

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

AVALIAÇÃO DE INVESTIMENTOS

Autor: Marcello Coutinho Mazza

Matrícula: 9916568-6

Orientador: José Henrique Tinoco

Dezembro 2003

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

AVALIAÇÃO DE INVESTIMENTOS

Autor: Marcello Coutinho Mazza

Matrícula: 9916568-6

Orientador: José Henrique Tinoco

Dezembro 2003

“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”.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	5
RISCO E RETORNO	7
<i>Capital Asset Price Model (CAPM)</i>	7
<i>Variância de uma Carteira com Dois Ativo</i>	8
<i>Variância de uma Carteira com Mais de Dois Ativo</i>	10
CUSTO DO CAPITAL	12
<i>WACC – Custo Médio Ponderado do Capital</i>	12
<i>Custo do Patrimônio Líquido</i>	13
<i>Custo das Dívidas</i>	14
<i>Custo das Ações Preferenciais</i>	14
DEMONSTRATIVOS E ÍNDICES FINANCEIROS	16
<i>Demonstrativo de Resultado</i>	16
<i>Balanço Patrimonial</i>	17
<i>Demonstrativo de Fluxo de Caixa</i>	18
Índices Financeiros	18
<i>Retorno sobre Ativos (ROA)</i>	18
<i>Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE)</i>	19
<i>Índices de Liquidez de Curto Prazo</i>	20
<i>Índices de Solvência de Longo Prazo e Risco de Inadimplência</i>	21
MODELOS DE AVALIAÇÃO DE EMPRESAS	23
<i>Capital Intelectual</i>	23
<i>Principais Modelos para Avaliação de Empresas</i>	24
<i>Modelo geral de desconto de dividendos</i>	26
<i>Modelo de Crescimento de Gordon</i>	27
<i>Modelo de Desconto de Dividendos em Dois Estágios</i>	27
<i>Modelo H de Desconto de Dividendos</i>	29
<i>Modelo de Desconto de Dividendos em Três Estágios</i>	30
<i>Modelo do Fluxo de Caixa Descontado</i>	32
<i>Fluxo de Caixa Líquido do Acionista (FCFE)</i>	33
<i>Fluxo de Caixa Líquido do Acionista em Dois Estágios</i>	35
<i>Fluxo de Caixa Líquido do Acionista em Três Estágios ou Modelo E</i>	36

<i>Fluxo de Caixa Líquido da Empresa (FCFF)</i> _____	38
<i>Fluxo de Caixa Líquido da Empresa em Dois Estágios</i> _____	39
<i>Economic Value Added (EVA)</i> _____	40
CONCLUSÃO _____	42
BIBLIOGRAFIA _____	44

INTRODUÇÃO

Encontrar o valor justo de um investimento, é o ponto de partida para qualquer decisão estratégica. Todos os dias de nossa vida negociamos o tempo todo, se queremos tomar uma água de coco na barraquinha em frente a Puc, e o vendedor nos cobrar R\$ 10.00, não irei tomar, isto porque esse coco não está com seu preço justo, ou seja, o negócio que seria realizado entre eu e o vendedor de coco não foi fechado uma vez que, o meu preço reserva (preço máximo que estou disposto a pagar pelo coco) está abaixo do preço cobrado pelo vendedor de coco. Esse negócio não foi fechado, por que minha restrição de capital não permite que eu adquira o bem em questão, ou como no caso, o preço do coco está sobre-avaliado.

Casos como este, que descrevi, acima ocorrem o tempo todo, faz parte de nosso cotidiano, e advém desses casos minha inspiração para realizar esse trabalho. Além do mais, meu espírito empreendedor me torna uma pessoa tendenciosa a realizar investimentos, e para tanto, há uma necessidade de saber avaliar um bom investimento. É bem simples avaliar o preço da água de coco, temos um mercado competitivo, com muitos vendedores que tomam o preço como dado pelo próprio mercado, mas no caso de uma empresa de Home Care (atendimento domiciliar em casa), por exemplo, a avaliação não é tão simples assim. Escolhi esse tipo de empresa, pois a mesma não possui ações no mercado aberto, que poderia ser um ponto de partida. Nesse caso a avaliação é uma tarefa árdua, digo que até uma arte.

Nesse trabalho iremos demonstrar alguns dos vários caminhos das pedras para se alcançar a um valor justo de um ativo. Essa tarefa exige conhecimento de várias áreas específicas no mundo das finanças, áreas essas que já renderam várias monografias para cada uma delas individualmente, logo terei que ser sucinto na descrição de cada uma.

Irei começar pelo *Risco e Retorno*, pois acredito ser ponto de partida de um investidor. *Qual será o meu retorno se eu investir nesse projeto? Qual é o risco envolvido neste projeto?* Essas são perguntas básicas de qualquer investidor antes de realizar um investimento.

Após entendermos os passos básicos sobre risco, veremos o quanto custa investir, ou de outra maneira, qual é o custo de capital. Para isso veremos uma abordagem usando o *WACC*¹ que significa o Custo Médio do Capital Ponderado.

Os *Demonstrativos Financeiros* não podiam ficar de fora desse trabalho. Eles são as ferramentas principais para o começo da avaliação. Uma ferramenta só será útil se soubermos utilizá-la. Abordaremos os principais demonstrativos e alguns índices retirados dos próprios demonstrativos.

Enfim, veremos os alguns dos *Modelos de Avaliação*, objetivo principal desse trabalho. É fascinante como podemos tornar os modelos mais flexíveis, adequando-o as nossas necessidades. Veremos que essa flexibilidade terá um custo adicional, dependendo de cada modelo. Um outro ponto importante que ficará claro é que não existe nenhum modelo perfeito, e todos terão pontos fortes e fracos, cabendo ao avaliador saber identificar qual deles será mais adequado.

Chegaremos a uma conclusão após ver todos esses conceitos, métodos e modelos. Esse trabalho é dirigido para aqueles que ainda não tiveram oportunidade de estudar o assunto em questão. Essa pessoa trará uma noção geral de como funciona uma avaliação no mundo real.

¹ WACC: do Inglês, *Weighted Average Cost of Capital*

RISCO E RETORNO

O velho ditado popular “*Quando a esmola é grande, o santo desconfia*”, é de conhecimento de muitos, e demonstra claramente como as pessoas se preocupam com o risco. Qualquer investidor profissional tem que ter conhecimento do risco que irá incorrer ao realizar um empreendimento. Existem inúmeros modelos de avaliação de risco, e para cada um, uma monografia poderia ser desenvolvida. Por considerar o assunto de extrema importância para um investidor, irei abordar um dos modelos mais difundidos.

Capital Asset Price Model (CAPM)

O CAPM é um modelo simples e intuitivo que serve de base para vários outros modelos. Sua premissa básica é de que a variância dos retornos demonstra o risco adequado de um ativo, porém somente a parte de variação que é não-diversificável será recompensada.

Os investidores que utilizam esse modelo irão preferir entre dois ativos, X ou Y, aquele que tiver maior retorno esperado, uma vez que as variâncias sejam as mesmas, e de forma análoga, preferiram ativo de menor variância, dado o mesmo retorno esperado. Um princípio desse modelo é que parte do risco de qualquer ativo pode ser reduzido ao se utilizar a diversificação. É fácil entender a intuição por trás desse raciocínio. O risco de um ativo provém de duas fontes:

1 - Movimentação da própria empresa, tais como investimento em tecnologia, que poderá aumentar o preço de suas ações por causa do aumento da produtividade ou lançamento de um novo produto com baixa aceitação no mercado, levando uma queda no preço de suas ações.

2 - Movimentos do mercado, como por exemplo o mercado de câmbio, que poderá afetar diretamente, positiva ou negativamente uma empresa, uma vez que essa seja importadora ou exportadora de matéria prima.

Logo, fica fácil entender porque a diversificação diminui o risco, por exemplo, se somos detentores de ações de várias empresas, e sabemos que movimentações internas podem produzir efeitos positivos e negativos, é lógico esperar que os efeitos positivos

possam se anular com os negativos e vice versa. No caso de movimentações do mercado, temos que ter mais calma nesse raciocínio, uma vez que o mercado pode se movimentar de forma a atingir todos os setores ao mesmo tempo, como um aumento na taxa de juros, que com poucas exceções, aumentará o endividamento das empresas fazendo cair seu valor. Um exemplo fará ficar claro.

Variância de uma Carteira com Dois Ativo

Vamos supor uma carteira com dois ativos, X e Y, com as seguintes características:

Ativo X: retorno esperado = μ_X e variância de retorno de σ_X^2

Ativo Y: retorno esperado = μ_Y e variância de retorno de σ_Y^2

Suponha também que w_X é a proporção da carteira investida no ativo X e $(1-w_X)$ é a proporção investida em Y. A correlação entre os ativos é de ρ_{XY} . Assim sendo o retorno esperado dessa carteira (C) e sua variância será:

$$\mu_C = w_X \mu_X + (1 - w_X) \mu_Y$$

$$\sigma_C^2 = w_X^2 \sigma_X^2 + (1 - w_X)^2 \sigma_Y^2 + 2w_X w_Y \rho_{XY} \sigma_X \sigma_Y$$

onde, $\rho_{XY} \sigma_X \sigma_Y = \sigma_{XY}$ que é a covariância entre X e Y.

A correlação entre os ativos requer bastante atenção, uma vez que se os ativos forem altamente correlacionados (ρ_{XY} próximo de 1), não teremos muitos ganhos de diversificação.

Uma análise bastante utilizada é o cálculo da variância mínima de uma carteira, onde podemos verificar qual a proporção de cada ativo nos leva a uma minimização da variância, logo menor risco. Para isso devemos derivar a variância da carteira em relação a proporção de um ativo e igualar a zero. Nós economistas conhecemos esse processo como condição de primeira ordem:

$$\sigma_C^2 = w_X^2 \sigma_X^2 + (1 - w_X)^2 \sigma_Y^2 + 2w_X(1 - w_X)\rho_{XY}\sigma_X\sigma_Y$$

$$\frac{\partial \sigma_C^2}{\partial w_X} = 2w_X \sigma_X^2 + (2w_X - 2)\sigma_Y^2 + 2\rho_{XY}\sigma_X\sigma_Y - 4w_X\rho_{XY}\sigma_X\sigma_Y = 0$$

isolando w_X , temos a proporção do ativo X que minimiza a variância da carteira, logo:

$$w_X = (\sigma_Y^2 - \rho_{XY}\sigma_X\sigma_Y) / (\sigma_X^2 + \sigma_Y^2 - 2\rho_{XY}\sigma_X\sigma_Y)$$

Agora que derivamos essas fórmulas, vamos aplicar números e conferir se os resultados vão ao encontro da teoria. Vamos supor os seguintes ativos:

Ativo X: retorno esperado = 12% e um desvio padrão do retorno de 28%, proporção de 0,6

Ativo Y: retorno esperado = 20% e um desvio padrão do retorno de 40%, proporção de 0,4

A correlação entre os dois ativos é de 0,30. Assim, o retorno esperado dessa carteira (C), e sua variância será de:

$$\mu_C = (0,6 \times 12\%) + (0,4 \times 20\%) = 15,20\%$$

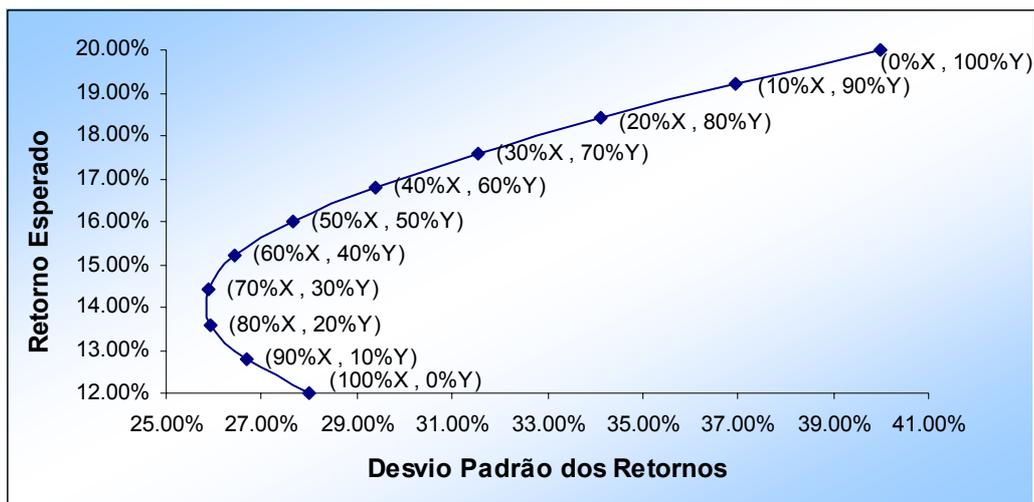
$$\sigma_C^2 = (0,6^2 \times 28^2) + (0,4^2 \times 40^2) + (2 \times 0,6 \times 0,4 \times 0,3 \times 28 \times 40) = 699,52$$

$$\sigma_C = 26,45$$

Verificamos que ao diversificarmos nossa carteira, conseguimos um desvio padrão menor na carteira diversificada do que em qualquer dos ativos individualmente. Agora vamos verificar se essa proporção utilizada minimiza a variância. Utilizando a fórmula derivada acima temos:

$$w_X = [40^2 - (0,3 \times 28 \times 40)] / [28^2 + 40^2 - (2 \times 0,3 \times 28 \times 40)] = 0,74$$

Isso nos indica que na atual circunstância não estamos minimizando o risco de nossa carteira, uma vez que temos uma carteira composta de 60% do ativo X e 40% do ativo Y, e para minimização de risco, teríamos que ter uma carteira composta de 0,74% do ativo X e 25% do ativo Y. O gráfico a seguir demonstra a função de minimização do risco de uma carteira. Com essa função o investidor poderá escolher o nível de *Risco e Retorno* desejável.



No exemplo acima utilizamos apenas dois ativos, coisa que na vida real não é muito usual, pelo contrário, geralmente temos carteiras compostas por diversos ativos. Nesse caso devemos utilizar o mesmo raciocínio contemplando diversos ativos. Dados empíricos demonstram que chegaremos no mesmo resultado.

Variância de uma Carteira com Mais de Dois Ativo

Vamos supor uma carteira de investimento com n ativos sendo $n > 2$. A primeira pergunta que um investidor fará antes de investir nesta carteira será qual o retorno esperado? E em seguida perguntará, qual o risco envolvido? Essas perguntas já foram respondidas no caso de uma carteira composta de apenas dois ativos, mas agora vamos expandir nosso raciocínio para uma carteira com vários ativos. Para facilitar o entendimento, iremos começar desenvolvendo uma carteira com três ativos, para então chegar a uma fórmula geral com n ativos.

Supondo uma carteira C composta com três ativos X,Y,Z , o retorno esperado de um investidor será então:

$$E(R_C) = w_X \mu_X + w_Y \mu_Y + w_Z \mu_Z$$

onde,

w_X, w_Y, w_Z é a proporção de cada um dos ativos X,Y, Z na carteira.

μ_X, μ_Y, μ_Z é o retorno esperado de cada um dos ativos X, Y, Z respectivamente.

A variância desta carteira com três ativos será:

$$\sigma_C^2 = w_X^2 \sigma_X^2 + w_Y^2 \sigma_Y^2 + w_Z^2 \sigma_Z^2 + 2w_X w_Y \rho_{XY} \sigma_X \sigma_Y + 2w_X w_Z \rho_{XZ} \sigma_X \sigma_Z + 2w_Y w_Z \rho_{YZ} \sigma_Y \sigma_Z$$

onde,

w_X, w_Y, w_Z é a proporção de cada um dos ativos X, Y, Z na carteira.

$\sigma_X, \sigma_Y, \sigma_Z$ é o desvio padrão de cada um dos ativos X, Y, Z respectivamente.

$\rho_{XY}, \rho_{XZ}, \rho_{YZ}$ é a correlação dos retornos entre os ativos em pares (X com Y), (X com Z), (Y com Z).

Uma vez que vimos o mecanismo para chegar ao retorno esperado e a variância de uma carteira com três ativos, ficará mais fácil desenvolver uma fórmula geral para n ativos, que poderá ser expressa da seguinte forma para os retornos esperados:

$$E(R_C) = \sum_{i=1}^n w_i E(R_i) \quad \text{onde,}$$

w_i = proporção do ativo i na carteira.

$E(R_i)$ = retorno esperado do ativo i .

E para a variância teremos:

$$\sigma_C^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j \quad \text{onde,}$$

ρ_{ij} = correlação entre os ativos em pares.

σ_i, σ_j é o desvio padrão do ativo

Como já foi dito antes, esse assunto poderia produzir várias monografias dada a sua importância e abrangência, mas minha intenção é de dar apenas uma introdução sobre esse assunto. É de suma importância que um investidor tenha conhecimentos sobre alguma regra de avaliação de risco, mas, uma avaliação de investimento vai muito além de apenas avaliar risco e retorno, por isso seguimos em frente.

CUSTO DO CAPITAL

Segundo *Gitman*:

“... o custo de capital, que representa o custo médio do dinheiro da empresa, é um importante insumo no processo de investimento de capital.”

WACC – Custo Médio Ponderado do Capital

Assim como o aumento do cimento traz grandes perdas para a indústria de construção civil, o aumento do custo de capital trará uma redução no retorno esperado de uma empresa. Tanto os empresários acionistas, como os credores esperam ser remunerados pelo custo de oportunidade de investir em uma empresa em detrimento a outra qualquer. O custo médio ponderado do capital (WACC) é a taxa de desconto usada para converter os fluxos de caixa futuros em valor presente para todos os investidores. Essa taxa de desconto deverá compreender²:

- 1- Uma média ponderada dos custos de todas as fontes de capital.
- 2- Ser computado após os impostos devidos pela empresa.
- 3- Utilizar taxas nominais de retorno, construídas a partir de taxas reais e da inflação prevista.
- 4- Ajustar o risco sistêmico suportado por cada fornecedor de capital.
- 5- Empregar as ponderações de valor do mercado para cada elemento de financiamento.
- 6- Estar sujeito a mudanças durante o período de previsão do fluxo de caixa.

Podemos definir o WACC como a média ponderada dos custos dos diversos componentes de financiamento que uma empresa pode utilizar. Sua fórmula geral será:

$$WACC = k_e[E/(E + D + PS)] + K_d[D/(E + D + PS)] + K_{ps}[PS/(E + D + PS)]$$

² COPELAND, Tom; KOLLER, Tim; MURRIN, Jack. *Avaliação de Empresas: Calculando e Gerenciando o Valor das Empresas*. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002, p.205.

onde,

WACC = Custo Médio Ponderado do Capital.

k_e = custo do patrimônio líquido.

k_d = custo das dívidas após o imposto.

k_{ps} = custo das ações preferenciais.

$E/(E + D + PS)$ = proporção em valor de mercado do patrimônio líquido em relação ao valor do mix de financiamento.

$D/(E + D + PS)$ = proporção em valor de mercado da dívida em relação ao valor do mix de financiamento.

$PS/(E + D + PS)$ = proporção em valor de mercado das ações preferenciais em relação ao valor do mix de financiamento.

Custo do Patrimônio Líquido

O custo do patrimônio nada mais é do que a taxa de retorno que um investidor irá requerer para investir em uma determinada empresa. Iremos estimar o custo do patrimônio líquido através de um modelo de crescimento de dividendos. Poderíamos fazer isso também, utilizando um modelo de risco e retorno.

O modelo de crescimento de dividendos, é simples e se aplica a empresas com uma taxa de crescimento estável. A base desse método está no modelo de fluxo de caixa descontado a valor presente, utilizado para estimar o custo do patrimônio líquido. Podemos expressar o valor presente do fluxo de caixa para uma ação do capital próprio, de uma empresa estável, da seguinte maneira:

$$P_0 = PVD = DPS_1 / (k_e - g) \quad \text{onde,}$$

P_0 = Preço da ação na data da avaliação

PVD = Valor presente dos dividendos esperados

DPS_1 = Dividendo por ação esperado para o ano seguinte

k_e = Custo do patrimônio líquido

g = Taxa de crescimento dos dividendos (em situação estável)

Podemos rearrumar essa fórmula para chegarmos ao valor do custo do patrimônio líquido, que será dado da seguinte forma:

$k_e = DPS_1 / P_0 + g$, ou seja, o custo do patrimônio líquido será igual ao Resultado Esperados de Dividendos + Taxa de Crescimento de Lucros / Dividendos.

Custo das Dívidas

O custo das dívidas de uma empresa significa quanto custa para a empresa os empréstimos adquiridos para o financiamentos de seus projetos. Segundo *Damodaran*, ele será determinado avaliando as seguintes variáveis:

1 – Nível corrente das taxas de juros:

A medida que o nível da taxa de juros aumenta, o custo da dívida para empresa também aumentará

2- O Risco de inadimplência da empresa:

Quando o risco de inadimplência da empresa aumenta, o custo de tomar dinheiro emprestado também aumentará.

3- Os benefícios fiscais associados aos empréstimos:

Como os juros são dedutíveis do imposto de renda, o custo da dívida após tributação é uma função da alíquota fiscal. Com isso, o benefício aumenta quando aumenta a alíquota do imposto.

Custo das Ações Preferenciais

Em termos de risco, as ações preferenciais são mais seguras do que as ordinária, porém mais arriscadas do que a dívida, conseqüentemente deverão demandar um custo mais elevado em relação á dívida, e um custo menor do que o patrimônio líquido, isso com base em pagamentos antes do pagamento de impostos.

Essas ações compartilham algumas características da dívida, como que o dividendo preferencial é pré-especificado no momento da emissão e é pago antes do dividendo sobre as ações ordinárias, e possui características de patrimônio líquido, como que o pagamento dos dividendos preferenciais, não são dedutíveis do imposto de renda.

Quando pretendemos utilizar uma estimativa do WACC para uma empresa, o primeiro passo é determinar a estrutura de capital da empresa. O correto em uma avaliação de uma empresa, é utilizar um WACC a cada ano, refletindo a estrutura de capital de cada ano de uma determinada empresa.

DEMONSTRATIVOS E ÍNDICES FINANCEIROS

Agora que já nos familiarizamos com medidas de risco e o custo do capital, devemos passar para o entendimento de alguns índices financeiros básicos. Grande parte das informações utilizadas para avaliações de empresas, advém dos demonstrativos financeiros. Como o escopo desse trabalho não é sobre demonstrativos financeiros, iremos abordar sucintamente três demonstrativos básicos: Demonstrativo de Resultado, Balanço e o Demonstrativo de Fluxo de Caixa.

Demonstrativo de Resultado

O demonstrativo de resultado é um espelho das atividades operacionais de uma determinada empresa dentro de um intervalo de tempo pré-definido. Todas as entradas de recursos, como receitas de serviços prestados, venda de mercadorias, fazem parte das receitas, assim como toda saída de recursos para gerar as receitas são aferidas pelas despesas.

Um ponto importante é o regime que uma empresa adota, por exemplo, a empresa *Mazza Consultoria* poderia estar realizando um trabalho de consultoria no período X_1 , porém esse trabalho só será remunerado no período X_2 . Diante desta situação como ficaria nosso demonstrativo de resultado? A resposta é simples, existem dois regimes contábeis, o de competência e o regime de caixa. No primeiro, a receita aferida de qualquer serviço executado, ou receitas de vendas de mercadorias, são reconhecidas no período em que o serviço foi realizado, ou a mercadoria foi vendida, de forma análoga acontece com as despesas. Já no segundo caso, no regime de caixa, tanto as receitas como as despesas são reconhecidas no ato em que são gerados.

Os princípios contábeis geralmente aceitos (GAAP³), exigem que os demonstrativos sejam classificados em quatro seções:

- 1 – Resultado de operações regulares
- 2 – Resultados de operações descontinuadas
- 3 – Ganhos ou perdas extraordinárias
- 4 – Ajustes devidos a mudanças de princípios contábeis

Segue um modelo de demonstrativo de resultado:

³ GAAP – generally accepted accounting principles

Demonstrativo de Resultado

RECEITAS

- *Custo das Mercadorias Vendidas*
- *Depreciação*
- *Despesas de Vendas*
- *Despesas Administrativas*
- = ***LUCRO ANTES DA TRIBUTAÇÃO E DOS JUROS (EBIT)***
- *Despesas de Juros*
- = ***LUCRO TRIBUTÁVEL (Lucro Antes dos Impostos)***
- *Impostos*
- = ***LUCRO LÍQUIDO ANTES DOS ITENS EXTRAORDINÁRIOS***
- + *Ganhos (Perdas) de Operações Descontinuadas*
- + *Ganhos Extraordinários (Perdas)*
- + *Mudanças no Lucro Líquido Decorrente de Mudanças nos Métodos Contábeis*
- = ***LUCRO LÍQUIDO APÓS OS ITENS EXTRAORDINÁRIOS***

Balanço Patrimonial

O Balanço de uma empresa é uma síntese de tudo que a empresa possui em termos de direitos (Ativos) e em termos de obrigações (Passivos). Ele é desenvolvido em torno da igualdade de que $\text{Ativos} = \text{Passivos} + \text{Patrimônio Líquido}$. Podemos decompor Ativos e Passivos em parcelas correntes e não-correntes. Veremos mais adiante que isso será bastante útil para criarmos índices financeiros.

Segue um modelo de Balanço:

<i>ATIVOS</i>	<i>PASSIVOS E PATRIMÔNIO LÍQUIDO</i>
<i>Ativo Circulante</i>	<i>Exigível a Curto Prazo</i>
<i>Caixa e Títulos</i>	<i>Contas a Pagar</i>
<i>Contas a Receber</i>	<i>Empréstimos a Curto Prazo</i>
<i>Estoques</i>	<i>Outros Exigíveis a Curto Prazo</i>
<i>Outros Ativos Circulantes</i>	<i>Dívida a Longo Prazo</i>
<i>Imóveis</i>	<i>Outros Passivos não Circulantes</i>
<i>Propriedade, Instalações e Equipamentos</i>	<i>Patrimônio Líquido dos Acionistas</i>
<i>Ativos Intangíveis</i>	<i>Ações Preferenciais</i>
	<i>Ações Ordinárias</i>
	<i>Lucros Retidos</i>
	<i>Ações em Tesouraria</i>

Demonstrativo de Fluxo de Caixa

O demonstrativo de fluxo de caixa, nada mais é do que uma reformulação da equação básica que relaciona ativos e passivo. Lembrado que essa equação é $\text{Ativos} = \text{Passivos} + \text{Patrimônio Líquido}$. Daqui podemos manipular essa equação da seguinte forma:

$$\Delta \text{Ativos} = \Delta \text{Passivos} + \Delta \text{Patrimônio Líquido}$$

$$\Delta \text{Caixa} + \Delta \text{Ativos Não Caixa} = \Delta \text{Passivos} + \Delta \text{Patrimônio Líquido}$$

$$\Delta \text{Caixa} = \Delta \text{Passivos} + \Delta \text{Patrimônio Líquido} - \Delta \text{Ativos Não Caixa}$$

Um demonstrativo de fluxo de caixa deverá classificar todas as mudanças ocorridas em uma das três categorias a seguir:

- