

# **Custo de Capital Médio Ponderado na Avaliação de Empresas no Brasil: Uma investigação da aderência acadêmica e a prática de mercado.**

## **RESUMO**

O objetivo deste trabalho é o de investigar a aderência entre a prática e a literatura atual sobre o uso do Custo Médio Ponderado de Capital (WACC). Para verificar a prática de mercado, realizou-se uma análise nos laudos de avaliação econômico financeiro para os fins de oferta pública de aquisição de ações (OPAs), disponíveis na Comissão de Valores Mobiliários (CVM), de 2004 a 2009. Pelos resultados analisados, concluiu-se que 79% dos laudos aplicaram corretamente o modelo do WACC, como taxa de desconto apropriada ao fluxo de caixa livre da firma, mas apenas 5% utilizaram os valores de mercado para a proporção do patrimônio líquido e dívida no cálculo dessa taxa, e ainda, somente estes laudos (5%) utilizaram a taxa de desconto variável ao longo de todo período projetado. E também, ficou evidenciado que a previsão de uma estrutura “ótima” de capital seguido pelo valor contábil predomina as taxas de desconto utilizadas nas avaliações, o que vai de encontro com o preconizado pela literatura atual, mostrando uma falta de aderência entre a prática e as pesquisas atuais.

Palavras-chave: Avaliação de empresas; Custo Médio Ponderado de Capital; Ofertas Públicas de Ações.

## **ABSTRACT**

### **The Weighted Average Cost of Capital in Firms' Evaluation in Brazil: an inquiry of the academic adherence and the market practice.**

The aim of this paper is to investigate the adherence between practice and the current literature about the use of the Weighted Average Cost of Capital (WACC). To verify the market practice, an analysis on the reports of the economic and financial valuation for Initial Public Offering (IPO) purposes, available on the Comissão de Valores Mobiliários (CVM) from 2004 to 2009, has been made. From the results, the conclusion is that 79 per cent of the reports correctly applied the WACC approach as the right discount rate for the free cash flow of the firm, but only 5 per cent used the market values for the ratio of equity and debts to calculate this rate, moreover, just these reports (5 per cent) used the variable discount rate over the projected period. Also, it became evidence that in the forecast of an “optimal” capital structure in book value, the discount rate used in valuations is predominant, what goes against the current literature and showing a lack of adherence between practice and current researches.

Keywords: Firms' evaluation; Weighted Average Cost of Capital; Initial Public Offering.

## **RESUMEN**

# **Coste Promedio ponderado de Capital en la Valoración de Empresas en Brasil: una investigación de adherencia académica y práctica de mercado.**

El objetivo de este estudio es investigar la adherencia entre la práctica y de la literatura actual sobre el uso de coste promedio ponderado de capital (WACC). Para comprobar la práctica de mercado, el análisis se ha realizado en los informes de valoración económica y financiera a los efectos de oferta pública para la compra de acciones (OPS), disponible en Comisión de Valores Mobiliarios (CVM), de 2004 a 2009. Por los resultados analizados, se llegó a la conclusión de que 79% de los informes aplicado correctamente el modelo de la WACC, tales como tasa de descuento apropiado para el flujo de efectivo libre del nombre, pero sólo el 5% se han utilizado los valores del mercado de la proporción del patrimonio neto y el endeudamiento en el cálculo de la tasa y, sin embargo, sólo estos informes (5 %) utilizaron la tasa de descuento varía a lo largo de todo el período previsto. Y también era evidente que la predicción de la estructura de capital óptima seguida de valor contable predomina el las tasas de descuento utilizadas en las valoraciones, que se reúne con el recomendado por la literatura actual, lo que demuestra una falta de adherencia entre la práctica y la investigación en curso.

Palabras clave: Valoración de empresas; Coste promedio ponderado de capital; ofertas públicas de acciones.

## **1 INTRODUÇÃO**

Avaliação é o processo pelo qual projeções de desempenho são convertidas em uma estimativa do valor da empresa ou de alguma parte da empresa (PALEPU, HEALY, BERNARD, 2004). Uma variedade de técnicas de avaliação pode ser empregada na prática. A Comissão de Valores Mobiliários (CVM 361, 2002), por exemplo, exige que nas ofertas públicas de aquisição de ações de companhia aberta, o valor econômico da empresa por ação seja calculado pela regra do fluxo de caixa descontado (FCD) ou por múltiplos.

Dentre os métodos do fluxo de caixa descontado há duas maneiras principais de avaliar uma empresa. A primeira aborda inicialmente o patrimônio líquido, onde leva em consideração a participação acionária na empresa, ou seja, o capital próprio, aqui o mais utilizado é o fluxo de caixa livre do acionista (FCLA). A segunda aborda além da participação acionária, também considera a participação dos demais detentores de direitos da empresa, ou seja, capital de terceiros, o fluxo de caixa livre da firma (FCLF) é o mais utilizado. Neste último, é onde está o valor da empresa como um todo.

Essas duas formas de aplicar o fluxo de caixa descontado provêm outros métodos que também chegam ao valor da empresa (exemplo: lucro econômico, valor econômico agregado, etc...). A cada fluxo de caixa tem um risco associado, até porque são fluxos esperados de benefícios futuros, e a esses riscos distintos deve-se usar uma taxa de desconto apropriada que expresse no mínimo o risco assumido (custo do capital) por cada detentor de capital.

Uma das fases mais difíceis na aplicação do FCD é a estimação das taxas de desconto. Quando se trata de utilizar o fluxo de caixa livre do acionista utiliza-se o custo do capital próprio ( $K_e$ ) que deve expressar pelo menos o custo de oportunidade do(s) dono(s) desses fluxos (o acionista)<sup>1</sup>. Ao se tratar de descontar os fluxos de caixa livre da firma utiliza-se um

custo de capital que expresse não apenas o risco do acionista, mas também dos outros detentores de capitais<sup>ii</sup>, aqui a mais indicada pelos pesquisadores e utilizada pelo mercado é o custo médio ponderado de capital (WACC<sup>iii</sup>).

