foi reduzido no período de 1995 a 2004. Os valores contábeis aproximaram mais do valor de mercado até chegar em 2004 com um índice que representa uma contabilidade ligeiramente conservadora (apenas 7,30% de afastamento – a menor – em relação ao valor de mercado³⁶).

Os betas, medidos pelos retornos dos últimos 36 meses anteriores à data da avaliação, variaram de 0,4290 a 0,9420 (valores medianos), com um percentual de observações negativas (cujo movimento apresenta-se inverso à carteira de mercado) que oscilou de 4,23% a 7,51%. O custo da dívida, o custo do capital próprio (CAPM), o percentual da dívida na estrutura de capital e o custo médio ponderado de capital (WACC³⁷) variaram de um mínimo de 0,0870, 0,1071, 0,0625 e 0,1125, respectivamente, a um máximo de 0,2070, 0,1789, 0,1830 e 0,1624, respectivamente.

A tabela 6 corresponde ao último ponto comentado nessa subseção: as violações à relação *Clean Surplus*. Conforme já demonstrado³⁸ na dissertação, a relação *Clean Surplus* – vide fórmula (7) – é uma condição necessária para

³⁶ Medido pelo valor mediano.

³⁷ Os mnemônicos CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) e WACC (*Weight Average Cost of Capital*) foram mantidos na tabela 5 por serem amplamente conhecidos - vide versão traduzida para o português do clássico de Copeland *et al.* (2000). Quanto ao CAPM foi utilizada a versão modificada de Damodaran, já comentada.

³⁸ Vide subseção 2.5 Equivalência dos Modelos.

que haja equivalência entre os modelos de fluxo de caixa e lucro residual. Estabelece que todas as variações no patrimônio líquido devam transitar pelo resultado (excluindo os dividendos líquidos). Para verificar se a relação é respeitada, calculou-se o patrimônio líquido (PL) conforme prescrito pela equação (7). O passo seguinte foi verificar se o PL calculado se afasta do PL observado para o período, da seguinte forma:

$$\frac{(PL \text{ pela Clean Surplus} - PL \text{ Observado})}{PL \text{ Observado}}$$

As violações à relação *Clean Surplus* foram então definidas para as diferenças percentuais pela fórmula acima que ultrapassem uma margem absoluta de tolerância³⁹ de 10%. As observações que se enquadrem nessa categoria foram identificadas como "*Dirty Surplus*". Correspondem, em média, a 25% do total da amostra⁴⁰. Portanto, é de se esperar que em 25% dos dados pesquisados não haja equivalência (em horizontes infinitos) entre o fluxo de caixa (ou dividendos) com o lucro residual nas avaliações realizadas. As observações *Dirty Surplus* representam uma média⁴¹ de 51,41% do lucro líquido, 26,91% do patrimônio líquido e 5,55% dos ativos totais das empresas que apresentam *Dirty Surplus*.

Apesar de identificada a incidência de *Dirty Surplus*, nenhum tratamento foi dado para neutralizar seu efeito. A inserção de algum filtro para "ajustar" os dados poderia ser útil para fins teóricos, mas poderia criar mais um viés que afastaria a amostra das observações "reais". Diversos tratamentos são

³⁹ Essa margem de tolerância foi definida pela irrelevância e imaterialidade de possíveis diferenças que não chegam a constituir efetivamente uma violação à relação *Clean Surplus*. O procedimento segue a metodologia adotada por outros trabalhos, como Lo e Lys (2000).

⁴⁰ Na verdade a menor representatividade de *Dirty Surplus* foi verificada em 1997 (20,65%) e a maior em 1998 (27,62%).

⁴¹ A média foi calculada como sendo a média das medianas de cada ano.

recomendados pela literatura, geralmente especificando uma nova formulação para a avaliação pelo lucro residual – nesse sentido, vide trabalhos de Lo e Lys (2000) e O’Hanlon e Pope (1996). Aplicando uma nova formulação, por sua vez, desviaria o estudo do seu foco. Decidiu-se manter os dados originais, tendo agora a informação adicional da existência de *Dirty Surplus*.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A hipótese 1 é baseada na pressuposição de que o fluxo de caixa é o modelo dominante de avaliação de empresas. Esse entendimento era pacífico até a abordagem pelo lucro residual se tornar uma alternativa popular. A hipótese é construída na superioridade, medida pela acurácia e poder explanatório, do fluxo de caixa em relação ao lucro residual e dividendo na análise fundamentalista. A consecução do procedimento consistiu em três etapas: (i) identificação do viés existente entre o valor predito e o observado, para verificação da acurácia dos modelos; (ii) execução de três regressões, para constatar o poder explanatório das abordagens: preço da ação por dividendos, preço da ação por fluxo de caixa e preço da ação por lucro residual; e (iii) comparação do coeficiente de explicação de dividendos e lucro residual em relação ao fluxo de caixa.

As regressões têm o seguinte formato:

$$P_{it} = \alpha + \beta(X_{it}) + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

onde (X_{it}) pode ser dividendos líquidos (*Div*), fluxo de caixa (*FC*) ou lucro residual (*LR*) para a empresa *i* no período *t*. O subscrito *t* pode assumir os seguintes valores (data da avaliação⁴²): 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001,

⁴² Corresponde ao último dia do ano considerado.

2002 e 2003. O procedimento de teste resultou na realização de 24 regressões (8 anos para cada um dos 3 modelos).

A tabela 7 apresenta um resumo das estimativas realizadas. Há uma grande incidência de avaliações negativas em cada abordagem, mais acentuada em fluxo de caixa (aproximadamente 30%) e lucro residual (aproximadamente 20%) do que em dividendos. Percebe-se, ainda, uma redução do número de avaliações negativas em dividendos com a progressão do ano de previsão. Esse fato é compreensível pela análise da formulação do modelo, que só conta com uma variável (dividendos líquidos), cujo valor anual é pequeno em relação ao valor de mercado da empresa. Assim, com a redução do horizonte de previsão explícita, o valor terminal passa a ter uma representatividade maior na fórmula de avaliação. Tal fato não é tão agressivo nas outras duas formulações, perceptível pelo fato de que a tendência encontrada em dividendos – diminuição das previsões negativas com a redução do horizonte de previsão explícita – não se confirmar em fluxos de caixa e lucro residual.

As avaliações negativas podem ocorrer por diversos motivos e não é foco da dissertação pesquisar suas origens. Entretanto, prováveis causas podem ser deduzidas pela especificação das abordagens: presença de dividendos líquidos negativos e de baixa representatividade do valor terminal no modelo de dividendos; identificação de fluxos de caixa negativo no horizonte de previsão explícita, aliado a existência de um alto valor da dívida financeira no modelo de fluxo de caixa; ocorrência de patrimônio líquido negativo e prejuízos (lucros negativos) no modelo de lucros residuais. As avaliações

negativas foram excluídas das análises. O procedimento encontra respaldo em estudos anteriores, entre eles Francis *et al.* (2000).

A tabela 8 demonstra o viés identificado em cada modelo pela seguinte especificação $(V^{Mod} - P)/P$, onde V^{Mod} é a estimativa dada pelo modelo e P é o valor real observado da variável de interesse que se quer explicar⁴³. Verifica-se que os modelos de dividendo e de lucro residual tendem a superestimar o valor das empresas, enquanto que o modelo de fluxo de caixa a tendência é no sentido inverso. Em termos absolutos (sem considerar a direção do viés), o fluxo de caixa apresentou a maior acurácia⁴⁴ entre os modelos comparados, confirmando a primeira parte da hipótese 1.

A segunda parte da hipótese foi verificada pelos resultados obtidos nas regressões univariadas do preço da ação por valor das estimativas. Foi utilizado o método dos mínimos quadrados ordinários (MQO) e a tabela 9 apresenta os coeficientes (inclinação) das variáveis independentes, coeficiente de explicação (R^2), a força relativa dos R^2 de dividendos e lucro residual em relação ao R^2 do fluxo de caixa e também o número de observações incluídas em cada rodada. As observações que acusassem a falta da variável dependente (preço da ação) e/ou independente (valor da estimativa) foram excluídas na regressão. Todos os coeficientes das variáveis explicativas são significativos no nível de 1%.

O poder explanatório dos modelos pode ser comparado por uma estatística de força relativa, calculada da seguinte forma: $R^2(.)/R^2FC$, onde $R^2(.)$

⁴³ Maiores detalhes podem ser conferidos na subseção 2.7 Seleção de Modelos.

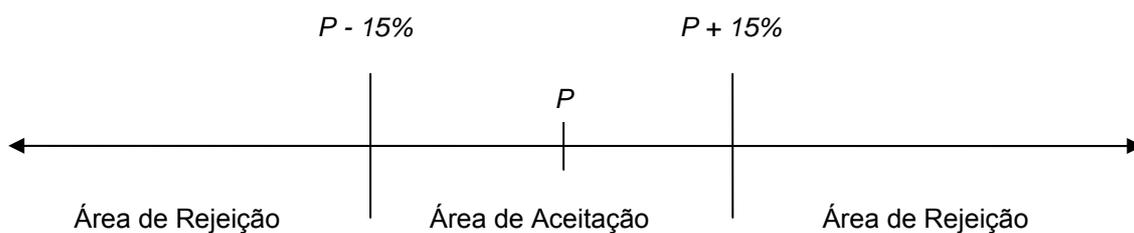
⁴⁴ Para fins de identificar essa superioridade, foi feita a média das medianas dos erros (em termos absolutos) de previsão.

denota o coeficiente de explicação de dividendos ou lucro residual e R^2_{FC} o coeficiente de explicação do fluxo de caixa. Se a estatística for maior que um indica que dividendos ou lucro residual têm poder explanatório superior à modelagem de fluxo de caixa. Observou-se, entretanto, que ela é menor que um em 75% do período analisado quando o numerador refere-se a dividendos. Quando o numerador é substituído pelo R^2 de lucro residual, verifica-se que em 50% das vezes a estatística é menor que 1. Porém, nesse último caso, a diferença em relação a razão perfeita (ou seja, de a estatística ser igual a um) ainda confere superioridade ao fluxo de caixa. Portanto, verifica-se que os resultados são consistentes com a hipótese 1, tanto em relação à acurácia quanto ao poder explanatório.

A hipótese 2 é construída na suposição de que o aumento do horizonte de previsão explícita aumenta o erro das estimativas de avaliação, independente do enfoque adotado. As tabelas 8 e 9 são novamente úteis para verificação da assertiva. Na primeira, observa-se que os erros (medianos) das estimativas não tendem a subir ou descer sistematicamente com o aumento ou diminuição do horizonte de previsão. Verifica-se, sim, uma nítida ascensão de vieses positivos (e conseqüentemente, queda dos vieses negativos) com a diminuição do horizonte de previsão no modelo de desconto de dividendos. Essa tendência não é tão clara no modelo de fluxo de caixa, porém, se confirmada, indica que a tendência é no sentido contrário: com a diminuição do horizonte de previsão explícita há um aumento da quantidade de vieses negativos. Já no modelo de lucro residual, esse tipo de análise é inconclusivo.

Um outro fator que indica que as variações no horizonte de previsão explícita não criam uma tendência nítida quanto a direção e tamanho dos erros de previsão é o coeficiente de explicação das regressões univariadas de preço da ação por valor da estimativa (tabela 9). Um exemplo pode ser visto no modelo de dividendos. O R^2 observado no ano de 1996 foi de 0,2606 e o de 2003 de 0,9529, indicando que houve uma melhora do coeficiente com a diminuição do horizonte de previsão explícita. Observa-se, contudo, que o R^2 registrado em 1997 e 2002 foi de 0,9529 e 0,6483, respectivamente, negando a tendência identificada na primeira comparação. Conclui-se, assim, que a hipótese 2 não é suportada pelos resultados encontrados.

A terceira hipótese refere-se à capacidade de os modelos produzirem boas estimativas do preço de ação. Para esse propósito é necessário definir uma medida e um parâmetro. A medida é classificada como tendência central e seleciona as estimativas que estão compreendidas em um intervalo especificado (parâmetro). No estudo, foi definido o percentual de 15% como parâmetro, em conformidade com trabalhos anteriores (FRANCIS *et al.*, 2000), indicando que, se o viés (em termos absolutos) da estimativa ultrapassar 15% do preço observado da ação, a observação é excluída. As áreas de rejeição e aceitação são apresentadas a seguir:



onde P é o preço da ação. Se o valor da estimativa obtida pelo modelo de avaliação estiver compreendido na margem de erro aceitável (entre 15% abaixo ou 15% acima do preço da ação), a estimativa é considerada “boa”. A tabela 10 resume os dados encontrados.

No modelo de desconto de dividendos o menor número de estimativas (em termos relativos) na tendência central foi identificado em 1998 (1,27%) e o maior em 2003 (17,32%). Já para o fluxo de caixa foi um mínimo de 5,63% (em 1998) e um máximo de 26,15% (em 2003). Para o lucro residual foi de 3,06% (em 1997) e 16,56% (em 2003) para o menor e maior número de estimativas na tendência central, respectivamente.

Os dados, portanto, são consistentes com a hipótese 3.

A última hipótese prediz que todos os modelos de avaliação possuem poder incremental para explicar o preço de mercado das ações. A análise de modelos pelo enfoque incremental está explicada em detalhes na subseção “2.7 Seleção de Modelos”. A consecução do procedimento de teste, a fim de verificar a validade da hipótese, demandou a realização de 32 regressões, especificadas da seguinte forma:

$$P_{it} = \alpha + \beta_0(DIV_{it}) + \beta_1(FC_{it}) + \beta_2(LR_{it}) + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

$$P_{it} = \alpha + \beta_0(DIV_{it}) + \beta_1(FC_{it}) + \varepsilon_{it} \quad (10)$$

$$P_{it} = \alpha + \beta_0(DIV_{it}) + \beta_1(LR_{it}) + \varepsilon_{it} \quad (11)$$

$$P_{it} = \alpha + \beta_0(FC_{it}) + \beta_1(LR_{it}) + \varepsilon_{it} \quad (12)$$

onde P_{it} é o preço da ação da empresa i no ano t , sendo t delimitado para os anos de 1996 a 2003. DIV corresponde à estimativa pelo modelo de dividendos para a empresa i no ano t ; FC corresponde à estimativa pelo modelo de fluxo de caixa para a empresa i no ano t ; LR é a estimativa produzida pelo modelo de lucro residual para a empresa i no ano t ; α é o termo de intercepto; $\beta_{(.)}$ são os coeficientes das variáveis explicativas na regressão e ε é o termo de erro. Ao todo, foram realizadas 8 rodadas de cada uma das especificações – regressões (9) a (12), uma para cada ano de avaliação.

A equação (9) é a regressão multivariada de preço de ação pelas estimativas de todos os modelos (dividendos, fluxo de caixa e lucro residual) em conjunto. Já as equações (10) a (12) representam as regressões multivariadas de preços por duas estimativas (dividendo e fluxo de caixa, dividendo e lucro residual, fluxo de caixa e lucro residual). O poder incremental foi identificado pela diferença entre os coeficientes de explicação ajustados (R^2 ajustado) obtidos pela equação (9) e por uma das equações que só leva em consideração duas estimativas. Especificamente, a diferença entre os R^2 das equações (9) e (10) demonstra o poder incremental de lucro residual, entre as equações (9) e (11) o poder incremental de fluxo de caixa e, finalmente, (9) e

(12) o poder incremental de dividendos. Os resultados encontrados estão condensados na tabela 11.

Verifica-se que, quando os coeficientes das variáveis explicativas não são estatisticamente significativos na equação (9), o poder incremental (medido pelo R^2 ajustado) dessas variáveis é nulo.

Os resultados encontrados, portanto, não sustentam a hipótese 4.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O estudo estabelece como hipótese que o fluxo de caixa apresenta a maior acurácia e o maior poder explanatório entre as alternativas concorrentes (dividendos e lucro residual). Os resultados suportam essa suposição e foram constatados em dois procedimentos. No primeiro, o fluxo de caixa apresentou a menor média dos erros medianos de previsão (em termos absolutos), quando comparado com dividendo e lucro residual. Já no segundo, o coeficiente de explicação do fluxo de caixa foi superior, em 75% das vezes, ao R^2 observado em dividendos e 50% em relação ao lucro residual. Porém, nesse último caso, a diferença absoluta dos coeficientes de explicação nas vezes que o fluxo de caixa foi superior ao lucro residual excede (a favor do fluxo de caixa) àquela observada na outra metade (em que o lucro residual foi superior ao fluxo de caixa). Portanto, verifica-se que os resultados são consistentes com a hipótese delineada.

A segunda hipótese estatui que o aumento do horizonte de previsão explícita aumenta o erro das estimativas de avaliação. Os dados não sustentam a afirmação. O procedimento de teste foi, novamente, realizado em duas etapas. Na primeira, observa-se que os erros (medianos) das estimativas não tendem a subir ou descer sistematicamente com o aumento ou diminuição do horizonte de previsão. Na segunda, analisou-se o coeficiente de explicação das regressões univariadas de preço da ação por valor da estimativa. Novamente os dados não indicam qualquer tendência. Um exemplo observado

no modelo de dividendos: o R^2 no ano de 1996 foi de 0,2606 e o de 2003 de 0,9529. Contudo, o R^2 registrado em 1997 e 2002 foi de 0,9529 e 0,6483, respectivamente.

A terceira hipótese prediz que o fluxo de caixa é a abordagem de avaliação que apresenta, relativamente, maior número de estimativas compreendidas na tendência central. A tendência central reflete a capacidade dos modelos em produzir boas estimativas do valor da empresa, considerando um afastamento absoluto de, no máximo, 15% do preço real observado da ação. Em todos os períodos analisados o fluxo de caixa teve um desempenho melhor que os outros dois modelos, confirmando a suposição estabelecida na hipótese 3.

A última hipótese foi delineada na crença de que todos os modelos de avaliação, seja qual for a abordagem utilizada, apresentam poder incremental para explicar os preços de mercado das empresas. O enfoque incremental consistiu em verificar a diferença encontrada nos coeficientes de explicação das regressões de preço de ação por estimativas dos 3 modelos com aquele encontrado quando há somente estimativas de dois modelos. O incremento é então identificado para o modelo que ficou de fora da segunda regressão. Constatou-se que, quando os coeficientes das variáveis explicativas não são estatisticamente significativos na regressão que considera todos os modelos, o poder incremental (medido pelo R^2 ajustado) dessas variáveis é nulo. Os resultados encontrados, portanto, não confirmam a hipótese 4.

A contribuição do estudo repousa na documentação⁴⁵ de resultados divergentes encontrados na aplicação de enfoques teoricamente equivalentes de avaliação em dados de empresas brasileiras. As constatações, entretanto, referem-se ao período analisado (1995 – 2004) e, assim, eventuais extrapolações dos resultados para outros períodos e empresas não abrangidas na amostra (empresas financeiras, por exemplo) devem ser realizadas com cautela.

O exame também permitiu verificar algumas características dos dados contábeis. Algumas foram imediatamente identificadas quando da consolidação dos dados individuais das empresas na amostra. São exemplos: o alto percentual de empresas com lucro líquido negativo (50% em 2002) e o percentual relevante de empresas com patrimônio líquido a descoberto (14% em 2003). O outro grupo refere-se a dados calculados, como a identificação do conservadorismo a ocorrência de *Dirty Surplus*. O conservadorismo (definido como afastamento do valor contábil do valor de mercado da empresa) foi constatado, porém na forma agressiva (conservadorismo às avessas), ou seja, o valor contábil excede, na maioria dos anos analisados, o valor de mercado das empresas. Ao longo do período da amostra, o conservadorismo às avessas reduziu consistentemente e sistematicamente. Quanto à ocorrência de *Dirty Surplus* (observações que não obedecem à relação *Clean Surplus*), verificou-se que mais de 20% das empresas analisadas, em todos os anos, apresentam essa característica. Este fato tem impacto direto na qualidade dos dados

⁴⁵ Nas pesquisas realizadas de revisão da literatura não foi identificado outro estudo que faz uma comparação desses três enfoques de avaliação em uma série robusta de dados de empresas brasileiras.

contábeis e compromete a equivalência teórica⁴⁶ dos modelos considerados nessa pesquisa.

Para o período analisado, as evidências apontam para a supremacia do modelo de fluxo de caixa em relação às abordagens de dividendos e lucro residual nas empresas brasileiras. Grande parte dos estudos recentes (FRANCIS *et al.*, 2000; PENMAN e SOUGIANNIS, 1998; COURTEAU *et al.*, 2000, entre outros) apontam para a dominância do lucro residual em empresas estrangeiras, particularmente norte-americanas. Embora não seja o propósito da pesquisa analisar os motivos que levaram a divergência desses resultados, as características peculiares às empresas brasileiras (já comentadas) fornecem uma evidência da desigualdade.

Quanto a oportunidades para pesquisas futuras o campo é fértil. A título de recomendações, o modelo de Ohlson (1995) abre um novo leque de estudos (papel das dinâmicas lineares, inserção do risco na taxa de desconto, relevância do patrimônio líquido na fórmula de avaliação etc). As características do mercado de capitais brasileiro também merecem destaque e vários pontos podem ser abordados: existência de gerenciamento de lucros, nível de governança corporativa, influência do conservadorismo e ocorrência de *Dirty Surplus* na avaliação de empresas.

⁴⁶ Considerando um horizonte infinito de previsão.

REFERÊNCIAS

ANG, A.; LIU, J. **A Generalized Earnings Model of Stock Valuation**. Working Paper, Stanford University, 1998.

BASU, S. Investment Performance of Common Stocks in Relation to their Price Earnings Ratios: A Test of the Efficient Market Hypothesis. **Journal of Finance**, v. 32, p. 663-682, 1977.

BARTH, M.; HUTTON, A. Analyst Earnings Forecast Revisions and the Pricing of Accruals. **Review of Accounting Studies**, v. 9, nº 1, 2004.

BERNARD, V. L. The Feltham-Ohlson Framework: Implications for Empiricists. **Contemporary Accounting Research**, v. 11, p. 733-747, 1995.

BIDDLE, G. C.; BOWEN, R; WALLACE, J. Does EVA Beat Earnings? Evidence on Association With Returns and Firm Values. **Journal of Accounting, and Economics**, v. 24, p. 301-336, 1997.

BIDDLE, G. C.; CHEN, P; ZHANG, G. **When Capital Follows Profitability: Non-linear Residual Income Dynamics**. [S.l.]: Social Science Research Network, 2000. Disponível em: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=251188>. Acesso em 01 nov. 2002, 23:59:07.

BIDDLE, G. C.; SEOW, G. S.; SIEGLE, A. F. "Relative versus Incremental Information Content Across Industries of Three Performance Measures. **Contemporary Accounting Research**, v. 12, 1995.

COURTEAU, L.; KAO, J.; RICHARDSON, G. **The Equivalence of Dividend, Cash Flows and Residual Earnings Approaches to Equity Valuation Employing Ideal Terminal Value Expressions**. [S.l.]: Social Science Research Network, 2000. Disponível em: <<http://papers.ssrn.com>>. Acesso em 19 out. 2003.

COPELAND, T.; KOLLER, T., MURRIN, J. **Avaliação de Empresas: "Valuation"**. São Paulo: Makron Books, 2000.

CUPERTINO, C. M. **O Modelo Ohlson de Avaliação de Empresas: Uma Análise Crítica de sua Aplicabilidade e Testabilidade Empírica**. 1v. 133 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis). Universidade de Brasília, 2003.

CUPERTINO, C. M.; LUSTOSA, P. R. B. The Ohlson Model of Evaluation of Companies: Tutorial for Use. **Brazilian Business Review**, v. 1, n. 1, 2004a.

_____; _____. Ohlson Model Testability: Empirical Tests Findings. **Brazilian Business Review**, v. 1, n. 2, 2004b.

DAMODARAN, A. **Avaliação de Investimentos: ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

_____. **Applied Corporate Finance: A User's Manual**. 2 ed., John Wiley & Sons, 2005.

DAVIDSON, R.; MACKINNON, J. Several Tests for Model specification in the Presence of. Alternative Hypotheses. **Econometrica**, v. 49, 1981.

DECHOW, P. M. Accounting Earnings and Cash Flows as Measures of Firm Performance: The Role of Accounting Accruals. **Journal of Accounting and Economics**, v.18, 1994.

DECHOW, P. M.; HUTTON A. P.; SLOAN R. G. An Empirical Assessment of the Residual Income Valuation Model. **Journal of Accounting and Economics**, v. 26, p. 1-34, 1999.

EASTON, P. D. Security Returns and the Value Relevance of Accounting Data. **Accounting Horizons**, vol. 13, p. 399-412, 1999.

EASTON, P. D.; SHROFF, P.; TAYLOR, G. Permanent and Transitory Earnings, Accounting Recording Lag, and the Earnings Coefficient. **Review of Accounting Studies**, vol. 5, p. 281-300, 2000.

EDWARDS, E; BELL, P. **The Theory and Measurement of Business Income**. Berkeley, CA: University of California Press, 1961.

ELTON, E. J.; GRUBER, M. J.; BROWN, S. J.; GOETZMANN, W. N. **Modern Portfolio Theory and Investment Analysis**, 6 ed., John Wiley & Sons; 2003.

FAMA, E. F. Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. **Journal of Finance**, v. 25, p. 383-423, 1970.

_____. Efficient Capital Markets: II. **Journal of Finance**, v. 46, p. 1.575-1.617, 1991.

_____. Market Efficiency, Long-Term Returns, and Behavioral Finance. **Journal of Financial Economics**, v. 49, 1998.

FELTHAM, G. A.; OHLSON, J. A.. Valuation and Clean Surplus Accounting for Operating and Financial Activities. **Contemporary Accounting Research**, v. 11, p. 689-731, 1995.

FERNÁNDEZ, P. **Valuation Using Multiples: How do Analysts Reach their Conclusions?** [S.I.]: Social Science Research Network, 2001a. Disponível em: <<http://papers.ssrn.com>>. Acesso em 19 out. 2003.

_____. **Company Valuation Methods: The Most Common Errors in Valuations.** [S.I.]: Social Science Research Network, 2001b. Disponível em: <<http://papers.ssrn.com>>. Acesso em 19 out. 2003.

FRANCIS, J.; OLSSON, P.; OSWALD, D. Comparing the accuracy and explainability of dividend, free cash flow, and abnormal earnings equity value estimates. **Journal of Accounting Research**, v. 38 (Spring), p. 45-70, 2000.

_____;_____;_____. Using Mechanical Earnings and Residual Income Forecasts in Equity Valuation. [S.I.]: Social Science Research Network, 2001. Disponível em: <<http://papers.ssrn.com>>. Acesso em 20 de janeiro de 2004.

FRANKEL, R.; LEE, C. M. C. Accounting Valuation, Market Expectations, and Cross-Sectional Stock Returns. **Journal of Accounting Economics**, v. 25, p. 283-319, 1998.

GAVER, K.; GEISEL, M. Discriminating Among Alternative Models: Bayesian and Non- Bayesian Methods, in P. Zarembka, **Frontiers in Econometrics**. New York: Academic Press, 1974.

GREENE, W. **Econometric Analysis**. New Jersey: Prentice Hall, 5. ed., 2003.

HAUGEN, R. A. **Modern Investment Theory**. 5 ed. New Jersey: Prentice Hall, 2001.

KAPLAN, S.; RUBACK, R. The Valuation of Cash Flow Forecasts: An Empirical Analysis, **Journal of Finance**, v. 50, 1059-1093, 1995.

KOTHARI, S. P. Capital Markets Research in Accounting. **Journal of Accounting and Economics**, v. 31, p. 105-231, 2001.

LEE, C. M. C. Accounting-Based Valuation: impact on business practices and research. **Accounting horizons**, v. 13 (4), p. 413-425, 1999.

LEHMAN, B. Earnings, dividend policy, and present value relations: building blocks of dividend policy invariant cash flows. **Review of Quantitative Finance and Accounting**, v. 3, p. 263-82, 1993.

LO, K.; LYS, T. The Ohlson model: contribution to valuation theory, limitations, and empirical applications. **Journal of Accounting, Auditing and Finance**, v. 15, (Summer), p. 337-67, 2000.

LOPES, A. B. **A Relevância da Informação Contábil para o Mercado de Capitais**: o modelo de Ohlson aplicado à Bovespa. 1v. 308p. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade). Universidade de São Paulo, 2001.

LUNDHOLM, R. J. A Tutorial on the Ohlson and Feltham/Ohlson Models: Answers to some Frequently Asked Questions. **Contemporary Accounting Research**, v. 11, p. 749-761, 1995.

LUNDHOLM, R.; O'KEEFE, T. Reconciling value estimates from the discounted cash flow model and the residual income model. **Contemporary Accounting Research**, v. 18 (Summer), p. 311-35, 2001a.

MARKOWITZ, H. Portfolio Selection. **Journal of Finance**, v. 7, 1952.

MILLER, M. H.; MODIGLIANI, F. Dividend Policy, Growth, and the valuation of shares. **The Journal of business**, v. 34, n. 4, p. 411-433, 1961.

MIZON, G.; RICHARD, J. The Encompassing Principle and Its Application to Testing Non-Nested Hypotheses in Empirical Econometrics. **Econometrica**, v. 54, 1986.

MYERS, J. N. Implementing Residual Income Valuation. **The Accounting Review**, v. 74, p. 1-28, 1999.

O'HANLON, J. POPE, P. **Does Dirty Surplus Accounting Conceal the Facts?** Working Paper. Lancaster University, 1996.

OHLSON, J. A. Earnings, Book Values, and Dividends in Equity Valuation. **Contemporary Accounting Research**, v. 11, p. 661-687, 1995.

OTA, K. **A New Improvement to the Ohlson (1995) Model**: Empirical Evidence from Japan. [S.l.]: Social Science Research Network, 2000. Disponível em: <<http://papers.ssrn.com>>. Acesso em 03 mar. 2003, 23:45:15.

PEASNELL, K. V. Some Formal Connections between Economic Values and Yields and Accounting Numbers. **Journal of Business, Finance and Accounting**, v. 9, 361-381, 1982 .

PENMAN, S. H. A Synthesis of Equity Valuation Techniques and the Terminal Value Calculation for the Dividend Discount Model. **Review of Accounting Studies**, v. 2, p. 303-323, 1998.

_____. **Financial Statement Analysis and Security Valuation**. 2 ed. Irwin:McGraw-Hill, 2001.

PENMAN, S. H.; SOUGIANNIS, T. A Comparison of Dividend, Cash Flow, and Earnings Approaches to Equity Valuation. **Contemporary Accounting Research**, v. 15, n. 3, fall, p. 343-383, 1998.

PLENBORG, T. **Firm Valuation**: Comparing the residual income and discounted cash flow approaches. [S.l.]: Social Science Research Network, 2000. Disponível em: <<http://papers.ssrn.com>>. Acesso em 30 out. 2002, 08:54:20.

POLLAK, R.; WALES, T. The Likelihood Dominance Criterion: A New Approach to Model Selection. **Journal of Econometrics**, v. 47, 1991.

PREINREICH, G. A. D. Annual Survey of Economic Theory: The Theory of Depreciation. **Econometrica**, v. 6, 219-241, 1938.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520**: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

_____. **NBR 14724**: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

_____. **NBR 6023**: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

BASTOS, L. R.; PAIXÃO, L.; FERNANDES, L. M. **Manual para a Elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisa, Teses e Dissertações**. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica**: Para Uso dos Estudantes Universitários. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

CUNHA, C.; CINTRA, L. **Nova Gramática do Português Contemporâneo**. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.

FERREIRA, A. B. H. **Dicionário Aurélio Eletrônico Século XXI**. Desenvolvido por MGB Informática Ltda. São Paulo: Lexikon: Nova Fronteira, 1999. 1 CD-ROM.

HENDRIKSEN, E. S.; BREDA, M. F. V. **Teoria da Contabilidade**. São Paulo: Atlas, 1999.

HENDRY, D. F. **Dynamic Econometrics**: advanced texts in econometrics. New York: Oxford University Press, 1995.

LAKATOS, E.; MARCONI, M. A. **Metodologia Científica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social**: Métodos e Técnicas. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SOUZA, M. S. de L. **Guia para redação e apresentação de teses**. 2. ed. Belo Horizonte: Coopmed, 2002.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. **Normas para apresentação de documentos científicos, 2**: teses, dissertações, monografias e trabalhos acadêmicos. Curitiba: Ed. da UFPR, 2000.

Tabela 1 - Taxa de Cobertura, Classificação e Spread por Default^a

<i>Taxa de Cobertura</i>	<i>Classificação Estimada</i>	<i>Spread por Default</i>
< 0,5	D	20,00%
0,5 - 0,8	C	12,00%
0,8 - 1,25	CC	10,00%
1,25 - 1,5	CCC	8,00%
1,5 - 2	B-	6,00%
2 - 2,5	B	4,00%
2,5 - 3	B+	3,25%
3 - 3,5	BB	2,50%
3,5 - 4	BB+	2,00%
4 - 4,5	BBB	1,50%
4,5 - 6	A-	1,00%
6 - 7,5	A	0,85%
7,5 - 9,5	A+	0,70%
9,5 - 12,5	AA	0,50%
> 12,5	AAA	0,35%

^aAdaptado de Damodaran <www.damodaran.com>. Os percentuais foram definidos para empresas consideradas pequenas ou com risco elevado. Damodaran classificou a Ambev e a Embraer nesse grupo. O presente estudo seguiu tal orientação para as empresas analisadas.

Tabela 2 - Preço de Mercado (Valor por Ação) – Estatísticas

<i>Ano</i>	<i>2,5% Superiores</i>	<i>2,5% Inferiores</i>	<i>Média</i>	<i>Mediana</i>	<i>Desvio Padrão</i>
1995	6,297462	0,000166	0,427250	0,028500	0,962729
1996	7,950039	0,000105	0,510937	0,036061	1,189404
1997	94,730805	0,000093	1,140538	0,069668	4,053229
1998	25,435088	0,000081	0,761674	0,034430	2,456671
1999	42,473282	0,000150	1,422639	0,064713	4,346198
2000	30,304302	0,000147	1,348759	0,062588	3,727478
2001	16,216308	0,000160	1,168009	0,053417	2,833824
2002	34,719971	0,000154	1,609965	0,057840	4,354060
2003	129,579790	0,000283	4,123966	0,085001	15,069252
2004	148,878824	0,000566	7,904829	0,211440	22,279950

^a O número de observações anuais da amostra variou de 199 a 266, com uma média de 220, aí considerados os dados perdidos e exclusão dos *outliers* (2,5% superiores e inferiores).

^b Valores em moeda nacional (reais – R\$).

Tabela 3 - Estatística Descritiva dos Dados Anuais

<i>Variável</i>	<i>Média</i>	<i>Desvio</i>	<i>Mediana</i>	<i>Quartil Superior</i>	<i>Quartil Inferior</i>	<i>% Negativos</i>
1995 (Observações ^a \cong 252)						
LAJI	0,3930	4,4557	0,0003	0,0120	-0,0035	41,05%
Lucro Líquido	0,1877	3,3861	0,0003	0,0133	-0,0048	39,81%
Patrimônio Líquido	7,1886	51,2302	0,0871	0,4743	0,0105	4,78%
Depreciação	0,5496	2,9744	0,0072	0,0485	0,0009	0,00%
Dividendos	0,3091	1,8788	0,0007	0,0069	-0,0004	30,82%
Receita Líquida	11,2207	71,3071	0,0868	0,7231	0,0219	0,00%
Dívida	1,4804	7,1051	0,0182	0,1139	0,0044	0,00%
Receita de Vendas	14,7770	86,7975	0,1185	0,9978	0,0308	0,00%
Juros Passivos	0,3762	2,0593	0,0065	0,0333	0,0008	2,03%
Δ Capital de Giro ^b	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,00%
Ativo Total	12,1313	71,9469	0,1703	0,9665	0,0247	0,00%
Dispon. e Invest. CP	1,7841	12,7242	0,0036	0,0466	0,0006	0,00%
1996 (Observações ^a \cong 265)						
LAJI	0,3640	3,5759	0,0017	0,0319	-0,0005	33,05%
Lucro Líquido	0,3597	3,7018	0,0006	0,0135	-0,0040	39,04%
Patrimônio Líquido	4,9080	27,6742	0,0779	0,5044	0,0086	5,44%
Depreciação	0,4100	2,2357	0,0060	0,0479	0,0012	0,00%
Dividendos	0,0891	2,2063	0,0008	0,0089	-0,0003	32,91%
Receita Líquida	6,0495	36,8406	0,0932	0,6199	0,0270	0,00%
Dívida	1,2635	6,0350	0,0259	0,1411	0,0062	0,00%
Receita de Vendas	8,8698	52,9072	0,0991	0,7265	0,0312	0,00%
Juros Passivos	0,4274	1,7096	0,0072	0,0649	0,0016	0,47%
Δ Capital de Giro ^b	0,2826	4,3130	0,0007	0,0099	-0,0018	40,33%
Ativo Total	8,4981	42,2963	0,1791	1,0200	0,0325	0,00%
Dispon. e Invest. CP	1,3608	12,1223	0,0050	0,0540	0,0006	0,00%
1997 (Observações ^a \cong 304)						
LAJI	1,2586	10,0508	0,0030	0,0570	0,0000	25,48%
Lucro Líquido	0,8110	6,3926	0,0009	0,0254	-0,0011	35,77%
Patrimônio Líquido	10,9467	101,5060	0,0666	0,8744	0,0053	8,71%
Depreciação	0,8187	6,2426	0,0068	0,0691	0,0008	0,00%
Dividendos	0,4896	4,9156	0,0002	0,0108	-0,0014	36,61%
Receita Líquida	17,3102	144,7169	0,1048	1,0383	0,0181	0,00%
Dívida	4,0184	28,6607	0,0305	0,2855	0,0049	0,0000
Receita de Vendas	22,9500	192,3679	0,1231	1,2671	0,0221	0,00%
Juros Passivos	1,0397	7,8076	0,0070	0,0821	0,0013	2,00%
Δ Capital de Giro ^b	1,5068	18,0630	0,0003	0,0188	-0,0045	42,49%
Ativo Total	20,8640	155,5608	0,2285	1,9314	0,0287	0,00%
Dispon. e Invest. CP	2,4060	19,2137	0,0048	0,0855	0,0006	0,00%

Tabela 3 - Estatística Descritiva dos Dados Anuais (Continuação)

<i>Variável</i>	<i>Média</i>	<i>Desvio</i>	<i>Mediana</i>	<i>Quartil Superior</i>	<i>Quartil Inferior</i>	<i>% Negativos</i>
1998 (Observações ^a ≅ 368)						
LAJI	-0,6050	16,1889	0,0037	0,0355	0,0000	25,15%
Lucro Líquido	-0,9202	19,6920	0,0003	0,0095	-0,0041	40,24%
Patrimônio Líquido	10,4954	80,2616	0,0504	0,6654	0,0045	7,92%
Depreciação	0,9944	6,3704	0,0064	0,0827	0,0009	0,00%
Dividendos	0,6554	6,3341	0,0011	0,0157	0,0000	26,96%
Receita Líquida	21,4803	153,9831	0,0777	1,1957	0,0120	0,00%
Dívida	4,5754	27,8046	0,0214	0,3692	0,0028	0,0000
Receita de Vendas	26,6117	195,8636	0,0935	1,4008	0,0153	0,00%
Juros Passivos	1,4018	7,3141	0,0060	0,1229	0,0005	2,45%
Δ Capital de Giro ^b	2,2707	32,7532	-0,0001	0,0040	-0,0082	53,09%
Ativo Total	26,0350	158,1533	0,1450	2,1680	0,0242	0,00%
Dispon. e Invest. CP	2,4057	21,5905	0,0040	0,0395	0,0005	0,00%
1999 (Observações ^a ≅ 364)						
LAJI	-0,1273	13,1328	0,0038	0,0679	0,0000	25,44%
Lucro Líquido	-6,5770	109,7862	0,0001	0,0053	-0,0090	45,81%
Patrimônio Líquido	9,7297	77,0134	0,0549	0,6631	0,0046	9,33%
Depreciação	1,9321	14,8081	0,0083	0,1091	0,0009	0,00%
Dividendos	0,5747	4,5451	0,0009	0,0134	-0,0003	29,86%
Receita Líquida	23,2194	151,5321	0,0868	1,2388	0,0125	0,00%
Dívida	57,9479	973,3555	0,0263	0,5090	0,0036	0,00%
Receita de Vendas	29,2801	198,2212	0,1107	1,7260	0,0148	0,00%
Juros Passivos	5,4028	44,9459	0,0121	0,2496	0,0014	1,19%
Δ Capital de Giro ^b	-27,5035	484,7148	0,0002	0,0154	-0,0027	44,32%
Ativo Total	114,9854	1667,6751	0,1659	2,7120	0,0286	0,00%
Dispon. e Invest. CP	-0,1273	13,1328	0,0038	0,0679	0,0000	25,44%
	-6,5770	109,7862	0,0001	0,0053	-0,0090	45,81%
2000 (Observações ^a ≅ 344)						
LAJI	1,9321	14,8081	0,0083	0,1091	0,0009	0,00%
Lucro Líquido	0,5747	4,5451	0,0009	0,0134	-0,0003	29,86%
Patrimônio Líquido	23,2194	151,5321	0,0868	1,2388	0,0125	0,00%
Depreciação	57,9479	973,3555	0,0263	0,5090	0,0036	0,00%
Dividendos	29,2801	198,2212	0,1107	1,7260	0,0148	0,00%
Receita Líquida	5,4028	44,9459	0,0121	0,2496	0,0014	1,19%
Dívida	-27,5035	484,7148	0,0002	0,0154	-0,0027	44,32%
Receita de Vendas	114,9854	1667,6751	0,1659	2,7120	0,0286	0,00%
Juros Passivos	-0,1273	13,1328	0,0038	0,0679	0,0000	25,44%
Δ Capital de Giro ^b	-6,5770	109,7862	0,0001	0,0053	-0,0090	45,81%
Ativo Total	9,7297	77,0134	0,0549	0,6631	0,0046	9,33%
Dispon. e Invest. CP	8,2524	127,4335	0,0053	0,0847	0,0006	0,00%

Tabela 3 - Estatística Descritiva dos Dados Anuais (Continuação)

<i>Variável</i>	<i>Média</i>	<i>Desvio</i>	<i>Mediana</i>	<i>Quartil Superior</i>	<i>Quartil Inferior</i>	<i>% Negativos</i>
2001 (Observações ^a ≅ 321)						
LAJI	7,6668	134,4210	0,0047	0,0862	0,0000	24,42%
Lucro Líquido	-14,9142	247,6161	0,0004	0,0175	-0,0017	40,00%
Patrimônio Líquido	-25,0789	586,0673	0,0401	0,7489	0,0036	11,69%
Depreciação	9,7388	142,6037	0,0084	0,1188	0,0008	0,36%
Dividendos	0,6882	5,4317	0,0021	0,0481	0,0000	19,42%
Receita Líquida	87,8102	1155,8273	0,1278	2,2753	0,0129	0,00%
Dívida	151,1318	2548,2895	0,0291	0,6713	0,0045	0,00%
Receita de Vendas	109,9846	1436,5053	0,1543	2,7278	0,0159	0,00%
Juros Passivos	30,5758	489,7451	0,0092	0,2810	0,0015	0,66%
Δ Capital de Giro ^b	-48,0269	870,2557	0,0000	0,0097	-0,0087	46,53%
Ativo Total	174,2268	2595,4168	0,1835	3,7829	0,0294	0,00%
Dispon. e Invest. CP	3,4442	42,7440	0,0038	0,0720	0,0003	0,00%
2002 (Observações ^a ≅ 304)						
LAJI	-0,2553	11,4361	0,0050	0,1074	0,0001	21,65%
Lucro Líquido	-0,9023	11,6382	0,0001	0,0112	-0,0208	50,87%
Patrimônio Líquido	2,6910	78,4236	0,0327	0,5152	0,0023	13,70%
Depreciação	0,7861	5,4894	0,0086	0,0883	0,0007	0,37%
Dividendos	0,4244	4,5035	0,0014	0,0162	-0,0002	27,72%
Receita Líquida	13,4555	76,1774	0,1328	2,2569	0,0134	0,00%
Dívida	5,6816	37,4329	0,0305	0,5372	0,0046	0,00%
Receita de Vendas	16,0083	91,2950	0,1529	2,7282	0,0168	0,00%
Juros Passivos	2,8516	15,6650	0,0142	0,2685	0,0023	0,69%
Δ Capital de Giro ^b	-0,8635	14,4551	0,0002	0,0195	-0,0057	44,74%
Ativo Total	20,6269	103,7655	0,1882	3,0113	0,0300	0,00%
Dispon. e Invest. CP	0,9721	5,6310	0,0065	0,0793	0,0006	0,00%
2003 (Observações ^a ≅ 282)						
LAJI	0,0404	12,5688	0,0065	0,1418	0,0001	22,88%
Lucro Líquido	0,8871	7,5835	0,0015	0,0458	-0,0001	29,26%
Patrimônio Líquido	9,6970	66,4810	0,0374	0,9055	0,0026	13,97%
Depreciação	1,0665	6,4586	0,0088	0,1273	0,0007	0,00%
Dividendos	0,6085	3,6705	0,0026	0,0421	0,0002	16,38%
Receita Líquida	17,3338	94,7064	0,1644	2,9695	0,0144	0,00%
Dívida	6,6300	36,4875	0,0367	0,6117	0,0053	0,00%
Receita de Vendas	20,3628	110,4604	0,2076	3,6289	0,0177	0,00%
Juros Passivos	1,2894	5,2544	0,0077	0,2081	0,0009	4,81%
Δ Capital de Giro ^b	3,7040	70,7013	0,0002	0,0257	-0,0056	44,75%
Ativo Total	29,5192	149,2203	0,2093	3,4035	0,0278	0,00%
Dispon. e Invest. CP	1,6332	13,7258	0,0076	0,1124	0,0007	0,00%

Tabela 3 - Estatística Descritiva dos Dados Anuais (Continuação)

<i>Variável</i>	<i>Média</i>	<i>Desvio</i>	<i>Mediana</i>	<i>Quartil Superior</i>	<i>Quartil Inferior</i>	<i>% Negativos</i>
2004 (Observações^a \cong 267)						
LAJI	6,4005	67,1107	0,0160	0,5206	0,0010	17,87%
Lucro Líquido	0,2512	73,9384	0,0038	0,1698	0,0000	23,75%
Patrimônio Líquido	-12,8429	431,8686	0,0641	1,6231	0,0053	11,03%
Depreciação	4,5224	46,0804	0,0115	0,2116	0,0011	0,00%
Dividendos	4,1551	39,5437	0,0058	0,1198	0,0004	13,74%
Receita Líquida	78,6483	619,8868	0,2334	5,5267	0,0214	0,00%
Dívida	63,7098	931,3189	0,0571	1,1710	0,0048	0,00%
Receita Vendas	105,7338	900,2694	0,3061	7,0625	0,0268	0,00%
Juros Passivos	21,7501	327,9640	0,0206	0,3482	0,0020	0,76%
Δ Capital de Giro ^b	6,7589	100,1424	0,0001	0,0569	-0,0031	44,84%
Ativo Total	102,6040	1077,6645	0,2783	6,0788	0,0337	0,00%
Dispon. e Invest. CP	4,1895	29,0252	0,0116	0,2736	0,0010	0,00%

^aTodas as variáveis estão demonstradas em base por ação e foram convertidas pela cotação de fechamento do último dia do ano considerado.

^b Calculado como a variação do capital circulante não oneroso. Maiores detalhes estão disponíveis na subseção “3.2 Definição das Variáveis”.

Tabela 4 - Estatística Descritiva dos Dados Anuais Calculados^a

<i>Variável</i>	<i>Média</i>	<i>Desvio</i>	<i>Mediana</i>	<i>Quartil Superior</i>	<i>Quartil Inferior</i>	<i>% Negativos</i>
1995						
Betas	0,9578	0,5803	0,8640	1,0120	0,7340	0,00%
Gastos Capital ^b	-0,0314	2,6181	0,0001	0,0053	-0,0013	46,15%
Custo Dív.	0,1495	0,0846	0,0870	0,2670	0,0870	0,00%
CAPM	0,1811	0,0812	0,1680	0,1887	0,1498	0,00%
% Dívida	0,1162	0,2083	0,0295	0,1680	0,0000	0,00%
WACC	0,1760	0,0781	0,1624	0,1834	0,1464	0,00%
1996						
Betas	1,0418	0,6034	0,9420	1,1200	0,7695	0,00%
Gastos Capital ^b	0,2091	1,4906	0,0003	0,0095	-0,0007	40,20%
Custo Dív.	0,1576	0,0854	0,0955	0,2870	0,0870	0,00%
CAPM	0,1928	0,0845	0,1789	0,2038	0,1547	0,00%
% Dívida	0,1497	0,2733	0,0635	0,2368	0,0000	0,00%
WACC	0,1853	0,0786	0,1734	0,1949	0,1515	0,00%
1997						
Betas	0,5498	0,5995	0,4570	0,7565	0,2673	5,16%
Gastos Capital ^b	-0,0359	2,0528	0,0005	0,0133	-0,0007	36,54%
Custo Dív.	0,1691	0,0850	0,1470	0,2870	0,0870	0,00%
CAPM	0,1240	0,0839	0,1110	0,1529	0,0844	1,77%
% Dívida	0,1942	0,3037	0,1100	0,2795	0,0000	0,00%
WACC	0,1312	0,0683	0,1266	0,1585	0,0901	0,00%
1998						
Betas	0,5289	0,6035	0,4830	0,7490	0,1900	5,63%
Gastos Capital ^b	1,0116	11,5992	0,0004	0,0185	-0,0006	38,40%
Custo Dív.	0,1844	0,0858	0,1670	0,2870	0,0925	0,00%
CAPM	0,1211	0,0845	0,1146	0,1519	0,0736	2,93%
% Dívida	0,2381	0,3481	0,1545	0,3300	0,0265	0,00%
WACC	0,1337	0,0767	0,1273	0,1597	0,0935	0,84%
1999						
Betas	0,5384	0,4815	0,5270	0,7920	0,2370	6,10%
Gastos Capital ^b	77,4355	1245,0527	0,0005	0,0200	-0,0008	37,31%
Custo Dív.	0,2022	0,0804	0,2070	0,2870	0,1195	0,00%
CAPM	0,1224	0,0674	0,1208	0,1579	0,0802	1,20%
% Dívida	0,2774	0,5072	0,1790	0,3680	0,0290	0,00%
WACC	0,1328	0,0612	0,1317	0,1631	0,0972	0,80%

Tabela 4 - Estatística Descritiva dos Dados Anuais Calculados ^a (Continuação)

2000						
Betas	0,5297	0,5882	0,4595	0,7820	0,2058	7,51%
Gastos Capital ^b	-5,5935	88,8627	0,0004	0,0085	-0,0010	40,48%
Custo Dív.	0,1761	0,0804	0,1670	0,2870	0,0905	0,00%
CAPM	0,1212	0,0823	0,1113	0,1565	0,0758	2,65%
% Dívida	0,2912	0,6595	0,1795	0,3525	0,0148	0,00%
WACC	0,1184	0,1685	0,1230	0,1606	0,0859	1,89%
2001						
Betas	0,5911	0,8968	0,5590	0,8680	0,2570	7,28%
Gastos Capital ^b	-5,5499	90,2053	0,0009	0,0201	-0,0003	34,69%
Custo Dív.	0,1761	0,0804	0,1670	0,2870	0,0870	0,00%
CAPM	0,1297	0,1256	0,1253	0,1685	0,0830	1,35%
% Dívida	0,3554	1,2931	0,1830	0,3708	0,0000	0,00%
WACC	0,1403	0,1823	0,1316	0,1653	0,0950	1,35%
2002						
Betas	0,4751	0,6520	0,4460	0,7353	0,1943	6,34%
Gastos Capital ^b	0,0686	1,9105	0,0000	0,0091	-0,0016	49,79%
Custo Dív.	0,1845	0,0864	0,1870	0,2870	0,0870	0,00%
CAPM	0,1135	0,0913	0,1094	0,1499	0,0742	2,01%
% Dívida	0,7004	7,2449	0,1490	0,3858	0,0000	0,00%
WACC	0,1491	0,3285	0,1244	0,1546	0,0938	1,01%
2003						
Betas	0,4612	0,8107	0,4365	0,7240	0,1873	7,28%
Gastos Capital ^b	0,1466	1,6401	0,0001	0,0104	-0,0014	44,17%
Custo Dív.	0,1586	0,0793	0,1270	0,2070	0,0870	0,00%
CAPM	0,1116	0,1135	0,1081	0,1484	0,0732	2,40%
% Dívida	0,8150	9,1014	0,1030	0,3495	0,0000	0,00%
WACC	0,1529	0,4280	0,1161	0,1490	0,0841	1,37%
2004						
Betas	0,5048	0,5226	0,4290	0,8240	0,1845	4,23%
Gastos Capital ^b	-0,3585	14,2104	0,0007	0,0365	-0,0008	36,63%
Custo Dív.	0,1434	0,0735	0,1020	0,1870	0,0870	0,00%
CAPM	0,1177	0,0732	0,1071	0,1624	0,0728	3,35%
% Dívida	0,4923	4,6187	0,0625	0,2948	0,0000	0,00%
WACC	0,1316	0,1150	0,1125	0,1491	0,0834	0,56%

^a Gastos de capital, custo da dívida e CAPM estão em uma escala por ação e em moeda nacional (reais – R\$). As demais variáveis estão apresentadas como proporções (ex.: % Dívida 0,4923 é o mesmo que 49,23% na estrutura de capital).

^b Definido como o montante aplicado em ativos operacionais que excede a depreciação do período. Maiores detalhes referentes ao cálculo desta e também de outras variáveis estão disponíveis na subseção “3.2 Definição das Variáveis”.

Tabela 5 - Índice Preço / Valor Patrimonial (Conservadorismo)^a

<i>Ano</i>	<i>Média</i>	<i>Desvio</i>	<i>Mediana</i>	<i>% < 1^b</i>	<i>Observações</i>
1995	0,6291	1,6800	0,4250	83,08%	195
1996	1,0282	3,2913	0,5510	77,70%	269
1997	0,7357	0,8769	0,5320	79,22%	255
1998	0,5806	1,0596	0,3745	87,42%	318
1999	1,0807	2,0531	0,6800	69,52%	397
2000	1,4995	7,9168	0,6635	69,51%	364
2001	1,1622	4,3751	0,7020	69,23%	351
2002	1,1071	2,3616	0,6600	71,16%	319
2003	1,4187	4,3527	0,9665	52,31%	346
2004	2,0665	5,9490	1,0730	45,89%	353

^a Mede o afastamento observado entre o preço real da ação e o valor contábil registrado. Um índice maior que 1 denota que o valor de mercado é superior ao contábil e, portanto, há conservadorismo. Já um índice menor que 1 a interpretação é no sentido contrário e indica que há o "conservadorismo às avessas".

^b Calculado como a média das medianas no ano em análise.

Tabela 6 - Estatística Descritiva de Itens Dirty Surplus ^{a, b}

<i>Ano</i>	<i>Obs.</i>	<i>% Total</i>	<i>%LL</i>	<i>% PL</i>	<i>% AT</i>
1996	60	25,86%	3,17%	15,24%	4,81%
1997	51	20,65%	34,89%	16,86%	5,69%
1998	79	27,62%	7,19%	12,51%	8,82%
1999	94	27,01%	30,85%	34,89%	4,91%
2000	82	25,08%	84,00%	25,99%	5,22%
2001	78	25,16%	22,92%	20,14%	4,16%
2002	73	24,41%	76,46%	25,14%	3,69%
2003	68	24,64%	48,40%	52,44%	3,38%
2004	64	24,43%	154,77%	39,01%	9,28%
<i>Média</i>		24,98%	51,41%	26,91%	5,55%

^a Para fins de elaboração da tabela, *Dirty Surplus* é definido como o valor que excede a 10% da razão: (*patrimônio líquido obtido pela relação Clean Surplus (CSR) - patrimônio líquido observado*) / *patrimônio líquido observado*. O percentual de 10% foi definido como margem aceitável de erro, conforme sugerido por Lo e Lys (2000).

^b Os valores estão apresentados pela média das medianas do período, considerando apenas as observações que indicaram a existência de *Dirty Surplus*. Maiores detalhes sobre a relação *Clean Surplus* e suas violações, vide subseção “3.3 Estatísticas Descritivas”.

Tabela 7 - Avaliações pelos Modelos^a

Obtidas pelas fórmulas:

$$p_t = \sum_{\tau=1}^{\infty} R^{-\tau} E_t \left(\tilde{d}_{t+\tau} \right) + VT \text{ para Dividendos}$$

$$V_t^{FCL} = \sum \frac{FCL}{(1+r_{CMPC})} + EC_t - D_t + VT \text{ para Fluxo de Caixa}$$

$$p_t = b_t + \sum_{\tau=1}^{\infty} R^{-\tau} E_t \left(x_{t+\tau}^a \right) + VT \text{ para Lucro Residual}$$

Ano	Média	Mediana	Desvio	Avaliações Positivas	Avaliações Negativas	Total de Avaliações
Dividendos						
1996	1,4397	0,0056	8,7310	139	31	170
1997	2,7298	0,0062	15,1492	142	26	168
1998	3,4147	0,0063	17,8712	158	21	179
1999	3,7519	0,0072	18,5622	162	15	177
2000	4,2966	0,0064	20,4675	160	8	168
2001	4,0751	0,0058	22,9708	177	7	184
2002	4,4873	0,0097	25,4381	181	0	181
2003	6,1056	0,0107	32,0961	179	1	180
Fluxo de Caixa						
1996	0,3259	0,0461	2,6144	88	24	112
1997	2,6002	0,0939	17,4740	97	21	118
1998	3,0365	0,0635	20,5767	108	31	139
1999	1,7011	0,0493	26,7045	108	37	145
2000	3,6152	0,0509	30,8513	116	32	148
2001	3,3040	0,0202	35,4110	129	39	168
2002	2,6872	0,0370	43,4417	135	42	177
2003	4,2104	0,0351	43,4042	138	43	181
Lucro Residual						
1996	0,6367	0,0602	5,8065	90	21	111
1997	3,1623	0,0777	18,3579	98	19	117
1998	4,8928	0,0733	23,4760	113	24	137
1999	5,6949	0,0779	24,9959	121	22	143
2000	6,8418	0,0975	27,7768	124	22	146
2001	6,5072	0,0715	30,4169	145	22	167
2002	7,1464	0,0825	32,4934	158	18	176
2003	9,8247	0,0829	41,3604	163	17	180

^a Valores em moeda nacional (reais – R\$) e em uma escala por ação. Não estão incluídas observações extremas (*outliers*). Maiores detalhes sobre variáveis e procedimentos de cada abordagem de avaliação estão descritos na seção “3 Metodologia”.

Tabela 8 - Viés das Estimativas (Erro de Previsão da Amostra)^a

Anos	Média	Mediana	Viés Positivo ^b	Viés Negativo ^b	Observações	% Positivos
Dividendos						
1996	1,7388	0,0570	66	65	131	50,38%
1997	4,4310	0,9270	77	47	124	62,10%
1998	12,3804	2,1507	93	40	133	69,92%
1999	2,1072	0,5070	85	61	146	58,22%
2000	2,4104	0,7757	95	40	135	70,37%
2001	1,8081	0,6403	99	56	155	63,87%
2002	2,4438	1,2725	125	28	153	81,70%
2003	0,6484	0,3245	122	39	161	75,78%
Fluxo de Caixa						
1996	36,51%	-0,6072	10	42	52	19,23%
1997	50,00%	-0,2451	23	40	63	36,51%
1998	19,51%	0,0350	32	32	64	50,00%
1999	22,50%	-0,4154	16	66	82	19,51%
2000	19,59%	-0,4101	18	62	80	22,50%
2001	14,44%	-0,4419	19	78	97	19,59%
2002	11,20%	-0,3718	13	77	90	14,44%
2003	19,23%	-0,2724	14	111	125	11,20%
Lucro Residual						
1996	2,4420	0,7539	59	27	86	68,60%
1997	6,0853	2,7996	66	21	87	75,86%
1998	16,3657	3,9744	83	13	96	86,46%
1999	1,7761	0,7777	79	30	109	72,48%
2000	1,9711	1,1651	89	20	109	81,65%
2001	1,7052	0,8419	91	37	128	71,09%
2002	2,4872	1,1515	117	20	137	85,40%
2003	0,4621	0,3245	114	36	150	76,00%

^a Os resultados apresentados foram obtidos por uma amostra formada de estimativas do valor intrínseco das empresas por cada abordagem de avaliação (dividendos, fluxo de caixa e lucro residual), a partir de dados extraídos da *Economática*. O parâmetro de comparação (*benchmarking*) foi o preço da ação (cotação de fechamento do último dia do ano em análise). As avaliações negativas e observações extremas (*outliers*) foram excluídas da seleção.

^b O viés foi calculado como sendo: $(V^{Mod} - P) / P$, onde V^{Mod} é a estimativa dada pelo modelo e P é o valor real observado da variável de interesse que se quer explicar.

Tabela 9 - Resultados das Regressões de Preço de Ação por Valor da Estimativa^{a,b}

$$P_{it} = \alpha + \beta(X_{it}) + \varepsilon_{it}$$

	1996			1997		
	<i>DIV</i>	<i>FC</i>	<i>LR</i>	<i>DIV</i>	<i>FC</i>	<i>LR</i>
Coef. MQO	0,4571	0,6014	0,4313	0,2520	0,2419	0,2518
R ² MQO	0,2606	0,6058	0,5553	0,7461	0,7723	0,7732
R ² (.)/R ² FC ^c	0,4302		0,9167	0,9662		1,0012
Observações	131	85	86	124	86	87
	1998			1999		
	<i>DIV</i>	<i>FC</i>	<i>LR</i>	<i>DIV</i>	<i>FC</i>	<i>LR</i>
Coef. MQO	0,1032	0,1143	0,1047	0,5131	0,5888	0,5154
R ² MQO	0,3795	0,5176	0,5099	0,7944	0,8086	0,8190
R ² (.)/R ² FC ^c	0,7333		0,9852	0,9825		1,0130
Observações	133	92	96	146	102	109
	2000			2001		
	<i>DIV</i>	<i>FC</i>	<i>LR</i>	<i>DIV</i>	<i>FC</i>	<i>LR</i>
Coef. MQO	0,3348	0,3605	0,3354	0,3802	0,4472	0,3849
R ² MQO	0,5394	0,5632	0,5855	0,8187	0,8158	0,8333
R ² (.)/R ² FC ^c	0,9577		1,0395	1,0036		1,0215
Observações	135	103	109	155	111	128
	2002			2003		
	<i>DIV</i>	<i>FC</i>	<i>LR</i>	<i>DIV</i>	<i>FC</i>	<i>LR</i>
Coef. MQO	0,2843	1,2326	0,2845	0,6498	1,4878	0,5857
R ² MQO	0,6483	0,8734	0,6489	0,9529	0,9263	0,9243
R ² (.)/R ² FC ^c	0,7422		0,7429	1,0288		0,9979
Observações	153	121	137	161	129	150

^a Vide nota "a" da tabela 8 para descrição da variável independente (estimativas dos modelos).

^b Os resultados reportados foram obtidos pela regressão $P_{it} = \alpha + \beta(X_{it}) + \varepsilon_{it}$, onde (X_{it}) são os dividendos líquidos (*Div*) ou fluxo de caixa (*FC*) ou lucro residual (*LR*) para a empresa *i* no período *t*. O subscrito *t* pode assumir os seguintes valores (data da avaliação): 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002 e 2003 e *P* é o valor da ação (cotação de fechamento do último dia do ano em análise).

^c O coeficiente mede a força relativa do coeficiente de explicação de dividendos ou lucro residual por fluxo de caixa. Um coeficiente maior que 1 indica que o fluxo de caixa explica uma parte menor do preço de ação em relação às abordagens alternativas.

Tabela 10 - Tendência Central^a

<i>Ano</i>	<i>Qtde</i>	<i>%</i>	<i>Preço até +15%</i>	<i>Preço até -15%</i>
Dividendos				
1996	10	7,19%	5	5
1997	3	2,11%	1	2
1998	2	1,27%	1	1
1999	10	6,17%	4	6
2000	9	5,63%	5	4
2001	13	7,34%	4	9
2002	20	11,05%	9	11
2003	31	17,32%	18	13
Fluxo de Caixa				
1996	5	9,62%	2	8
1997	6	8,96%	2	4
1998	4	5,63%	2	3
1999	10	11,63%	6	3
2000	12	13,48%	2	3
2001	10	9,35%	4	4
2002	15	15,46%	7	9
2003	34	26,15%	9	19
Lucro Residual				
1996	6	6,67%	2	4
1997	3	3,06%	0	3
1998	5	4,42%	1	4
1999	10	8,26%	3	7
2000	10	8,06%	4	6
2001	9	6,21%	4	5
2002	17	10,76%	8	9
2003	27	16,56%	15	12

^a Tendência Central foi definida como a capacidade de produzir estimativas razoáveis. O parâmetro de corte foi 15% de afastamento (em termos absolutos) do valor de mercado (preço da ação). O percentual (%) foi medido pela quantidade (*Qtde*) de observações na Tendência Central em relação ao total de estimativas por cada abordagem de avaliação.

Tabela 11 - Poder Incremental dos Modelos de Avaliação^aEstimativa Conjunta: $P_{it} = \alpha + \beta_0(DIV_{it}) + \beta_1(FC_{it}) + \beta_2(LR_{it}) + \varepsilon_{it}$ Incremento do Lucro Residual: $P_{it} = \alpha + \beta_0(DIV_{it}) + \beta_1(FC_{it}) + \varepsilon_{it}$ Incremento do Fluxo de Caixa: $P_{it} = \alpha + \beta_0(DIV_{it}) + \beta_1(LR_{it}) + \varepsilon_{it}$ Incremento dos Dividendos: $P_{it} = \alpha + \beta_0(FC_{it}) + \beta_1(LR_{it}) + \varepsilon_{it}$

	1996			1997		
	DD	FC	LR	DD	FC	LR
Coef. MQO	-1,0498**	0,7483*	0,9480**	-1,7281***	0,4987 ^{NES}	1,4514***
Estatística t	-1,9979	3,7381	2,3745	-1,6468	1,2862	1,7312
R ² do Modelo	0,6252			0,7714		
R ² Incremental	0,0155	0,0557	0,0188	0,0051	0,0000	0,0050
Observações	76			77		
	1998			1999		
	DD	FC	LR	DD	FC	LR
Coef. MQO	0,2673***	0,0090 ^{NES}	-0,1639 ^{NES}	-0,5358 ^{NES}	0,5715*	0,5484 ^{NES}
Estatística t	1,8923	0,1013	-1,1356	-1,3139	2,5117	1,4911
R ² do Modelo	0,5205			0,8064		
R ² Incremental	0,5056	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000
Observações	86			96		
	2000			2001		
	DD	FC	LR	DD	FC	LR
Coef. MQO	0,2877 ^{NES}	-0,4875***	0,4916 ^{NES}	-0,3968***	0,1062 ^{NES}	0,6922*
Estatística t	0,5271	-1,5297	0,8236	-1,6142	1,0656	2,6425
R ² do Modelo	0,5782			0,8323		
R ² Incremental	0,0000	0,0001	0,0000	0,0026	0,0000	0,0077
Observações	95			105		
	2002			2003		
	DD	FC	LR	DD	FC	LR
Coef. MQO	0,111 ^{NES}	0,6677*	-0,3897 ^{NES}	2,3289*	-0,0702 ^{NES}	-1,5081*
Estatística t	0,1903	4,5429	-0,6387	3,4768	-0,4535	-2,8099
R ² do Modelo	0,6905			0,9756		
R ² Incremental	0,0000	0,0468	0,0000	0,0022	0,0000	0,0013
Observações	117			124		

a O incremento foi identificado pela diferença da regressão que mede a estimativa conjunta com a regressão do incremento. Os subscritos nos coeficientes pelo Mínimo Quadrados Ordinários (MQO) têm a seguinte interpretação * Significativo a 1%; ** Significativo a 5%; *** Significativo a 10% e *NES* Não Estatisticamente Significativo. DD, FC e LR referem-se, respectivamente, aos modelos de Dividendos, Fluxo de Caixa e Lucro Residual. A interpretação dos valores contidos na tabela está descrita na seção “4 análise dos resultados”.