

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

*Valuation: Modelos de Fluxo de Caixa Descontado*

João Pedro Erthal Borges

Matrícula: 0711894-2

Orientador: Marcelo Nuno Souza

Dezembro, 2010

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

*Valuation: Modelos de Fluxo de Caixa Descontado*

---

João Pedro Erthal Borges

Matrícula: 0711894-2

Orientador: Marcelo Nuno Souza

Dezembro, 2010

**“Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri para realizá-lo, a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor.”**

*As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor.*

À Karinne e Maraysa, que ao longo de todo curso foram presentes  
com amizade, ajuda e incentivo.

## Sumário

Resumo.....	5
1. Introdução.....	6
2. CAPM e a Taxa de Desconto.....	8
2.1 Modelos de Risco e Retorno.....	8
2.2 Taxa Livre de Risco e o Beta.....	9
2.3 O Custo da Empresa.....	13
3. Modelo de Dividendos Descontados.....	15
3.1 Modelo de Gordon.....	16
3.2 Modelos de Dois e Três Estágios.....	18
4. Modelos de Desconto do Fluxo de Caixa Livre.....	22
4.1 Lucros, Impostos e Necessidades de Capital.....	22
4.2 Fluxo de Caixa Livre do Acionista.....	27
4.3 Fluxo de Caixa Livre da Firma.....	31
5. Eficiência de Mercado.....	33
5.1 Preço Estimado e Preço de Mercado.....	33
5.2 As Hipóteses de Mercado Eficiente.....	34
6. Conclusão.....	37
7. Bibliografia.....	39

## Resumo

Empresas precisam ser precificadas para tomada de decisões em relação a investimentos. *Valuation* é o conjunto de métodos de avaliação do valor real de uma determinada firma. Dentre os procedimentos mais utilizados por analistas, os modelos de avaliação por fluxo de caixa descontado são os mais completos, pois buscam o valor intrínseco dos ativos. As variáveis principais destes modelos são a taxa de desconto e o fluxo de recebíveis que resultarão no valor final da firma. O presente estudo se propõe a apresentar tais modelos, comparar quais serão melhores para que cada tipo de empresa, e discutir a validade do método. Tal análise se dará através de uma breve revisão bibliográfica e exposição teórica do tema. Apesar de não haver um estudo de caso específico, o foco será expor os métodos de forma direta para aplicação. Buscaremos também passar as práticas de mercado e soluções utilizadas por analistas.

Palavras-chave: “*Valuation*”; “Fluxo de Caixa Descontado”; “Avaliação de Empresas”

# 1 Introdução

*Valuation* são métodos de precificação de ativos. Praticamente qualquer ativo pode ser avaliado e existem diferentes métodos para se chegar aos seus valores. O principal objetivo em se avaliar uma firma é para tomada de decisões em relação a investimentos: fusões, aquisições, compras de ações e participações societárias. Uma firma vale mais do que o seu valor contábil – a soma dos seus ativos deduzida dos seus passivos. O que determina o valor de uma empresa não são apenas seus resultados atuais e menos ainda seus resultados passados, mas sim o seu potencial de geração futura.

Esse trabalho tratará sobre precificação de empresas por métodos de fluxo de caixa descontado (FCD). Estes métodos podem ser utilizados tanto para companhias de capital aberto quanto de capital fechado. Por uma questão de foco, trataremos aqui mais sobre empresas com ações negociadas em bolsa. No entanto, vale ressaltar que não há diferenças na avaliação entre os dois tipos de sociedade.

Como o nome indica, os modelos de FCD precificam uma firma trazendo a valor presente seus fluxos de caixa futuros. A dificuldade em montar os modelos e estimar seus dados podem tornar esse tipo da avaliação bastante complexa. Por causa dessa dificuldade esse não é o método mais utilizado pelos investidores. A abordagem mais comum no mercado é a avaliação relativa (múltiplos), que é um método mais simples e rápido. Nesse tipo de avaliação, precifica-se uma empresa a comparando com suas similares através de variáveis padronizadas.

Fama *et* Santiago Filho (2001), no entanto, explicam que a simplicidade da avaliação relativa gera um número alto de erros. A hipótese de que ativos similares devem ser negociados a preços similares ignora os fatores por trás da formação dos preços. As avaliações por FCD buscam justamente o valor intrínseco da empresa, encontrando os ativos mal precificados pelo mercado.

Os métodos de precificação são avaliações quantitativas. No entanto, os modelos construídos são altamente subjetivos. Diferentes avaliadores, utilizando os mesmos

dados, poderão chegar a resultados diferentes. Ao ler uma avaliação de terceiros, é importante ter em mente que o valor final não é absoluto.

Pelo contrário. É improvável que qualquer resultado encontrado esteja precisamente correto. Os preços de qualquer ativo não são inflexíveis e estão sempre sujeito à flutuações de curto prazo não fundamentadas. Um bom analista não buscará o valor exato da firma, mas sim reduzir a sua margem de erro e manter sua avaliação sempre atualizada diante de novas informações. A questão é saber interpretar o sentido dos “preços-alvos” estimados.

Não existe uma fórmula universal para avaliação. Em cada caso serão necessários ajustes e adaptações diferentes para adaptar o método às especificidades da empresa. Cabe ao analista deduzir qual o modelo mais adequado a ser utilizado e as adaptações necessárias para um melhor resultado.

O objetivo desse trabalho não é fazer a avaliação de nenhuma empresa específica. Busca-se justamente discutir os pontos importantes de uma avaliação e apresentar os principais modelos de FCD e suas variações. Para tanto será utilizada uma abordagem teórica e exemplos genéricos. Sempre que possível apresentaremos as práticas de mercado e as técnicas utilizadas pelos analistas.



## 2 CAPM e a Taxa de Desconto

Um modelo de FCD em sua definição mais elementar será o somatório de uma série de recebimentos (ou pagamentos) futuros descontados a valor presente. A variável fundamental desse modelo será a taxa de desconto utilizada para ajustar os fluxos para uma mesma data. Não podemos comparar resultados de diferentes períodos sem fazer esse ajuste, pois eles não terão o mesmo valor.

A taxa de desconto calculada está diretamente ligada aos riscos e retornos do investimento. Tipicamente as análises de retorno tomam um ativo livre de risco como ponto de partida. Dele deriva-se uma taxa livre de risco, a qual é somado um prêmio de risco referente ao ativo-investimento. Se estivermos falando de investimento em ações, precisamos descobrir o risco da empresa em relação ao mercado para a partir dele chegar ao custo de capital da empresa. O custo de capital da empresa ponderado com o custo da sua dívida nos fornecerá a taxa de desconto utilizada no cálculo do valor presente.

### 2.1 Modelos de Risco e Retorno

O *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) é atualmente o modelo mais utilizado nos mercados financeiros. Ele foi desenvolvido de forma simultânea e independente por três autores, mas Sharpe (1963) foi quem ficou conhecido como seu criador. O modelo separa os riscos em risco sistêmico (de mercado) e não sistêmico (particular do ativo). Para calcular o risco não sistêmico utiliza-se o conceito do Beta, que será a covariância do ativo específico em relação à carteira de mercado.

Ross (1976) criou uma alternativa ao CAPM, o *Arbitrage Pricing Theory* (ATP). Enquanto o primeiro se baseia no argumento da Dominância, o segundo utiliza a ideia de Arbitragem. Segundo Ross *et al.* (2009) a grande vantagem do seu modelo é fazer uma análise multifatorial: “[...] é preciso levar em conta a influência de muitos fatores

gerais e setoriais antes de fazer com que o risco não sistemático de um título passe a ter correlação nula com os riscos não sistemáticos de outro título”. (Ross *et al.* 2009, página 250).

Encontramos uma completa revisão bibliográfica sobre o estudo desses dois modelos no artigo de Lencione (2005). Existem ainda outros modelos além dos já mencionados, como a *Value at Risk* (VaR). Nesse trabalho seguiremos utilizando as ideias do CAPM como base. Tal escolha se deve não apenas a sua simplicidade e eficiência, mas principalmente por sua aceitação no mercado. Todas as teorias apresentadas, no entanto, podem ser facilmente adaptadas a outros modelos de risco.

## 2.2 Taxa Livre de Risco e o Beta

O cálculo da taxa de desconto parte de uma taxa livre de risco. Um ativo é livre de risco quando seu retorno real é sempre igual ao seu retorno esperado. Assim a condição básica a ser atendida é que esse título seja livre do risco de inadimplência. Se seguida a risca, essa é uma hipótese impossível de ser garantida. Qualquer agente – mesmo o com melhor histórico de pagamentos – está sujeito a situações adversas e inesperadas. Assim, precisamos relaxar um pouco a hipótese e procurar os títulos com risco mínimo.