O WACC é definido como custo de capital ou custo de oportunidade dos provedores de capitais da empresa, ou ainda, o retorno mínimo esperado por esses detentores de capitais, onde seu cálculo dar-se-a da ponderação entre as participações de terceiros e próprios e seus custos de capital (Dívida (K<sub>i</sub>); Próprio (K<sub>e</sub>)). Embora alguns analistas utilizem os pesos das participações de capital, o valor contábil (FERNANDÉZ, 2002, 2011; MARTINS, 2001), o que viola um princípio básico da avaliação, segundo o qual, a um “valor justo”, é indiferente se um ativo está sendo comprado ou vendido, o que leva outros a defenderem o valor de mercado (MODIGLIANI; MILLER, 1958; DURAND, 1952; COPELAND *et al*, 2002; DAMODARAN, 2006, 2007; INSELBAG; KAUFOLD, 1997; MYERS, 1974), o que influencia diretamente no resultado da taxa de desconto dos FCLF, e conseqüentemente o da empresa.

Essa questão é o que nos provocou a desenvolver esse trabalho, a grande maioria de pesquisadores da área de finanças sugerem o uso do valor de mercado para cálculo do WACC<sup>iv</sup>, mas há uma suspeita de que o mercado aplica o valor contábil no cálculo ou outra metodologia não convergente com a sugerida pelos pesquisadores, então a **pergunta motivadora é: na prática, no cálculo do WACC, usa-se o valor de mercado ou contábil?**

Para responder a questão parte-se do **objetivo** principal deste trabalho que é **investigar o uso dessa variável nos laudos de avaliação econômico financeiro para os fins de oferta pública de aquisição de ações (OPAs) disponíveis na Comissão de Valores Mobiliários (CVM), de 2004 a 2009, com a finalidade de verificar a prática.** Pretende-se com esta investigação verificar a aderência entre a academia e a prática de mercado.

Este trabalho está estruturado em mais três seções. Na próxima seção é a apresentação da fundamentação teórica. Na terceira seção são expostas a metodologia e discussões dos resultados. E por fim a quarta seção traz as considerações finais do trabalho e fornece sugestões para pesquisas futuras.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Dentre os diversos métodos de avaliação de empresa destacam-se:

- *Dividendos Descontados*: expressa o valor da empresa como o valor presente dos dividendos esperados.
- *Lucro Residual*: o valor da empresa é a soma de seu patrimônio líquido e das previsões de lucro anormal descontadas.
- *Múltiplos*: o valor da empresa é expresso pelos preços correntes de mercado de outros ativos ditos “comparáveis”.
- *Fluxo de caixa descontado*: o valor de uma empresa é o somatório dos valores projetados do fluxo de caixa livre calculados a valor presente.

No Brasil, o interesse e as controvérsias em relação aos métodos para determinação do valor das empresas cresceram à medida que ganhavam força o processo de privatizações de empresas públicas e a reestruturação do setor privado nacional por meio de fusões e incorporações, a partir da década de 90. O debate sobre o chamado “valor justo” de uma empresa ocupou espaço na comunidade acadêmica, no meio empresarial e na imprensa,

ressurgindo com vigor renovado a cada notícia referente a uma negociação privada ou a um leilão de privatização.

É observado o uso da avaliação de empresas para diversos propósitos, entre eles: determinar o preço inicial da ação em uma *Initial Public Offering* (IPO); 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, como: decisão de continuar no negócio, vender, expandir, fundir ou comprar outras companhias (FERNÁNDEZ, 2001; 2003; 2004; 2011).

No Brasil, a avaliação de empresas é considerada, inclusive, para disputas jurídicas, tais como: determinação do valor de emissão de ações de uma companhia; cálculo do valor a receber pelos investidores quando existir direito de compensação dos acionistas dissidentes de determinadas decisões; ofertas públicas de ações (OPA) por alienação de controle; cancelamento de registro e aumento de participação nas OPAs. Martins (2001) expõe várias motivações para implantar um processo de avaliação, dentre elas: compra e venda de negócios; reorganização de empresas; dissolução de sociedades; liquidação de empreendimentos; e avaliação da habilidade dos gestores de gerar riqueza para os acionistas.

A avaliação de uma empresa é tida como um processo dinâmico, onde se avalia conjuntamente seus três componentes principais: ativos, capitais de terceiros e capital próprio. O dinamismo provém do fato desses componentes interagirem entre si, provocando efeitos que agregam ou desagregam valor a cada um. Entretanto, nos modelos convencionais de avaliação, esses efeitos da interação dos componentes não são identificados individualmente, isolados, reportados ou contabilizados. Cabe destacar que a finalidade principal dos modelos de avaliação é a determinação do “valor justo” do capital próprio (MARTINS, 2005).

## 2.1 A Aderência entre o Fluxo de Caixa e as Taxas de Desconto

Independente do modelo, todos dependem do cálculo do fluxo de caixa que será utilizado como base para aplicação das fórmulas de avaliação e das taxas de descontos que cada fluxo será descontado.

Uma das primeiras preocupações no processo de avaliação de uma empresa ao usar o método do fluxo de caixa descontado é a seleção do fluxo de caixa que será utilizado como ponto de partida. Trabalhos desenvolvidos nas últimas décadas estavam mais focados na distribuição de dividendos para os acionistas como valor base do fluxo a ser descontado, entretanto, atualmente o fluxo de caixa livre da firma (FCLF) vem prevalecendo como valor base para avaliação das empresas.

Porém, levando-se em consideração as partes interessadas, outros fluxos são preferidos, como o fluxo de caixa da dívida, fluxo de caixa de capital, fluxo de caixa calculado com base no lucro econômico e fluxo de caixa com base no valor econômico agregado.

Todos esses fluxos levam em consideração os aspectos da estrutura patrimonial da empresa ou as partes interessadas na avaliação. Mas a definição do fluxo de caixa que deve ser utilizado não resolve todos os problemas na avaliação de uma empresa. Fatores como a taxa de desconto e o período de geração dos fluxos também impactam o valor da empresa.

A grande dificuldade para os usuários da abordagem do fluxo de caixa descontado encontra-se na mensuração da taxa de desconto a ser utilizada como custo de capital, o que tem como desafio representar um misto entre o risco e o retorno esperado do ativo que está sendo avaliado. Para avaliar o retorno esperado de um ativo, levam-se em consideração as

oportunidades que um investidor tem para aplicar os seus recursos. Nesse caso, a taxa de desconto é denominada de custo do capital ou do patrimônio líquido.

O custo do patrimônio líquido como taxa de desconto é um ingrediente fundamental em todo modelo de fluxo de caixa descontado que tem como base o valor do fluxo de caixa do acionista. Entretanto, esse custo é difícil de ser estimado por tratar-se de um custo implícito, pois pode variar entre vários investidores na mesma empresa, considerando que cada um pode estar disposto a assumir níveis variados de risco para investir em determinado ativo, dependendo das oportunidades que cada um tem disponível. Portanto, o custo torna-se um misto das oportunidades existentes para cada investidor e do risco que o investimento fica exposto. Assim, para se estabelecer a taxa de desconto é necessário conhecer o risco do ativo a ser avaliado.

Alguns dos principais modelos de mensuração de risco de mercado são o Modelo de Precificação de Ativo de Capital (CAPM) e o Modelo de Precificação por Arbitragem (APM), este uma versão mais generalista daquele, e são muito utilizados na mensuração do custo do capital próprio ( $K_e$ ). Esses modelos de precificação estão baseados em três abordagens elementares: (i) do custo do patrimônio líquido não alavancado; (ii) da taxa de retorno implícita; e, (iii) do custo médio ponderado.

A abordagem (i) utiliza o conceito de beta não alavancado (beta que uma empresa teria, se fosse totalmente financiado por capital de acionistas) suportada pelas proposições de Modigliani e Miller (MM). De acordo com esses autores, à medida que cresce o endividamento da empresa, o custo do capital próprio segue uma taxa de crescimento linear em função da relação entre o retorno do investimento e o custo livre de risco da dívida e da proporção entre capital de terceiros e capital próprio.

A abordagem (ii) não é de grande utilidade para uma empresa particular, pois pode levar à conclusão de que a empresa está bem avaliada, entretanto, pode-se calcular o custo de capital implícito médio entre um grande número de empresas, e verificar que a relação do custo implícito entre as empresas, calculado por esta abordagem, não é significativa, o que pode não ser verdadeiro, prejudicando a avaliação.

A abordagem (iii) é a mais utilizada para estimar o custo de capital, pois sua metodologia de cálculo distribui pesos para cada custo de financiamento, ponderando as formas de obtenção dos recursos.

As várias formas de encontrar as taxas de desconto e sua aplicação têm influência no resultado da avaliação, sendo necessário que o avaliador analise qual a que melhor se aplica em cada caso, escolhendo qual abordagem utilizar no seu processo de avaliação. Porém, ao decidir pela utilização da abordagem do custo médio ponderado, devem-se levar em consideração todos os problemas que surgem dessa escolha.

O processo de avaliação de uma empresa utilizando-se a abordagem do custo médio ponderado, leva em consideração seu valor em função de sua alavancagem financeira ou estrutura de capital. O pressuposto básico nesse sentido é que o valor de uma empresa é determinado não só pelos seus investimentos, mas também pela combinação da dívida e do patrimônio líquido utilizados para financiar esses investimentos.

Os primeiros estudos sobre a influência da estrutura de capital para avaliação da empresa foram realizados por Modigliani e Miller em uma pesquisa pioneira realizada em 1958. Segundo esse estudo, sob certos pressupostos, o valor de uma empresa é determinado pela qualidade de seus investimentos e não pela combinação de capitais de financiamento.

Pesquisas posteriores dos mesmos autores relataram que, ao introduzir impostos, custos de agências, risco de inadimplência, etc., o valor da empresa pode ser afetado pelo benefício fiscal gerado pela dívida e pelos custos adicionais dos outros fatores (MILES; EZZELL, 1980). Essas variáveis devem ser consideradas no processo de avaliação, sendo necessário um cálculo que as incorpore na avaliação do custo de capital médio ponderado (WACC) como taxa de desconto para calcular o valor da empresa. Mas, ao capturar os efeitos dessas variáveis através do WACC, surgem novos problemas no processo de avaliação conforme observado por Martins e Martins (2003).

## 2.2 Limitações do Uso do WACC na Avaliação de Empresas

O valor da firma quando no uso do WACC provoca um valor do ativo da firma para cada diferente possível combinação da estrutura de capitais utilizados. Desse valor é deduzido o valor de mercado dos capitais de terceiros para se chegar, então, ao valor do patrimônio líquido.

Esse problema é originado em função da forma como se calcula o WACC, uma vez que ele é uma ponderação entre o custo de capital próprio e o custo da dívida efetuada no período inicial sem sofrer alterações oriundas das variações ocorridas nessa composição entre os períodos. Como forma de minimizar esse problema, os valores da dívida e do patrimônio líquido devem ser avaliados com base no mercado (DURAND, 1952; MODIGLIANI; MILLER, 1958; MYERS, 1974; INSELBAG; KAUFOLD, 1997; COPELAND *et al*, 2002; DAMODARAN, 2006, 2007). Para fazer tal avaliação, necessita-se de três dados indispensáveis: (i) o valor do patrimônio líquido avaliado a mercado; (ii) o valor da dívida também avaliada a mercado; e, (iii) a proporção da dívida e do patrimônio líquido. Com base nestes dados, calcula-se o novo WACC.

Martins (2005, p.73) destaca os principais problemas teóricos e conceituais que decorrem do uso do WACC, alertando para que se evite o uso indiscriminado desse conceito. Os principais problemas são: (i) a não perpetuidade e variabilidade do fluxo de caixa, principalmente quando a empresa tem vida finita; (ii) o WACC é afetado diretamente pela volatilidade da estrutura de capital, inviabilizando seu uso para certas avaliações; (iii) a circularidade de seu cálculo, pela dependência do valor de mercado do capital próprio; (iv) em casos onde há alterações no risco não sistemático da empresa, contrariando uma de suas premissas básicas para o cálculo; (v) a existência de outros custos (custos de agência, de insolvência, assimetria de informação, entre outros) que não são levados em consideração em seu cálculo; e, (vi) como o WACC incorpora os custos de capitais em uma única taxa, é impossível sua utilização em qualquer modelo analítico.

No Brasil, conseguir estimar o WACC não é uma tarefa fácil, principalmente pelas peculiaridades do mercado financeiro, entretanto, esse é um número muito desejado pelos gestores e avaliadores de empresas. Assim, é necessário superar as dificuldades estabelecendo e respeitando as premissas que sustentam a estimativa do WACC.

Gregório (2003) destaca que para estimar o WACC são necessárias as seguintes premissas:

- Avaliar a média ponderada dos custos marginais de todas as fontes de capital;
- A mensuração deve ser feita após o pagamento dos impostos, uma vez que o fluxo de caixa também desconta os mesmos valores;

- Usar taxas de retornos nominais derivadas das taxas de juros reais e da inflação esperada, uma vez que os fluxos de caixa também são expressos em termos nominais;
- Considerar os riscos sistemáticos assumidos pelos investidores; e,
- Usar valores de mercado ao se ponderar o custo de cada fonte de capital.

Diante do exposto acima, observa-se que é um grande desafio o cálculo “correto” do WACC, tendo em vista os vários problemas que o afetam. Porém, além dos problemas que afetam o cálculo do WACC, há os efeitos que este gera no processo de avaliação. Quando se altera a estrutura de capital, altera-se também a economia ou deseconomia de caixa proveniente da troca de capital próprio por capital de terceiros, gerando um ganho ou uma perda. Esse fator impacta o processo de avaliação, uma vez que, dependendo da predisposição ao risco que os interessados possam estar dispostos, o valor da empresa se altera com os ganhos ou perdas provocadas pela forma de financiar os ativos.

### 2.3 O Efeito do Benefício Fiscal no Cálculo do WACC

O benefício fiscal da dívida representa um favorecimento concedido pelo governo, que se traduz em economia de recursos financeiros que a empresa auferir pela utilização de capital de terceiros na sua estrutura de capitais. Tal benefício existe em função da dedutibilidade das despesas com juros para efeito de apuração do valor do imposto de renda e contribuição social sobre o lucro. Essa dedução, conseqüentemente, acarreta uma redução do fluxo de pagamento dos impostos por parte da empresa, o que se pode entender como entrada de caixa proveniente de recursos do Estado.

Martins (2005) afirma que: A empresa que obtém o benefício da dedução fiscal sobre os juros da dívida é como se estivesse pagando o imposto de renda integral sobre os resultados operacionais e recebendo de volta do governo a parcela de imposto já paga, proporcional à aplicação da alíquota de imposto sobre as despesas financeiras.

Como são recursos de caixa, esses passam a ter importância para o cálculo do valor da empresa e assim também devem ser descontados por uma taxa. O mesmo efeito pode ser destacado para os juros sobre o capital próprio, o que eliminaria parcialmente o impacto do benefício da dívida no processo de avaliação, uma vez que todos os recursos se beneficiariam dessas deduções para fins de imposto de renda.

A discussão sobre o benefício da dívida não está baseada em seu cálculo em si, mas na taxa de desconto que deve ser aplicada sobre o caixa gerado pelo benefício da dívida. As várias formas de tratar esse benefício são incluídas no decorrer do estudo de cada método que é impactado pelo benefício da dívida.

### 2.4 O Cálculo do WACC

MM em sua proposição I<sup>v</sup> considera a avaliação da empresa como se ela operasse num mercado livre de impostos, assim o WACC é calculado da seguinte forma:

$$WACC = \left[ \left( \frac{PL}{PL + D} \times K_e \right) + \left( \frac{D}{PL + D} \times K_d \right) \right]$$

Sendo PL, o patrimônio líquido avaliado pelo mercado, D, a dívida avaliada no mercado, o  $K_e$  é o custo do capital próprio e o  $K_d$ , o custo da dívida. Esta taxa de desconto geralmente é conhecida como sendo o WACC antes dos impostos e é sugerida para descontar

o Fluxo de Caixa de Capital (FCC), que é a soma entre o FCLA e o Fluxo de Caixa da Dívida (FCd).

Ao se considerar os impostos (proposição II de MM) não se podem ignorar os benefícios fiscais que a dedução das despesas com juros proporcionam. Nesse sentido, no caso de dívidas, a diferença será o valor presente dos benefícios futuros dos impostos sobre as despesas com juros. Assim, pode-se ajustar a taxa de desconto WACC após o benefício fiscal (empresa alavancada) como demonstrado abaixo:

$$WACC_L = \left[ \left( \frac{PL}{PL + D} \right) \times K_e \right] + \left[ \left( \frac{D}{PL + D} \times K_d \times (1 - IR) \right) \right]$$

Sendo IR, a taxa de imposto de renda. Nesse caso, os benefícios da dedutibilidade das despesas com juros são considerados como redução dos custos da dívida. Esse procedimento é correto para o FCLF, uma vez que o financiamento dos ativos operacionais da empresa leva em consideração os benefícios fiscais obtidos ou abandonados pela opção da forma de financiamento destes. Porém, se considerarmos que o PL e a D já foram avaliados a valor de mercado, o cálculo do WACC deve ser obtido levando-se em consideração esses valores.

Outra abordagem bastante utilizada para o cálculo do WACC é expurgar o efeito da alavancagem do WACC de uma empresa alavancada, para usá-lo como taxa de desconto dos fluxos de caixa livre da firma, mas partindo da premissa de o benefício fiscal obtido pela captação da dívida no mercado deve ser avaliado separadamente deste fluxo, mas agregado a ele. A isso a literatura chama de método do Valor Presente Ajustado (APV).

O método do APV foi apresentado por Myers (1974). Em seu artigo, Myers apresenta uma equação que objetiva a maximização do valor da empresa, em função da aceitação de um projeto (j). O valor presente da empresa é encontrado através da avaliação de dois fluxos de caixa, um proveniente das operações normais referentes à aceitação do projeto (j) e outro fluxo de caixa proveniente dos benefícios ou malefícios fiscais gerados pela aceitação do projeto. Esses benefícios ou malefícios fiscais seriam resultantes principalmente da política de financiamento da empresa.

Assim o WACC fica sendo:

$$WACC = WACC_L \times \left( \frac{PL + D}{PL + D \times (1 - IR)} \right)$$

Assim, se considerarmos que o PL e a dívida já foram avaliados a valor de mercado pelo método inicial, e houver diferença entre a dívida nominal e a dívida avaliada a mercado, então o cálculo do WACC deve ser obtido levando-se em consideração esses valores. Assim, a fórmula do WACC é reformulada considerando a variação da dívida nominal com a dívida avaliada a mercado conforme demonstrado na equação abaixo:

$$WACC_t = (PL_{t-1}Ke_t + D_{t-1}Kd_t - N_{t-1}r_tIR_t) / (PL_{t-1} + D_{t-1})$$

Onde:

$PL_{t-1}$  = Patrimônio Líquido da avaliação no período anterior;

$Ke_t$  = Retorno esperado pelos acionistas no período corrente;

$D_{t-1}$  = Dívida da avaliação no período anterior;

$Kd_t$  = Retorno esperado pela dívida no período corrente;

$N_{t-1}$  = Valor contábil da dívida no período anterior;



$r_t$  = Custo da dívida nominal; e

IR = Alíquota de imposto sobre o lucro (IR).

### 3 METODOLOGIA E DISCUSSÕES DOS RESULTADOS

#### 3.1 Critérios de Avaliação

O objetivo foi o de verificar e analisar a aplicação de taxas de desconto, o WACC, nos laudos referentes a ofertas públicas de ações – OPAs, e a aderência dessa prática com a sugerida pela literatura atual.

Assim, nosso objeto de estudo constituiu-se dos laudos publicados na Comissão de Valores Mobiliários – CVM, referentes às OPAs, do período compreendido entre 2004 a agosto de 2009.

O § 3º do artigo 8º da IN 361/02, expõe todos os requisitos mínimos requeridos na confecção do laudo de avaliação das OPAs, dentre os quais destaca-se a indicação dos critérios de avaliação, os elementos de comparação adotados e o responsável pela sua elaboração, contendo, ainda, no mínimo e cumulativamente, o seguinte:

- I - .....
- II - .....
- III - valor econômico da companhia objeto por ação, calculado pela regra do fluxo de caixa descontado ou por múltiplos, conforme se entender fundamentadamente mais adequado ao caso da companhia, de modo a avaliá-la corretamente;
- IV - valor da companhia segundo o critério de avaliação adotado pelo ofertante para a definição do preço justo, se for o caso, e não estiver abrangido nos incisos anteriores;
- V – declaração do avaliador:
  - a) .....
  - b) sobre o critério de avaliação, dentre os constantes do laudo, que lhe pareça mais adequado à definição do preço justo, se for o caso;
  - c) .....
  - d) .....
  - e) .....
- VI – as planilhas de cálculo e projeções utilizadas na avaliação por valor econômico, com destaque para as principais premissas utilizadas e justificativas para cada uma delas. (grifo nosso)

Vale ressaltar que, a CVM, além de estipular os métodos a serem desenvolvidos no laudo de avaliação, exige, ainda, a informação de qual o método escolhido e a sua conseqüente justificativa para tal opção. A pesquisa visa o estudo da taxa de desconto, WACC, utilizada nessas OPAs objetivando verificar se estão aderentes ao recomendado pelos pesquisadores da área.

Apurou-se que no período pesquisado foram publicados 80 (oitenta) laudos de empresas, o ANEXO I apresenta a relação destas empresas, e o respectivo ano de avaliação. A distribuição anual foi à seguinte:

Tabela 1 – Distribuição anual das publicações dos laudos de empresas

Ano	Quantidade	Percentual
2004	16	20,0 %
2005	12	15,0 %
2006	16	20,0 %
2007	10	12,5 %
2008	20	25,0 %
2009(até agosto)	06	7,5 %

Fonte: Autores

Conforme o que prescreve o inciso III do § 3º do artigo 8º da IN 361/02, foi verificado qual o critério adotado na avaliação, dos 80 (oitenta) laudos publicados, apenas 7 (sete) laudos não foram avaliados pelo fluxo de caixa descontado, sendo escolhido o critério pelos múltiplos, nesses observou-se que a justificativa, a priori, foi devido as empresas avaliadas possuírem passivo a descoberto.

O fluxo de caixa descontado foi utilizado nos outros 75 laudos, sendo conjuntamente, ou não, com o critério pelos múltiplos. E ainda, desses, 12 (doze) laudos utilizaram apenas o fluxo de caixa livre do acionista (FCLA), onde predomina como já dito anteriormente, o custo do capital próprio (Ke), o que não foi objeto desta pesquisa. Aqui, pode-se observar que os avaliadores justificaram a aplicação apenas desse método de FCD devido, basicamente, quando se trata de avaliar instituições financeiras (bancos, seguradoras, etc..) ou empresas operacionais que projetam participação de 100% do patrimônio líquido na estrutura de capital. O curioso é que em uma dessas justificativas, da avaliação da empresa AES Sul Distribuidora Gaúcha de Energia S.A, em 2004, página 11, o avaliador justificou o emprego do FCLA, assim:

“estamos lidando com uma companhia com um grau de alavancagem financeira bem acima da média observada no setor e do considerado ótimo pela Aneel (que define como empresa parâmetro uma sociedade cuja proporção entre capital social e dívida seja de 1 para 1 – Nota Técnica ANEEL AES Sul 47/2003). Em nossas projeções, estamos considerando que a Companhia passará por um processo de desalavancagem financeira até atingir um nível adequado ao seu porte econômico-financeiro. Com isso, a estrutura de capital estará constantemente em mutação o que fere o princípio básico que norteia o método do FCLF com WACC constante (*weighted average cost of capital* – custo de capital ponderado)”.

A empresa avaliadora não fala sobre esse “princípio básico” que norteia o uso do FCLF com o WACC. A empresa pode estar se referindo às premissas assumidas na primeira proposição de MM, onde assumem que a estrutura de capital mantém constante ao longo do período de avaliação. Essa premissa a muito tempo já foi afrouxada na literatura, até mesmo pelos próprios autores, em sua proposição III.

Assim, restaram-se 61 (sessenta e um) laudos a serem analisados sobre a aplicação e aderência no uso do WACC, já que nesses laudos o fluxo de caixa livre da firma (FCLF) predominou a avaliação. Na próxima subseção são apresentados os resultados dessa análise.

### 3.2 O uso do Custo Médio Ponderado de Capital (WACC)

A análise da aderência entre a aplicação do WACC e a literatura foi feita segregando em três etapas, a primeira foi verificar qual o cálculo do WACC feito pelos avaliadores; a segunda foi verificar como as taxas de desconto do WACC foram calculadas, ou seja, qual a metodologia para o cálculo das variáveis da proporção do capital; e por fim investigou se houve variações nessas taxas de desconto ao longo do período avaliado, ou se os avaliadores optaram por uma taxa de desconto constante.

Na análise dos métodos adotados pelos avaliadores para o cálculo do WACC, como taxa de desconto, evidenciou-se a seguinte distribuição:

Tabela 2 – Métodos adotados para cálculo do Custo Médio Ponderado de Capital (WACC)

Método	Qtde	Proporção
WACC	48	79%
CAPM	8	13%
Ki	2	3%
Outros	3	5%
Total	61	100,00%

Fonte: Autores

Verifica-se que 79% dos laudos estão em aderência com a literatura, 13% utilizaram o Modelo de Precificação de Ativos de Capital (CAPM) como sendo o valor da taxa de desconto aplicado ao FCLF, nesses laudos a justificativa foram de que a empresa avaliada não tinha dívida, ou seja, 100% de suas atividades estão sendo financiadas por capital próprio. Assim, justifica-se, pois caso a empresa não tenha dívida o FCLF será igual ao FCLA, poder-se assim aplicar o custo do capital próprio como taxa de desconto do FCLF.

Essa mesma linha de justificativa foi dito em 3% das avaliações onde foi utilizado o Custo do Capital de Terceiros (Ki) como sendo a taxa de desconto do FCLF, os avaliadores justificaram essa taxa a partir da verificação de que as empresas financiam suas atividades com 100% desse capital, ou está com passivo a descoberto, há uma lógica nisso, pois caso não tenha capital próprio a taxa mais apropriada e que expressa o risco assumido é a dos credores. E ainda, 5% dos laudos utilizaram outros métodos de cálculo para o WACC, como exemplo, cita-se que alguns avaliadores utilizaram a Taxa Interna de Retorno (TIR) da empresa como taxa de desconto, ou ainda, descontando o WACC calculado pela taxa de inflação americana.

Sobre a análise referente à metodologia utilizada na avaliação das proporções de capital, que são variáveis integrantes do cálculo do WACC, identificou os seguintes resultados:

Tabela 3 – Metodologia utilizada na avaliação das proporções de capital

Avaliação	Qtde.	Proporção
Valor Contábil	20	33%
Valor de Mercado	3	5%
Estrutura Ótima	38	62%
Total	61	100%

Fonte: Autores

Analisando os dados acima se observa que 62% dos laudos utilizam uma estrutura de capital “ótima” projetada para a empresa avaliada. Isso pode ser justificável quando leva-se em consideração as proposições de MM, que diz sobre a lógica de que a empresa tende a caminhar para uma estrutura de capital “ótima” no longo prazo, mas pesquisas subseqüentes já suaviza o efeito dessa lógica, que nem sempre acontece, devido principalmente a fatores econômicos nacionais e também setoriais, principalmente em países emergentes, como o Brasil. Vale ressaltar que desses laudos, 66% utilizaram a média histórica do setor econômico que a empresa avaliada está inserida para definir a estrutura “ótima” a ser utilizada nas

projeções das participações do capital próprio e de terceiros, 29% desses laudos utilizaram a média histórica da própria empresa, e 5% utilizaram a média histórica do mercado como um todo.

E ainda, 33% dos laudos indicaram o uso do valor contábil para as determinações das participações dos detentores de capitais da empresa avaliada, e apenas 5% dos laudos apresentaram avaliações de mercado para essas variáveis, para posteriormente calcular o WACC. Como o objetivo do trabalho é verificar a aderência entre a prática do mercado de avaliações de empresas, pelo fluxo de caixa descontado, e o que sugere a literatura atual, pode-se verificar o baixo índice do valor de mercado para o patrimônio líquido e a dívida no cálculo do WACC utilizado nessas avaliações, predominando o estabelecimento de uma estrutura “ótima” seguido pelo valor contábil.

A terceira análise que foi feita, está sob a sugestão da literatura atual de que ao avaliar patrimônio líquido e dívida no mercado para o cálculo do WACC, este deve variar durante o período projetado já que essas avaliações também mudam, assim, verificou-se no trabalho se os avaliadores seguiam o preconizado pela literatura, e obteve-se o seguinte resultado:

Tabela 4 – Comportamento da taxa de desconto

Taxa de desconto	Qtde.	Proporção
Constante	51	84%
Variável	2	3%
Outras	8	13%
Total	61	100%

Fonte: Autores

Pelos resultados acima, observa-se que 84% dos laudos utilizaram-se uma taxa de desconto constante para todos os períodos projetados. Apenas 3% dos laudos apresentaram variações na taxa de desconto – WACC, ao longo dos períodos projetados, desses, foram os mesmos laudos que utilizaram valores de mercado para patrimônio líquido e dívida, anteriormente apresentado. E ainda, 13% dos laudos apresentaram outras metodologias de desconto na avaliação, predominando o estabelecimento de cenários nas projeções futuras.

### 3.3 Outras Observações

Vale ressaltar algumas observações que foram feitas durante o trabalho, que não faz do objetivo deste trabalho, mas podem colaborar com pesquisas futuras, então se cita as mais relevantes:

- as variações de taxas de desconto, WACC, para projeções futuras mostraram-se muito altas entre as empresas avaliadas, observou-se a priori uma taxa mínima de 7,8%, e uma taxa máxima de 20,5%, o que nos provoca com a seguinte questão: se as empresas avaliadas estão inseridas no mesmo país, sob riscos sistêmicos próximos, porque dessa alta discrepância de taxas de desconto?
- o uso do modelo CAPM para cálculo do custo do capital próprio aplicado sob diversas metodologias que torna as vezes complexo entender o que o avaliador quer com essa taxa de desconto, e ainda observou que as variáveis internas do modelo são muito distintas entre uma avaliação e outra, como por exemplo, alguns utilizam taxas de referência internacional agregando vários outros riscos, enquanto que outros utilizam variáveis somente do mercado brasileiro, o que pode justificar

a diferença, em parte, entre as taxas do WACC, já que essa variável faz parte de seu cálculo.

- por fim, observou-se o grande uso de estrutura de capital “ótima” para projeções futuras, o que requer estudos minuciosos para verificar, por exemplo, se o que projetaram realmente ocorreu, pois isso pode significar valores arbitrários, tendo como viés para isso a volatilidade do mercado financeiro brasileiro.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

Com o objetivo de investigar a aderência entre a prática e a literatura atual sobre o uso do WACC, esta pesquisa realizou um estudo nos laudos de avaliação econômico financeiro para os fins de oferta pública de aquisição de ações (OPAs) disponíveis na Comissão de Valores Mobiliários (CVM), de 2004 a 2009.

Pelos dados coletados e análises dos resultados concluiu-se que 79% dos laudos aplicaram corretamente o modelo do WACC, como taxa de desconto apropriada ao fluxo de caixa livre da firma, mas apenas 5% utilizaram os valores de mercado para a proporção do patrimônio líquido e dívida no cálculo dessa taxa e ainda, somente estes laudos utilizaram a taxa de desconto variável ao longo de todo período projetado.

Ficou evidenciado que o estabelecimento de uma estrutura “ótima” seguido pelo valor contábil predomina as taxas de desconto utilizadas nas avaliações da amostra, o que vai de encontro com o preconizado pela literatura atual, mostrando uma falta de aderência entre a prática e as pesquisas atuais.

Existem muitas lacunas na literatura nacional e internacional sobre o tema em estudo, inclusive, foram apresentadas, nesta pesquisa outras observações durante os trabalhos de levantamento e análise dos dados que podem provocar pesquisas futuras. Recomenda-se para pesquisas futuras a utilização de metodologias mais robustas, amostras estatisticamente mais significativas e o estudo de questões efetivamente relevantes para propiciar o avanço da literatura de avaliação de empresas no Brasil.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COPELAND, Tom *et al.* **Avaliação de empresas – valuation**: calculando e gerenciando o valor das empresas. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2002.

DAMODARAN, Aswath. *Valuation approaches and metrics: a survey of the theory and evidence*. **Stern School of Business**, 2006. Disponível em: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

DAMODARAN, Aswath. **Avaliação de empresas**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

DURAND, David. Costs of debt and equity funds for business: trends and problems of measurement. **Conference on Research in Business Finance**, 1952.

FERNÁNDEZ, P. Company Valuation Methods: The Most Common Errors in Valuations. **Social Science Research Network**, 2001.

FERNÁNDEZ, P. **Valuation methods and shareholder value creation**. San Diego: Academic Press, 2002.

FERNÁNDEZ, P. “Equivalence of Ten Different Methods fo Valuing Companies by Cash Flow”. (**Academic Press, San Diego, CA.**), 2003.

FERNÁNDEZ, P. “Valuing Companies by Cash Flow Discounting: Ten Metodos and Nine Theories ”, Forthcoming in the Journal of Financial Economics, 2004.

FERNÁNDEZ, P. WACC: Definição, Misconceptions and Errors (September 22, 2011). Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1620871>

GREGORIO, Sargon. Cálculo do WACC para Empresas em Países em Desenvolvimento. III Congresso USP de Contabilidade e Controladoria, **anais...**São Paulo: 2003.

INSELBAG, Isik; KAUFOLD, Howard. Two DCF approaches for valuing companies under alternative financing strategies (and how to choose between them). **Journal of Applied Corporate Finance**, v.10, n. 1, p. 114-122, 1997.

MARTINS, Eliseu (organizador). **Avaliação de Empresas: da Mensuração Contábil à Econômica**. São Paulo: Atlas, 2001.

MARTINS, Eliseu; MARTINS, Vinícius Aversari. WACC - Uma Falha Conceitual na Avaliação da Firma? In: Encontro Brasileiro de Finanças, III, 2003, São Paulo, **Anais...** São Paulo: Sociedade Brasileira de Finanças, 2003, CD-ROM.

MARTINS, V. A. **Interações entre Estrutura de Capital, Valor da Empresa e Valor dos Ativos**, Tese de Doutorado, Depto. Contabilidade e Atuária FEA/USP, 2005.

MILES, J.A. e EZZELL, J.R. “The Weighted Average Cost of Capital, Perfect Capital Markets and Project Life: A Clarification”, **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, pp. 719-730, 1980.

MODIGLIANI, F. MILLER, M. H.. The cost of capital, corporation finance and the theory of investment . **The American Economic Review**. v. XLVIII, n. 3, p. 261-297, jun. 1958.

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

MYERS, S. “Interactions of corporate financing and investment decisions -Implications for capital budgeting”, **Journal of Finance** (March): 1-25, 1974.

PALEPU, Krishna G.; HEALY, Paul M.; BERNARD, Victor L. **Business Analysis & Valuation**: using financial statements. 3. ed. Ohio: South-Western, 2004.

RUBACK, R. “A note on capital cash flow valuation”, **Harvard Business School Note**, 1995.

CVM. COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. **Instrução n. 361**, mar. 2002. Disponível em: <http://www.cvm.gov.br/>. Acesso em. 18 set. 2009.

## ANEXO I

### Laudos

<b>Empresas</b>	<b>ano</b>
AES Sul Distribuidora Gaúcha de Energia S.A.	2004
Banco do Estado do Maranhão S.A	2004
Banco Sudameris Brasil S.A	2004
Bunge Brasil S.A	2004
Cia de Cimentos do Brasil	2004
Rio Quente Empreendimentos e Participações S.A	2004
Companhia Cimento Portland Itaú	2004
Lince Participações e Empreendimentos	2004
Cremer S.A	2004
DE MAIO, GALLO S.A	2004
Electrolux do Brasil S.A	2004
Embratel Participações S.A	2004
Itaparica S.A. – Empreendimentos Turísticos	2004
Latasa S.A	2004
Sifco S.A	2004
Souto Vidigal S.A	2004
AGF Brasil Seguros S.A	2005
Companhia de Tecidos Santanense S.A	2005
CMA – Participações S.A	2005
Companhia de Bebidas das Américas – AmBev	2005
Cia Fluminense de Refrigerantes	2005
Companhia Siderúrgica Paulista - Cosipa	2005
Dana-Albarus S.A. Indústria e Comércio <sup>9</sup>	2005
ECISA- Engenharia, Comércio e Indústria S/A	2005
Seara Alimentos S.A	2005
Servix Engenharia S.A	2005
Steviafarma Industrial S.A	2005
Technos Relógios S.A	2005
Acesita S.A	2006
Aços Villares S.A	2006
Bacraft S/A Indústria de Papel	2006
Banco do Estado do Ceará S.A	2006
Cia Fabril Mascarenhas	2006
Cia Maranhense de Refrigerantes	2006
Companhia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista S.A	2006
Eletromoura S.A	2006
Embratel Participações S.A	2006
ALL, Ferrovias Bandeirantes S.A.	2006
Ferronorte S.A. - Ferrovias Norte Brasil (“Ferronorte”)	2006
Fertibrás S.A.	2006
Indústrias Micheletto S.A	2006
Jari Celulose S.A	2006
Manasa Madeireira Nacional S.A	2006
São Carlos Empreendimentos e Participações S.A	2006
Arcelor Brasil S.A	2007
Banex S.A Crédito Financiamento e Investimento	2007
Ultrapar Participações S.A	2007

Companhia Brasileira de Cartuchos	2007
Cia. Eldorado de Hoteis	2007
Copesul – Companhia Petroquímica do Sul	2007
Magnesita S.A	2007
Plascar Participações Industriais S.A	2007
Santista Têxtil S.A.	2007
Trafo Equipamentos Elétricos S.A	2007
Amazônia Celular S.A	2008
ArcelorMittal Inox Brasil S.A	2008
Calçados Azaléia S.A	2008
Companhia Leco de Produtos Alimentícios	2008
Companhia Iguazu de Café Solúvel	2008
Planconsult Planejamento e Consultoria Ltda	2008
Cosan S.A	2008
Perdigão S.A. e Eleva Alimentos S.A	2008
Geodex Communications S.A	2008
Granóleo S/A	2008
Indústrias Micheletto S.A	2008
IronX Mineração S.A	2008
PetroflexIndústria e Comércio S.A	2008
Petroquímica União S.A	2008
S.A. Fábrica de Produtos Alimentícios Vigor	2008
Semp Toshiba S.A	2008
Sul América Companhia Nacional de Seguros	2008
Suzano Petroquímica S.A	2008
Tele Norte Celular Participações S.A	2008
Telemig Celular Participações S.A. e Telemig Celular S.A	2008
Abyara Planejamento Imobiliário S.A	2009
Aracruz Celulose S.A	2009
Brasil Telecom Participações S.A	2009
Cia de Seguros Minas Brasil	2009
Excelsior Alimentos S.A	2009
Renner Participações S.A	2009

<sup>i</sup> Acionista aqui quer dizer além do acionista do mercado de capitais, também o cotista, o dono individual da empresa, etc...

<sup>ii</sup> Quando uma empresa está alavancada, ou seja, se utiliza de capital de terceiros para financiar suas atividades, pois caso a mesma não tiver dívidas o custo de capital é o mesmo do acionista na forma da empresa não alavancada.

<sup>iii</sup> *Weighted Average Cost of Capital*

<sup>iv</sup> Veja: Modigliani e Miller, 1958, 1959, 1963, 1969; Arditti, 1973; Reilly & Wecker, 1973; Myers, 1974; Linke & Kim, 1974; Nantell & Carlson, 1975; Mcconnell & Sandberg, 1975; Myers, 1977; Beranek, 1978; Haley & Schall, 1978; Miles & Ezzel, 1980; Miller, 1977, 1986, 1988; Ruback, 1995; Vélez-Pareja & Tham, 2005.

<sup>v</sup> Modelos sob as proposições de Modigliani e Miller (1958, 1963)