Os títulos de empresas privadas são logo eliminados, pois qualquer empresa pode falir e não cumprir com suas obrigações. Restam-nos os títulos dos governos. Apesar do Estado também estar sujeitos à bancarrota, ele é o responsável pela emissão de moeda. Assim, até certo ponto, podem arcar com as suas dívidas mesmo que não tenham recursos.

Se os escolhidos forem os títulos governamentais, temos ainda os riscos políticos. Mesmo que os governos possam sempre emitir dinheiro para quitar suas obrigações, não é necessariamente verdade que o farão. Esse problema ocorre basicamente quando há troca de regimes, entrada de partidos extremistas no poder ou revoluções. Por isso não é qualquer título governamental que pode ser escolhido. Deve-se procurar títulos de um país com democracia forte e histórico de pagamentos confiável.

Os títulos mais utilizados pelos analistas são as *Treasury Bills* de dez anos do governo norte-americano. A escolha do título de dez anos é feita para se eliminar o risco de reinvestimento. Se fosse escolhido um título de curto prazo, haveria dúvida de quanto estaria sua taxa na época do vencimento, quando seria comprado um novo título com mesma maturidade. Para investimentos de longo prazo, procuram-se títulos de vencimento mais longo, menos expostos a flutuações de curto prazo.

No Brasil pode-se utilizar a Taxa Selic como taxa livre de risco. Apesar de não ser exatamente a taxa de um título, pode ser usada como substituta. Ela é obtida pela média ponderada das taxas utilizadas pelo mercado interbancário em operações de um dia (*overnight*) lastreadas em títulos públicos. Essa é a operação financeira menos arriscada do mercado brasileiro. Daí o uso da taxa como livre de risco.

Alguns investidores, porém, ainda preferem fazer a conta pelo com os títulos americanos por acreditarem que estes representam melhor o conceito livre de risco. Quando se analisa o mercado brasileiro com a taxa americana é preciso ajustar o cálculo pelo diferencial de inflação entre os dois países. Tal diferencial será somada à taxa final encontrada.

Devido à situação macroeconômica mundial, ambas as taxas mencionadas chegaram em 2010 próximas de seus mínimos históricos. Em outubro, a meta da Selic foi definida em 10,75% a.a. Já os *T-Bills* americanos foram negociados próximos de 2,5% a.a.

Depois de definida a taxa livre de risco, é preciso encontrar o prêmio de risco do investimento. Agentes racionais exigem que investimentos mais arriscados tenham um retorno esperado maior. Então, a taxa de desconto desses investimentos deverá ter um componente extra para compensar o risco adicional. Tal risco será ponderado pelo Beta do ativo (discutido adiante) e somado a taxa livre de risco.

Se a taxa livre de risco indica o mínimo que um investidor está disposto a receber como retorno do seu capital, o prêmio de risco mede a média do que os investidores esperam receber como retorno extra por não estarem investindo no ativo sem risco.

O prêmio de risco é calculado com a base histórica do retorno da carteira de mercado sobre os títulos livres de risco. A média dessas diferenças anuais resultará no valor procurado. Porém, para obtermos um resultado robusto é necessária uma base de

dados suficientemente grande. Não conseguiremos encontrar estimativas razoáveis para países onde os mercados de títulos e ações são recentes ou representam uma parcela mínima da economia.

Como calcular o prêmio de risco para mercados emergentes, como o Brasil, onde a Bolsa de Valores é relativamente nova? Se fosse utilizada a base disponível de dados confiáveis (aproximadamente dos últimos quinze anos), o resultado teria um erro-padrão muito alto e provavelmente estaria viesado. Como solução, os analistas utilizam o prêmio de risco de um país com mercado de ações consolidado – os EUA são consenso – somado ao prêmio-país.

O prêmio de risco para o mercado norte-americano é calculado por quase todos os bancos e corretoras em cima da base de dados fornecida anualmente pela *Ibbotson Associates*<sup>1</sup> em seu relatório “*Stocks, Bill and Inflation*”. No entanto mesmo que a base utilizada por cada investidor seja a mesma, os resultados obtidos diferem entre si. Segundo Damodaran (2009), os números oscilam de 4% a 12%. As corretoras brasileiras utilizam em sua maioria o valor de 6%.

Essa variação se deve a forma do cálculo. Primeiro há a questão do período utilizado que nos leva a um *trade-off* importante. Quanto mais recente, mais atualizados estarão os dados em relação à aversão ao risco dos investidores, que costuma variar com o tempo. Por outro lado, maior será o desvio-padrão do resultado.

Outro ponto crítico é a escolha do título livre de risco. Ela precisa ser coerente e ter características similares à taxa escolhida como livre de risco. Como já foi dito, o título mais utilizado são as *T-Bills* de dez anos, entretanto outros títulos também são possíveis. Por último há a questão do tipo de média para o cálculo. Pode ser usada média aritmética ou média geométrica. Enquanto a primeira gera uma média simples dos retornos, a segunda calcula um retorno composto. Estudos empíricos têm argumentado a favor da média geométrica, mas ainda não há consenso na forma do cálculo.

O prêmio de risco do mercado norte-americano pode ser utilizado como parâmetro para outros mercados. Tal afirmação é válida devida às preferências similares (senão idênticas) de investidores de diferentes países. Para análise de um mercado diferente, será necessário apenas um ajuste acrescentando o risco extra desse país.

---

<sup>1</sup> [www.ibbotson.com](http://www.ibbotson.com)

O prêmio-país indica que em mercados locais há um risco maior de se investir em ações e que esse risco não é diversificável. Se esse risco pudesse ser diversificado (ou seja, uma baixa correlação entre os mercados dos diferentes países) o prêmio país não se justificaria. O prêmio-país pode ser medido de duas formas: pelo *spreeds* de inadimplência entre títulos de cada país ou pela volatilidade dos mercados de ações locais.

No mercado brasileiro, grande parte dos investidores utiliza o índice *EMBI+ Brazil* como medida do risco-país. Esse índice – também conhecido como Risco Brasil – é calculado pelo banco JP Morgan utilizando a média ponderada dos prêmios pagos por títulos brasileiros em relação a papéis de prazo equivalente do Tesouro Americano. Ele indica o risco de inadimplência dos títulos governamentais. Quanto maior seu valor, mais arriscado é investir no país e maior será o retorno exigido. Em agosto de 2010 esse índice foi calculado em 187 pontos base, ou seja, um risco país de 1,87%.

Depois de definida a questão do risco de mercado, o foco recai sobre o risco específico da empresa. Para se calcular o custo do patrimônio líquido (também conhecido como custo do capital próprio) é preciso definir o Beta da ação. O Beta é a medida de sensibilidade de um título em relação à carteira de mercado<sup>2</sup>. Ele é calculado da seguinte forma:

$$\beta_i = \frac{cov(R_i, R_m)}{\delta^2(R_m)}$$

Onde  $cov(R_i, R_m)$  é a covariância entre os retornos da ação  $i$  com a carteira de mercado e  $\delta^2(R_m)$  é a variância da carteira de mercado. Podemos apresentar uma visão alternativa desse mesmo cálculo. Regredindo o retorno da ação ( $R_i$ ) com o retorno da carteira de mercado ( $R_m$ ), o beta será a inclinação (coeficiente angular) da regressão  $R_i = a + b R_m$ .

---

<sup>2</sup> Como uma carteira de mercado – teoricamente uma carteira que englobe todos ativos negociados a nível nacional ou mundial – não existe, precisamos usar índices de ações como substitutos. Leite *et* Sanvicente (1995) argumentam a favor do uso do Ibovespa como boa *proxy* para o índice de mercado no Brasil.

### 2.3 O Custo da Empresa

Diante dessas informações já podemos definir o custo do patrimônio líquido de uma empresa. Esse custo ainda não representa o custo total do investimento, pois mede apenas o risco referente ao capital próprio. Ele será a soma da taxa livre de risco com o prêmio de risco ponderado pelo Beta:

$$K_{pl} = \text{Taxa livre de Risco} + \text{Beta} * (\text{Prêmio de Risco} + \text{Risco País})$$

O patrimônio líquido é o componente principal do negócio de uma firma. Porém, a maior parte das empresas também utiliza outras fontes de capital para financiar suas operações. Os motivos podem variar: necessidade de captar recursos, tentativa de melhorar a estrutura financeira, novas oportunidades de investimento, etc. Assim elas recorrem a empréstimos, financiamentos e lançamento de títulos.

Essas fontes de recursos têm custos muito diferentes do patrimônio líquido. O investidor precisa levar em conta esses passivos e inseri-los no custo de capital da empresa. Desse modo o custo de capital final será uma média ponderada entre os custos do patrimônio líquido e o custo da dívida.

O custo da dívida (também chamado de custo do capital de terceiros) é composto pelas taxas de todas as obrigações tomadas pela firma. Para calculá-lo, utiliza-se a média das taxas de juros e correções monetárias de empréstimo e título. Essa média será ponderada pelo montante das diferentes dívidas.

Como a empresa consegue extrair benefícios fiscais da sua dívida, seu custo será reduzido. Pagamentos de juros são dedutíveis do imposto de renda, dessa forma devemos ajustar o custo obtido. O custo da dívida após a tributação será uma função da alíquota fiscal. Assim:

$$K_{ct} = \frac{\text{Custo da dívida}}{\text{pré tributação}} * (1 - \frac{\text{Alíquota do}}{\text{Imposto}})$$

Definidos os custos do patrimônio líquido e o custo do capital de terceiros, chegamos ao custo de capital da empresa. Ele será uma média dos valores acima ponderada pela

estrutura de capital da firma. Sendo 'PL' o valor do patrimônio líquido e 'D' o valor total da dívida, temos o custo de capital como:

$$r = K_{pl} * \left( \frac{PL}{PL + D} \right) + K_{ct} * \left( \frac{D}{PL + D} \right)$$

Na ótica da empresa essa será a taxa de retorno mínima que almejada em seus projetos de investimento para que estes sejam rentáveis. Já na visão dos investidores, o custo de capital representa o quanto é necessário ganhar para compensar o risco de se investir na empresa.

No mercado financeiro, o custo da empresa é conhecido como WACC uma abreviação de *Weighted Average Cost of Capital*, em português 'Custo Médio Ponderado do Capital'. Essa será a taxa de desconto utilizada para se calcular o valor da firma.

### 3 Modelo de Dividendos Descontados

A forma de avaliação de empresas via FCD mais intuitiva é o Modelo de Dividendos Descontados (MDD). Afinal os únicos fluxos de caixa que um detentor de ação irá receber serão os dividendos pagos. Há também o recebimento dos juros sobre capital próprio, mas estes nada mais são do que dividendos com uma que recebem um tratamento fiscal diferenciado. De forma simples, o valor presente da empresa de capital aberto será seus dividendos futuros esperados descontados a valor presente.

À primeira vista, esse resultado pode parecer incompleto, pois quando um investidor compra uma ação esperar lucrar não apenas com o seu fluxo de dividendos, como também com a valorização dos papéis. Desse modo o valor presente seria a soma dos dividendos descontados com os ganhos de capital previstos. Tal raciocínio, no entanto, não se aplica, pois o fluxo de dividendos já reflete essa valorização. Quando relacionamos o preço 'P' no período  $n = 0$  com o período seguinte temos:

$$P_0 = \frac{DIV_1 + P_1}{1 + r}$$

Onde  $r$  é a taxa de desconto utilizada e  $DIV_1$  é o dividendo esperado no primeiro período. Como não se espera que a empresa dure apenas um período, precisamos relacionar  $P_1$  com o período seguinte:

$$P_1 = \frac{DIV_2 + P_2}{1 + r}$$

Assim,

$$P_0 = \frac{DIV_1 + \left(\frac{DIV_2 + P_2}{1 + r}\right)}{1 + r}$$

$$P_0 = \frac{DIV_1}{1 + r} + \frac{DIV_2 + P_2}{(1 + r)^2}$$



Partindo do pressuposto que a empresa continuará existindo no longo prazo, devemos continuar com o raciocínio e correlacionar ‘ $P_0$ ’ com ‘ $P_n$ ’, onde ‘ $n$ ’ representa um período final suficientemente longo e não definido. Desenvolvendo:

$$P_0 = \frac{DIV_1}{1+r} + \frac{DIV_2 + P_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{DIV_n + P_n}{(1+r)^n}$$

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{DIV_t}{(1+r)^t} + \frac{P_n}{(1+r)^n}$$

Nessa fórmula, à medida que o número de períodos vai aumentando, o valor presente do valor final  $P_n$  vai se tornando cada vez menos significativo em relação ao valor total. Com a hipótese de ações se comportarem como perpetuidades, o segundo termo da equação tenderá a zero no infinito e teremos:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{DIV_t}{(1+r)^t}$$

A hipótese ações como perpetuidades é válida? Sim, para a maior parte dos casos. Existem situações excepcionais que devem ser tratadas com uma abordagem diferente. Esses casos, porém, serão exceções. Pode-se citar como exemplo falência, aquisição/fusão e fechamento de capital.

### 3.1 Modelo de Gordon

O modelo acima depende das estimativas de dividendos pagos até o infinito, algo não viável. Na prática, ele só pode ser aplicado se definirmos um período para “encerrar” as atividades da empresa, o que vai contra o princípio de que a empresa continuará existindo no longo prazo. Para resolver essa questão podemos desenvolver versões do modelo assumindo hipóteses sobre o crescimento da empresa.

O caso mais simples é o das empresas que estão em estado estacionário. Ou seja, empresas maduras em um mercado consolidado, que apresentam taxa de crescimento igual ou menor que a economia. A escolha dessa taxa, porém, é algo complexo e problemático que será discutido mais a frente. Gordon (1959) desenvolveu um modelo propício para análise desse tipo de empresa.

A empresa com crescimento constante terá os lucros crescendo a essa mesma taxa constante. É bastante plausível que uma empresa em estado estacionário apresente um *payout*<sup>3</sup> – percentual dos lucros pagos como dividendos – invariável. Assim sendo, os dividendos pagos cresceram a essa mesma taxa constante, o que facilita a aplicação do modelo. Precisamos estimar apenas os dividendos que serão pagos no próximo período. A derivação da fórmula do valor presente será bastante similar ao caso das perpetuidades crescentes. Considerando ‘g’ como a taxa de crescimento estável, temos:

$$P_0 = \frac{DIV_1}{1+r} + \frac{DIV_2}{(1+r)^2} + \frac{DIV_3}{(1+r)^3} + \dots$$

$$P_0 = \frac{DIV_1}{1+r} + \frac{DIV_1(1+g)}{(1+r)^2} + \frac{DIV_1(1+g)^2}{(1+r)^3} + \dots$$

$$P_0 = \frac{DIV_1}{r-g}$$

A taxa de crescimento utilizada é a grande dificuldade desse modelo. A restrição mais clara é que ela precisa ser menor do que a taxa de desconto, caso contrário, o valor presente da empresa seria infinito. Outra restrição da taxa de crescimento para empresas no estado estacionário é ela ser igual ou menor do que o crescimento da economia. Essa hipótese indica que existe um limite máximo ao tamanho da empresa. Não sendo respeitada, teremos como resultado uma companhia maior do que o seu próprio mercado (no limite, maior que toda economia mundial).

Como pode ser notado, esse modelo é extremamente sensível à variações na taxa de crescimento. Os analistas precisam de muita atenção na estimativa desse número. Pequenas variações nessa taxa modificarão bastante o resultado final.

---

<sup>3</sup> O índice *payout* é calculado da seguinte forma:  $\frac{\text{dividendo pago por ação (\%)}}{\text{lucro por ação}}$

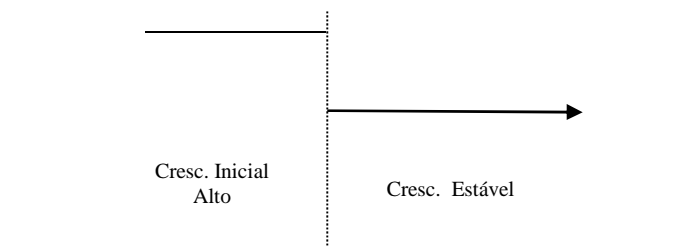
Por causa de sua simplicidade, o modelo fica restrito a casos específicos. Ele é adequado apenas para empresas já consolidadas, com crescimento estável, em mercados maduros, e política de pagamento de dividendos constantes.

### 3.2 Modelos de Dois e Três Estágios

Se desejarmos usar o modelo de desconto de dividendos para analisar empresas que ainda não completamente consolidada, é possível adaptá-lo para mais de um estágio. Uma empresa jovem com crescimento inicial elevado, mas que depois de alguns anos entrará no estado de crescimento estável, terá seu valor calculado da seguinte forma:

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{DIV_t}{(1 + r_a)^t} + \frac{\frac{DIV_{n+1}}{r_e - g}}{(1 + r_a)^n}$$

Onde, ' $r_a$ ' representa a taxa de desconto no período de crescimento acelerado e ' $r_e$ ' a taxa de desconto no período de crescimento estável.



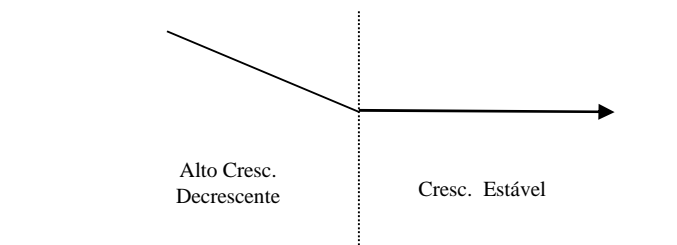
Esse modelo tem as mesmas restrições do modelo anterior no que tange a escolha da taxa de crescimento estável. Aqui também é preciso se preocupar com o índice *payout* nas diferentes fases. Tipicamente ele será menor na fase de crescimento acelerado – onde a empresa precisa de mais recursos para investimento – do que na fase estável. Mas o principal problema é o ponto de mutação entre um período e outro. Não é razoável supor que a taxa de crescimento mudará de forma abrupta de um período para o outro. Além disso, se esse fosse o caso, é difícil dizer em que período isso se dará.

O modelo é mais adaptado para empresas que atuam em um cenário específico com prazo determinados. Como uma empresa com direitos de patente. Tal patente garante o crescimento alto por um tempo, mas quando o direito de exclusividade expira, ela terá que enfrentar concorrência nesse mercado.

Fuller *et Hsia* (1984) apresentam uma alternativa ao modelo de dois estágios que aumentasu a adequabilidade. Essa versão não considera que empresa saltará de uma fase de crescimento alto para uma estável, mas sim que as taxas de crescimento elevada vão se reduzindo gradativamente até se estabilizarem. Considerando um índice *payout* constante e uma redução linear da taxa de crescimento, o modelo fica assim:

$$P_0 = \frac{DIV_0 * (1 + g_e)}{r - g_e} + \frac{DIV_0 * H * (g_a + g_e)}{r - g_e}$$

Onde ‘ $g_e$ ’ representa a taxa de crescimento estável, ‘ $g_a$ ’ a taxa de crescimento alto, e ‘ $H$ ’ representa a metade do número de períodos em que se espera o crescimento mais alto.



A redução gradual na taxa de crescimento é uma solução que torna o modelo aplicável a um grande número de empresas. Mas continuamos com o problema do índice *payout* constante. Tal hipótese restringe muito a sua aplicabilidade, pois não é esperado que a firma pague a mesma taxa de dividendos no período de crescimento e no período de estabilidade.

Quando a empresa possui um projeto de investimento com uma taxa de retorno maior que o seu custo de capitalização (taxa de desconto), ela irá reservar parte dos

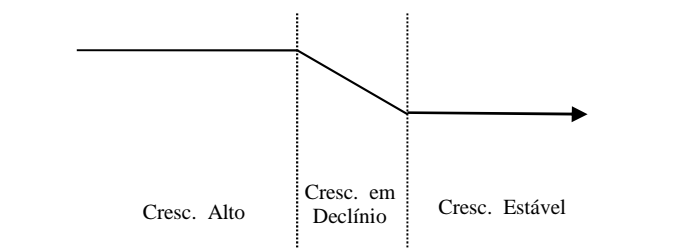
lucros para o projeto, se estes representarem oportunidades de crescimento com valor presente positivo. Apesar de estar reduzindo o ganho do acionista no curto prazo pagando menos dividendo, ela está agregando valor no longo prazo.

Como em última instância o objetivo do gestor é maximizar o valor para o acionista, ele deve tomar a decisão de reduzir o *payout* por um período de tempo para capitalizar o projeto. Vale ressaltar que a maior parte do valor de empresas em crescimento vem das oportunidades de investimento ainda não realizadas e não da capacidade de seus ativos atuais gerarem lucro.

O modelo que resolve o problema apresentado é o de desconto em três estágios. Ele combina o modelo de dois estágios com o modelo de Fuller e Hsia, considerando um período de alto crescimento, um período de transição, e um período final de crescimento estável. O mais importante, porém, é que ele não impõe restrição ao índice *payout*.

$$P_0 = \sum_{t=1}^{t=n_1} \frac{LPA_0 * (1 + g_a)^t * \rho_a}{(1 + r_a)^t} + \sum_{t=n_1+1}^{t=n_2} \frac{DIV_t}{(1 + r_t)^t} + \frac{LPA_{n_2} * (1 + g_e) * \rho_e}{(r_e - g_e)(1 + r_e)^{n_2}}$$

Onde, 'LPA' é o lucro por ação estimado; 'ρ' o índice *payout*; e os subscritos 'a', 't', 'e' indicam respectivamente os períodos de alto crescimento, transição e alto crescimento.



Apesar de necessitar de mais dados, esse é o MDD mais completo e aplicável a diferentes empresas. Por ser mais flexível, podemos usar para empresa em diferentes

estágios de maturidade e com diferentes políticas de pagamento de dividendos. As diferentes taxas de crescimento também podem ser utilizadas para representar momentos de aceleração da economia (ou setor) devido a choques específicos e não apenas as expectativas de crescimento da empresa.

Os MDD são intuitivos e representam bem o conceito de fluxo de caixa descontado. Suas versões mais simples tem aplicação restrita a poucos casos. Mas, como foi visto, é possível adaptar o modelo para situações mais abrangentes. O modelo em três estágios é o mais completo e realista. Ainda assim, há muita crítica por parte dos analistas de mercado em calcular o valor da empresa por meio de qualquer modelo de dividendos.

O modelo não é útil para empresas pré-operacionais ou que não pagam dividendos. A solução seria estimar os lucros futuros e o índice de distribuição. Mas sem dados históricos ou *guidance* confiável essa é uma tarefa complicada. Tanto as taxas podem se revelar muito diferentes, quanto o período em que haverá geração e distribuição de lucro estar longe do estimado. As datas definidas fazem grande diferença para o cálculo do valor presente.

Mesmo para empresas que se encaixam no padrão do modelo, ele acaba se revelando muito conservador, já que não considera o retorno de ativos não utilizados. Ainda que se avaliassem esses ativos separadamente, não seria possível dizer quando estes começariam a ser utilizados e, conseqüentemente, como incorporá-los ao valor presente.

Segundo Damodaran (pág. 361, 2009), porém, o problema mais sério do modelo é ele não conseguir incorporar outras formas de retorno ao acionista. Ele não capta o efeito de bonificações, recompra de ações, ou medidas que aumentem liquidez do papel.

## 4 Modelos de Desconto do Fluxo de Caixa Livre

Os MDDs consideram os dividendos como os únicos fluxos de caixa recebidos pelo acionista. Como foi visto, essa visão restringe a estrutura da companhia e pode trazer resultados muito conservadores para a maior parte das empresas. Existem modelos mais novos que utilizam uma definição mais abrangente de fluxo de caixa para medir o valor de uma firma.

O modelo de desconto de Fluxos de Caixa Livres do Acionista (FCLA), em inglês *Free Cash Flow to Equity*, considera que, como os acionistas são os donos do patrimônio líquido da empresa, os seus fluxos de caixa serão os valores restantes após o pagamento de suas dívidas, obrigações financeiras, cobertura de capital de giro e gastos com reinvestimento. Uma derivação do FCLA é o Fluxo de Caixa Livre da Firma (FCLF), em inglês *Free Cash Flow to Firm*. Nessa avaliação, a empresa é avaliada como um todo se somando os fluxos de caixa dos detentores de direitos (acionistas) e dos credores.

Antes de chegarmos aos dois modelos supracitados é interessante definirmos alguns conceitos relativos à medida lucros, impostos e gastos de capital. Esses são dados de fácil compreensão, mas que podem ser medidos de diferentes formas. Como são os dados principais do modelo, precisam ter uma metodologia de medição bem definida.

### 4.1 Lucros, Impostos e Necessidades de Capital

Fluxos de caixa são os valores recebidos (ou pagos) por um agente, tipicamente, mensurados a partir de uma medida de lucro ou receita. No MDD, por exemplo, os fluxos de caixa do acionista são os percentuais do lucro da empresa pagos como dividendos. As informações de lucro e receita vêm dos balanços da empresa, mas não

podem ser usadas de forma bruta na avaliação. Existem diferenças entre os balanços contábeis e os balanços financeiros.

As informações contábeis precisam ser ajustadas para serem utilizadas em um modelo de avaliação financeira. As regras de contabilidade e o interesse da empresa em apresentar resultados mais favoráveis ou desfavoráveis que os reais podem fazer com que os lucros (e despesas) relatados sejam diferentes dos verdadeiramente obtidos.

A primeira questão relevante é a da atualização das informações. As empresas divulgam suas informações contábeis completas apenas em um relatório anual. Uma avaliação precisa utilizar dados mais atualizados possíveis, principalmente no caso de empresas de rápido crescimento. Para tentar reduzir essa defasagem de informação, a regulamentação de mercado exige que as empresas divulguem relatórios trimestrais. Estes, porém, não são tão completos e exibem menos informações do que as divulgadas no relatório anual. O analista deve procurar os dados mais atualizados possíveis mesmo que para isso precise realizar estimativas próprias ou utilizar informações de mercado não oficiais.

A classificação dos lucros é outro ponto importante. Existem três tipos de receita/despesa: operacionais (relacionadas à produção do período corrente), de capital (ligadas aos bens de capital que operam por vários períodos), e financeiras (que não são inerentes ao negócio próprio da empresa, estão relacionadas a aplicações financeiras e capital de terceiros). Os balanços contábeis muitas vezes trazem essas informações condensadas ou com classificações errôneas. É preciso fazer uma análise criteriosa para separar as contas corrigir eventuais equívocos.

O lucro utilizado para avaliação da empresa nunca poderá ser o lucro bruto, já que ele não está relacionado apenas à atividade da empresa. Dependendo do método, pode ser usado o lucro operacional ou o lucro líquido. As despesas de capital devem ser utilizadas em uma conta separada ou depreciadas/amortizadas ao longo dos períodos em que gerarão benefícios para empresa. Já os lucros (ou prejuízos) financeiros, mesmo que relativamente altos, não devem entrar no lucro operacional.

Uma empresa bem administrada busca produzir lucros apenas com o seu negócio principal, os bons gestores tentam reduzir os resultados financeiros aos menores valores possíveis, evitando montar posições arriscadas e sempre utilizando mecanismos de



*hedge* como proteção. A exceção deve ser feita na avaliação de bancos, que têm os resultados financeiros como sua atividade primária.

Ocorre também de algumas empresas tentarem manipulações contábeis para superarem as expectativas de mercado. Existem muitas formas de se aumentar os lucros contábeis, como capitalização de despesas operacionais, uso de reservas, liquidação de investimentos e antecipação contábil de receitas. O analista precisa ser cauteloso para ajustar esses lucros e evitar que tais resultados superestimem suas expectativas dos lucros futuros.

Também como princípio importante de avaliação temos a exclusão itens não-recorrentes. O lucro operacional utilizado na avaliação deve refletir apenas as atividades normais e contínuas da empresa. Se estamos avaliando a empresa como uma geradora de longo prazo de fluxo de caixas não podemos inserir os efeitos de resultados extraordinários que não estavam previstos nem voltarão a ocorrer. De mesma forma que não consideramos os resultados financeiros, os resultados não recorrentes devem ser ignorados. Seu impacto na avaliação da empresa se dará apenas como um aumento/redução no caixa ou nas reservas.

Partindo dos relatórios contábeis, pode-se utilizar o LAJIR (Lucros antes de Juros e Imposto de Renda) – também conhecido como EBIT, sigla inglesa de *Earnings Before Interest and Taxes* – como o lucro operacional da empresa obtido nas demonstrações de resultados das empresas. O cálculo do LAJIR estima o resultado das operações sem a inclusão das operações financeiras. É um ótimo ponto de partida para análise, mas não deve ser utilizado sem uma verificação de como foi calculado. Eventualmente serão necessários alguns ajustes para corrigir os problemas já mencionados anteriormente.

Para transformarmos lucros em fluxos de caixa, precisamos descontar os impostos e a parcela do capital destinada a reinvestimento. Definir o valor dos impostos pagos pela empresa é, a princípio, uma tarefa simples. Chega-se a esse valor multiplicando o lucro tributável pela alíquota marginal definida pela legislação tributária do país. No entanto, poucas empresas pagam uma alíquota efetiva igual a sua alíquota marginal. A alíquota efetiva paga pela empresa é encontrada dividindo-se o imposto pago pelo lucro tributável do período.

Existem três motivos principais pelo os quais as empresas apresentam alíquotas efetivas diferentes das marginais. A primeira está na assimetria das informações divulgadas. É comum uma firma divulgar seus lucros seguindo um padrão contábil, mas declará-los para Receita Federal seguindo outro. Para o gestor é interessante apresentar lucros altos aos investidores e lucros baixos ao governo, a fim de pagar menos impostos.

Outro ponto é que as firmas conseguem deduzir certos gastos (como investimentos sociais e patrocínios esportivos) do seu imposto de renda. Assim, sua alíquota marginal acaba se reduzindo. Além disso, também é possível adiar pagamentos de impostos, diminuindo a alíquota no período corrente e a aumentando no período futuro.

Empresas que sofreram prejuízos em períodos passados também conseguem significativas reduções nos impostos pagos nos períodos de lucro. Perdas operacionais líquidas se transformam em créditos fiscais. Tais créditos são utilizados no período de lucro para reduzir o imposto pago, gerando assim economias fiscais que não devem ser ignoradas na avaliação.

Uma avaliação mais completa deve utilizar a alíquota efetiva do imposto. Porém, isso só pode ser feito se o avaliador estimar as alíquotas efetivas de cada período analisado. Caso isso não seja possível ou (por motivo de praticidade) for usada uma única alíquota para todos os períodos avaliados, essa deve ser a alíquota marginal. Nenhuma dessas razões mencionadas podem se sustentar no longo prazo. Assim é mais correto utilizar a alíquota marginal do que considerar a alíquota efetiva de certo período como verdadeira para todos os outros. Pelo mesmo motivo, deve-se utilizar a alíquota marginal no cálculo do valor terminal (perpetuidade) da empresa.

Depois de deduzidos os impostos, precisamos subtrair os gastos com reinvestimento dos lucros para chegarmos aos fluxos de caixa. As necessidades de reinvestimento são divididas em dois grupos: gastos de capital e capital de giro. No mercado, os gastos de capital são conhecidos como CAPEX, sigla da expressão inglesa *Capital Expenditure*. Ele representa os gastos com aquisição, manutenção e melhoramento de bens de capital. Investimentos em terrenos, máquinas e até mesmo aquisição de novas empresas são exemplos de gastos de capital.

A melhor forma de estimar esses gastos é seguir as indicações da própria empresa. Dados passados não são boa referência para o CAPEX. As despesas de capital dificilmente apresentam uma estrutura suave. O comum é a empresa apresentar períodos de gasto alto seguidos de gastos significativamente menores. Empresas em crescimento apresentam gastos altos (e normalmente crescentes) por alguns anos, até se estabilizarem e terem seus gastos próximos das despesas de manutenção. A duração e intensidade dos investimentos em cada período dependerão muito das características individuais da empresa e do setor.

Na contabilidade, depreciação e amortização são consideradas despesas de capitais. Nas análises de fluxo de caixa livre, porém, não incluímos esses valores, pois eles não representam saída de caixa: são despesas não-monetárias. Uma forma de se chegar às despesas de capital é partir dos dados contábeis e subtrair depreciação e amortização dos da conta de despesas de capital informados na Demonstração de Resultado do Exercício. Por esse motivo, o CAPEX também é chamado de despesas líquidas de capital.

Quando uma firma realiza gastos de capital, ela procura um retorno maior ou próximo ao seu custo de capital. Já os investimentos em capital de giro têm um retorno significativamente inferior, próximo às taxas livres de risco. Eles imobilizam caixa e representam redução nos fluxos da empresa e do acionista, mas por outro lado são fundamentais para o funcionamento da firma e suas operações. O capital de giro representam os recursos da firma que financiam suas atividades de curto prazo.

Calcula-se o capital de giro da firma subtraindo-se as obrigações de curto prazo dos direitos de curto prazo. Contabilmente são os utilizados os seguintes termos: capital de giro é igual à diferença do ativo circulante e do passivo circulante. Ele inclusive pode ser negativo para empresas com estoques elevados ou facilidade de crédito.

As necessidades de capital de giro, diferentemente do CAPEX, são bem estimadas utilizando informações passadas como referência. As quantias utilizadas como capital de giro pelas empresas costumam variar pouco ao longo dos anos. Em empresas bem administradas podemos projetar o capital de giro como um percentual da receita.

## 4.2 Fluxo de Caixa Livre do Acionista

Conforme mencionado, o modelo de FCLA não considera os dividendos como únicos fluxos de caixa do acionista. Essa é uma análise mais abrangente que leva em consideração tudo o que a empresa poderia distribuir. De forma ilustrativa, este pode ser considerado um modelo de desconto de dividendos potenciais.

Chegamos aos FCLA subtraindo do lucro dos períodos os impostos, as necessidades de reinvestimento, e a dívida líquida da empresa (os componentes da dívida líquida serão especificados na próxima seção). Para chegarmos a esses números, é preciso levar em conta todos os ajustes mencionados anteriormente. Dessa forma, (onde 't' representa a alíquota do imposto) temos que:

$$FCLA = Lucro Líquido * (1 - t) - CAPEX \\ - \Delta Capital de Giro + Dívida Líquida$$

Para encontrarmos o valor presente dos FCLA, descontamos os FCLA estimados para cada período pelo custo de capital próprio. Como a grande maioria das empresas apresentam na grade dos casos algum tipo de crescimento, diminuiremos a taxa de desconto pela taxa de crescimento projetada:

$$Valor Presente = \frac{FCLA}{r - g}$$

Essa versão condensada do cálculo do valor presente dos FCLA é muito parecida com o já mencionado Modelo de Gordon. Se avaliássemos uma empresa com estrutura de recebíveis e pagamentos constantes ao longo do tempo, seria possível estimar apenas o fluxo de caixa do período seguinte e calcular seu valor presente com a fórmula acima. Porém, as avaliações não costumam ser feitas dessa forma mais simplificada.

O correto é estimar os FCLA descontados para uma quantidade 'n' de períodos e, em seguida, somar ao valor da perpetuidade. O objetivo é estimar o máximo de períodos possíveis até o momento em que a firma entrará no estado estacionário.

Entretanto, existe um *trade-off* entre o número de períodos estimados e a qualidade das estimativas. Nos casos em que os indicadores forem insuficientes para uma projeção confiável é preferível reduzir o número de períodos para obtermos números mais confiáveis.

$$VP_0 = \sum_{t=1}^n \frac{FCLA_t}{(1+r)^t} + \frac{FCLA_{n+1}}{(1+r)^n} \frac{r_e - g}{r_e - g}$$

A tabela abaixo (tabela 1) ilustra a avaliação de uma empresa pelo método do FCLA aberto. As informações se baseiam numa empresa real negociada na Bovespa. Os dados estimados, no entanto, foram adaptados para melhor ilustrar o exemplo.

Os dados de 2009 pertencem ao Relatório Anual divulgado pela empresa e foram utilizados como premissas para as projeções dos cinco anos seguintes. As estimativas de lucro e de CAPEX se fundamentaram também em informações divulgadas pela empresa e em análises do setor. Os valores de imposto foram calculados com base em uma alíquota fixa de 34% sobre o lucro. Já as necessidades de capital de giro foram mantidas constantes para todos os períodos.

Depois de calculados os FCLA, precisamos trazê-los a valor presente. Nesse caso, foi decidido utilizar a mesma taxa de desconto para todos os anos. Chegamos ao fator de desconto com matemática financeira básica. Ele será a taxa de desconto composta para cada período.

Considerou-se que a empresa entraria em equilíbrio a partir 2015. Para esse ano em diante foi calculado o valor da perpetuidade. O valor terminal da firma foi definido descontando FCLA de 2014 a valor presente pelo custo de capital da firma deduzido da estimativa de crescimento da firma em equilíbrio. Essa taxa de crescimento foi estimada em termos reais, subtraída da expectativa de inflação de longo prazo.

Tabela 1 – Análise de uma empresa pelo método do FCLA aberto. Valores em R\$ mil.

	2009	2010E	2011E
LAJIR	106.000	145.000	205.000
Imposto	36.040	49.300	69.700
Capex	201.700	230.000	110.000
Cap. de Giro	11.127	11.000	11.000
Dív. Liquida	70.300	80.000	50.000
FCLA	(72.567,00)	(65.300,00)	64.300,00
Custo Capital Próprio		10,29%	10,29%
Fator Desconto		1,0000	1,1029
FCLA Desc. para Jan/10		(65.300,00)	58.300,18

	2012E	2013E	2014E
LAJIR	260.000	280.000	310.000
Imposto	88.400	95.200	105.400
Capex	75.000	20.000	20.000
Cap. de Giro	11.000	11.000	11.000
Dív. Liquida	40.000	(10.000)	(10.000)
FCLA	125.600,00	143.800,00	163.600,00
Custo Capital Próprio	10,29%	10,29%	10,29%
Fator Desconto	1,2164	1,3416	1,4797
FCLA Desc. para Jan/10	103.254,14	107.185,40	110.565,33

Custo Capital Próprio	10,29%
Tx. Crecs. Equil.	3,50%
Expec. Inflação de LP	4,50%

<b>Somatório FCLA Desc.</b>	314.005,06
-----------------------------	------------

<b>Perpetuidade</b>	979.212,06
---------------------	------------

O quadro a seguir (quadro 1) mostra como fechamos a avaliação, chegando do valor presente dos FCLA ao valor da empresa. Somamos o valor presente dos FLCA estimados com o valor presente da perpetuidade para encontrarmos o valor do patrimônio líquido. A esse valor se soma o caixa e quase-caixa (títulos e recebíveis de alta liquidez) e descontamos as dívidas da empresa. Temos, então, a avaliação do valor da firma. Se dividirmos esse valor pelo número de ações da empresa, chega-se ao preço alvo por ação e o potencial de valorização ou desvalorização (*upside* e *downside*, como são conhecidos nos mercados) desses papéis.

*Quadro 1- Dos FCLA ao valor da empresa*

Valor presente dos FCLA	R\$	314.005.060
Valor Perpetuidade	R\$	979.212.060
<b>Valor dos Ativos</b>		<b>1.293.217.120</b>
Caixa e Equivalentes	R\$	67.270.000
Dívida Contábil	R\$	368.840.000
<b>Valor do Patrimônio</b>		<b>991.647.120</b>
Quant. Ações		109.167.170
<b>Preço Alvo</b>	<b>R\$</b>	<b>9,08</b>
Valor atual da ação	R\$	7,35
<b>Potencial de valorização</b>		<b>23,59%</b>

O modelo de FCLA trará resultados iguais ao do MDD em duas situações. A primeira – bastante clara – acontece quando a empresa paga todo o seu lucro na forma de dividendos. Assim os dividendos serão iguais aos FCLA. A segunda – mais sutil – foi observada por Damodaran (2009): também serão obtidos os mesmo resultados quando em empresa utilizar o seu lucro excedente (não distribuído) em projetos com valor presente nulo.

Apenas empresas maduras – já em estado estacionário – e sem novas possibilidades de investimento e expansão costumam se encaixar nessas situações. Para maior parte das outras empresas, os resultados das duas avaliações serão diferentes. Utilizando as mesmas premissas, o modelo dos FCLA resultará em avaliações mais altas.

A diferença de valores entre os dois modelos pode ser vista como o prêmio de controle da empresa. Mesmo que os acionistas não estejam recebendo todos os dividendos potenciais, pode-se cogitar uma aquisição hostil que altere o controle da companhia e sua política de dividendos.

A avaliação mais próxima da realidade dependerá da possibilidade de uma troca de controle ou mudança na política de distribuições de dividendos. Empresas com capital pulverizado ou com índice *payout* baixo por motivos específicos (comumente por estarem em fase de crescimento e necessitarem de capital para investimentos) serão melhor avaliadas pelo método dos FCLA. Já empresas com baixa distribuição sem motivos específicos, mas que possuem restrições quanto a tomada de controle (seja por

tamanho, imposições legais ou regulamentação de mercado) terão um valor mais próximo da realidade obtido pelo MDD.

### 4.3 Fluxo de Caixa Livre da Firma

No modelo anterior medimos apenas os fluxos de caixa para os acionistas. No entanto, também é possível avaliar a empresa através da soma dos fluxos de caixa de todos os detentores de direitos sobre a firma, incluindo os acionistas, credores e detentores de títulos e debentures. Esse método é conhecido como FCLF ou fluxo de caixa não-alavancado.

Existem duas formas de calcular os FCLF. A primeira é partir do FCLA e somar os fluxos dos credores: pagamentos dos principais das dívidas, cupons, despesas com juros, e novas emissões de dívidas<sup>4</sup>. Dessa forma, temos que:

$$FCLF = FCLA + Despesas\ de\ Juros * (1 - t) + Pagamento\ de \\ Principal\ e\ Cupons - Novas\ emissões\ de\ Dívidas$$

Essa, porém, é uma forma invertida de cálculo. Primeiro calculam-se os FCLA somando a dívida líquida para depois subtraí-la. Podemos calcular diretamente os fluxos livres da firma utilizando o lucro operacional (anterior ao pagamento das dívidas):

$$FCLA = LAJIR * (1 - t) - CAPEX - \Delta Capital\ de\ Giro$$

Depois de definidos os fluxos de caixas iremos trabalhá-los da mesma forma com que fizemos com os FCLA. A diferença é que eles não serão mais descontados pelo custo de capital próprio, mas sim pelo custo de capital da empresa (WACC). No momento de descontar a dívida da empresa utilizaremos o seu valor de mercado. Assim

---

<sup>4</sup> No caso de empresas americanas é preciso somar também os direitos dos acionistas preferencias (dividendos preferencias). No Brasil os acionistas preferencias podem ser tratados da mesma forma que os ordinários. Nos EUA, porém, uma ação preferencial possui características distintas e deve ser tratada como uma classe diferenciada.



chegaremos ao valor do patrimônio líquido pelo método dos FCLF e poderemos avaliar o preço justo por ação.

Operacionalmente os dois modelos são parecidos, porém representam conceitos diferentes. O primeiro chega ao valor da empresa através do valor do patrimônio líquido disponível apenas para os sócios (acionistas). Já o segundo estima o valor da empresa como um todo baseado nos lucros operacionais.

Empresas alavancadas que utilizam muito capital de terceiros para financiar suas atividades são melhor avaliadas pelo método do FCLF. Damodaran (2007) explica que a questão está na volatilidade induzida ao valor do patrimônio líquido que será relativamente pequeno nas empresas alavancadas. Na teoria, as duas abordagens deveriam trazer os mesmos resultados. Mas a probabilidade de erro no cálculo do valor pelo método dos FCLA de empresas alavancada será muito maior se as estimativas de risco e crescimento não forem precisas.

A desvantagem método dos FCLF é que precisaremos de mais informações macroeconômicas sobre índices e taxas de juros. Esses dados são necessários para as estimativas do valor de mercado da dívida e do custo de capital de terceiros.

## 5 Eficiência de Mercado

### 5.1 Preço Estimado e Preço de Mercado

Os métodos de avaliação analisados buscam definir o valor real de uma empresa. Mas, na grande maioria das vezes, o valor definido será diferente do valor de mercado. É comum haver confusões nesse ponto. Além da nomenclatura utilizada pelos analistas ser ambígua, as corretoras contribuem ainda mais para o erro divulgando o “preço-alvo” para períodos futuros (tipicamente doze meses).

O valor encontrado pelos modelos não deve ser entendido como preço que a ação terá no fim de certo período. Utilizando a própria taxa de desconto, os resultados podem ser descontados para qualquer data. Assim se temos o valor para daqui a um ano, temos também o valor para hoje.

O importante é entender por que os resultados diferem e qual a probabilidade do preço de mercado convergir para o preço estimado. Em mercados competitivos e com informações disponíveis, espera-se que as empresas estejam bem precificadas e os valores projetados sejam bastante próximos dos negociados.

A diferença entre os resultados deverá servir como um alerta para o analista. Nesses casos pode-se utilizar como teste o mesmo modelo e as mesmas premissas para analisar outras empresas similares. Caso os resultados de todas as empresas estejam diferindo muito do mercado, significa que a avaliação pode não estar sendo feita. No entanto, esse mesmo indício pode indicar que por algum motivo o setor todo estar sendo mal avaliado pelo mercado.

Considerando que o modelo escolhido foi corretamente escolhido e que o dados estão bem estimados<sup>5</sup>, é preciso entender por que existe a diferença entre os preços de mercado. Por exemplo, as previsões macroeconômicas podem ter sido muito otimistas/pessimistas em relação à média de mercado. Ou então, foram definidas

---

<sup>5</sup> Vale ressaltar que está é a parte mais importante da análise. A qualidade dos resultados obtidos dependerá *fundamentalmente* da qualidade das projeções.

probabilidades de certos eventos e projetos se realizarem que outros investidores acreditam ser mais altas/baixas. Nesses casos, os preços só convergirão em duas situações: quando a maioria dos agentes também passarem a acreditar nessas condições ou quando tais eventos e se mostrarem de fato verdadeiros.

Se as análises forem de terceiros, é preciso ter ainda mais cuidado em interpretar os resultados. Existe, em média, um viés positivo nas informações divulgadas por corretoras e bancos. Quando divulgam previsões mais favoráveis, induzem seus clientes a operarem mais. Como o lucro destas instituições depende dos seus volumes de operações, tem-se um claro um problema de agência. Beshears *et* Milkman (2010) estudam essa questão e comprovam o conflito de interesse.

É possível ir além nessa questão de viés. As análises financeiras tendem a ser, como um todo, muito otimistas em relação à realidade. Das *et al.* (1998) defendem e comprovam econometricamente essa questão. A conclusão dos autores é que por um lado, os analistas desejam na margem encontrar resultados mais positivos e, por outro, as firmas ganham divulgando resultados que melhoram as expectativas do mercado.

## **5.2 As Hipóteses de Mercado Eficiente**

Foi dito que em mercados competitivos espera-se que os preços estimados estejam próximos dos preços mercado. A intuição por trás dessa afirmação é que os preços de ativos defasados serão corrigidos por arbitragem. Segundo esse raciocínio os preços de mercado estarão sempre corretos e não será possível obter ganhos analisando as empresas. No estudo da eficiência de mercado é crucial entendermos essa questão para validarmos a utilidade dos modelos de avaliação.

A eficiência de mercado pode ser definida em três níveis distintos. Em sua forma fraca, a eficiência de mercado diz que os preços atuais refletem todas as informações passadas. A forma semiforte, por sua vez, requer que os preços reflitam não apenas as informações passadas, como também todas as informações públicas atuais. Dessa forma, os preços já estão sempre ajustados pelas últimas informações divulgadas. Na forma forte, os preços incorporam toda e qualquer informação que possa ser obtida, mesmo que não disponível publicamente. Assim, seria impossível obter ganhos

sistemáticos analisando as empresas, pois os preços já estarão sempre corretamente definidos.

Esse estudo começou com as primeiras observações de Hayek (1945), mas foi desenvolvido principalmente após os trabalhos de Samuelson (1965) e Fama (1970 e 1991). O segundo mostrou inclusive que não é necessário que todos os agentes sejam racionais para obtermos um mercado eficiente. Bastam alguns indivíduos racionais para disciplinar os preços. De acordo com Fama (1995), um mercado eficiente é definido como:

*“[...] um mercado onde haja um grande número de agentes racionais maximizadores de lucros competindo ativamente e tentando prever o valor futuro de mercado dos títulos individuais e onde informações importantes estejam disponíveis para todos os participantes a um custo próximo de zero. Em um mercado eficiente, a competição entre muitos participantes inteligentes conduz a uma situação onde, em qualquer momento no tempo, os preços reais dos ativos individuais já refletem os efeitos de informações, tanto com base em eventos que já tenham ocorrido no passado ou em eventos que o mercado espera que ocorram no futuro. Em outras palavras, em um mercado eficiente o preço de um ativo será uma boa estimativa do seu valor intrínseco em qualquer momento”.*

A partir dos anos 80, com o desenvolvimento da informática pesquisadores procuraram montar modelos mais complexos para tentar descobrir se as hipóteses de mercado eficiente seriam de fato uma boa descrição da realidade. A maior parte dos estudos comprovou que os três níveis de eficiência são sistematicamente observados no mercado.

Um mercado eficiente, contudo, não invalida os modelos de avaliação (já que estes não poderiam obter resultados melhores que os já definidos pelo mercado). O primeiro ponto é que mesmo que o mercado estivesse sempre precificando perfeitamente seus ativos, ainda precisaríamos de *valuation* para precificar os ativos que não são negociados. Precisamos avaliar companhias de capital fechado, *IPO's*<sup>6</sup> e empresas formadas por fusões. Os métodos de avaliação, no entanto, não são úteis apenas nesses casos.

---

<sup>6</sup> A sigla da expressão *Initial Public Offering*, ou seja, ofertas iniciais de ações.

Grossman *et Stiglitz* (1980) levantaram um paradoxo em relação a precificação dos ativos. A questão levantada pelos autores é a seguinte. Se preços estão corretos (i.e. o mercado é eficiente) e estudos sobre preços têm custos, não haverá razão para se analisar os ativos. Mas, se não houver análise, os ativos não estarão bem precificados e haverá possibilidade de ganho os estudando. Vemos que os estudos das empresas são importantes para que seus preços estejam corretamente definidos no mercado.

Mas este ainda não é o ponto principal. O que se deve entender, é que mesmo que o mercado esteja sistematicamente correto, muitas vezes ele sairá dessa eficiência. Em momentos de medo ou de euforia, por exemplo, os ativos serão negociados com viés e seus preços são alterados para baixo ou para cima.

É possível encontrar inúmeras anomalias no mercado explicadas pelas atitudes diante do risco e probabilidades erroneamente calculadas. Os estudos na área de Finanças Comportamentais mostram justamente que não podemos considerar que os mercados estão sempre respeitando suas hipóteses de eficiência.

Conceitos da psicologia explicam a maior parte dessas anomalias do mercado. Os investidores têm atitudes não racionais perante o risco. Um lucro seguido de uma perda no mesmo montante é recebido como um fato negativo, quando teoricamente dever-se-ia observar uma reação neutra. Temos também que, muitas vezes, as probabilidades de certas situações ocorrerem são mal definidas por excesso de confiança ou eventos passados não correlacionados com o futuro.

As hipóteses de eficiência de mercado são garantidas na maior parte das vezes pelos preços que são rapidamente arbitrados. Mas como foi visto, elas não são válidas sempre. Assim os modelos ainda serão bastante importantes para tentar descobrir essas anomalias.

## 6 Conclusão

Os modelos de FCD buscam através de uma análise fundamentalista encontrar o valor real da empresa. Tais avaliações são importantes para tomada de decisões em investimentos e também para análise de sensibilidade e impacto de mudanças econômicas nos resultados das companhias. Apesar de mais custosos em relação à obtenção de informação, tais modelos são mais acurados e possuem maior poder explanatório do que suas alternativas mais comuns (Cupertino, 2006).

Como visto, as variáveis principais dos modelos são os fluxos de caixa a serem descontados e a taxa de desconto. Os primeiros devem ser estimados através de uma análise profunda da atividade operacional da empresa. Como são dados futuros projetados, devem ser estimados tanto com base em informações passadas como em indicações por parte da firma em relações aos seus projetos futuros. Estimativas macroeconômicas também serão importantes para precisar os resultados com mais precisão.

A taxa de desconto tem a função de trazer todos os fluxos de caixa a valor presente. Ela não é definida apenas com base no custo de oportunidade do capital, mas também nas hipóteses de risco e retorno do investimento na empresa. Por sua simplicidade e eficiência, o CAPM é o modelo mais utilizado para se estimar a taxa de desconto. Modelos de risco mais complexos, no entanto, também podem ser utilizados nas avaliações por FCD.

O método mais simples de se avaliar uma empresa por FCD é a através de um modelo de desconto de dividendos. Porém, tais modelos trazem bons resultados apenas na avaliação de empresas maduras, sem perspectivas de crescimento excepcional e com políticas estáveis de distribuição alta. Existem derivações mais completas dos MDD que permitem hipóteses mais flexíveis em relação ao crescimento e distribuição. Mas mesmos estes ainda apresentam resultados muito conservadores por desconsiderarem o potencial de ativos não utilizados e outras formas de retorno ao acionista.

Concluimos que os modelos de FCLA e FCLF são mais abrangentes e chegam a melhores resultados. O primeiro considera todos os fluxos de caixa disponíveis ao acionista como agente detentor do patrimônio líquido da empresa. Já o segundo avalia a empresa de forma global através dos fluxos de caixa de todos os detentores de direitos. É sempre importante destacar que a metodologia de obtenção dos dados da empresa são essenciais para a qualidade dos resultados finais.

Apesar de representarem conceitos diferentes, esses dois modelos possuem estrutura semelhante. Em teoria ambos deveriam obter os mesmos resultados. Na prática, no entanto, é comum os resultados diferirem. O problema está na volatilidade do valor do patrimônio líquido em relação às estimativas de risco e crescimento de empresas alavancadas. Assim, recomenda-se o uso do FCLF para companhias com estrutura de capital alavancada e o FCLA (que demanda menos informações) para as empresas com dívida equilibrada.

Como visto no último capítulo, as hipóteses de eficiência de mercado indicam que não é possível obter ganhos sistemáticos com ativos livremente negociados. *“Em um mercado eficiente a compra ou venda de qualquer título a preço corrente será sempre uma transação com valor presente nulo”* (Brealey et al, 2008). Porém, mesmo que os mercados sejam eficientes, os modelos de avaliação continuam importantes. Primeiro devido ao fato de existirem muitos ativos não negociados que não possuem preços definidos. Segundo porque são os modelos de avaliação fundamentalista os responsáveis em parte da correta precificação dos ativos.

Temos ainda outro motivo mais importante. Apesar de estarem sistematicamente corretos, em muitos momentos os mercados saem da eficiência. As finanças comportamentais estudam esse tema e tentam explicar por que motivos os agentes deixam de agir racionalmente. Em tais situações os modelos de avaliação serão fundamentais para correta identificação do valor real dos ativos.

## 7 Bibliografia

BESHEARS, J. *et* MILKMAN, K. **Do Sell-Side Stock Analysts Exhibit Escalation of Commitment?** *Journal of Economic Behavior and Organization* (no prelo), 2010.

BREALEY, R.; MYERS, S.; ALLEN, F. **Princípios de Finanças Corporativas**. 8ª Ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

COPELAND, T. **Valuation: measuring and managing the value of companies**. 2ª Ed. McKinsey & Company, 1946.

CUPERTINO, C. **Fluxo de Caixa, Lucro Contábil e Dividendos: Comparação de diferentes enfoques na avaliação de empresas brasileiras**. 6º Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, São Paulo, 2006.

DAS, S.; LEVINW, C.; SIVARAMAKRISHNAN, K. **Earnings Predictability and Bias in Analysts' Earnings Forecasts**. *The Accounting Review*, v. 73, n. 2, p. 277-294, 1998.

DAMODARAN, A. **Avaliação de Empresas**. 2ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

DAMODARAN, A. **Avaliação de Investimentos – Ferramentas e Técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009.



FAMA, E. **Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work.** Journal of Finance, v.25, p. 383-417, 1970.

FAMA, E. **Efficient Capital Markets II.** Journal of Finance, v. 46, p. 1575-617, 1991.

FAMA, E. **Random Walks in Stock Market Prices.** Financial Analysts Journal, v. 51, p. 75, 1995.

FAMÁ, R. et SANTIAGO FILHO, J. **Avaliação de Empresas Através de Múltiplos: Uma comparação entre as empresas do Brasil e dos EUA.** Seminários Em Administração FEA/USP - SEMEAD V Anais, 2001.

FULLER, R. et HSIA, C. **A simplified common stock valuation model.** Financial Analysts Journal, 40, September/October, 49-56, 1984.

GORDON, M. **Dividends, earnings, and stock prices.** The Review of Economics and Statistics, v. 41, n. 2, p. 99-105, 1959.

GROSSMAN, S. et STIGLITZ, J. **On the Impossibility of Informationally Efficient Markets,** American Economic Review, v. 70, p. 393-408, 1980.

HAYEK, F. **The Use of Knowledge in Society.** The American Economic Review, v. 35, n. 4, p. 519-530, 1945.

LEITE, H. et SANVICENTE A. **Índice Bovespa: um padrão para os investimentos brasileiros.** São Paulo: Atlas. 1995.

LENCIONE, M. **Modelos de Precificação**. Revista Eletrônica Thesis, v. 3, p. 26-50, 2005.

ROSS, S. **The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing**. Journal of Economic Theory, 13, p. 341-360, 1976.

ROSS, S.; WESTERFIELD, R.; JAFFE, J. **Administração Financeira**. 2ª Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SAMUELSON, P. **Proof That Properly Anticipated Prices Fluctuate Randomly**. Industrial Management Review, v. 6, p. 41-49, 1965.

SHARPE, W. **A Simplified Model for Portfolio Analysis**. Management Science, v. 9, n. 2, p. 277-293, 1963.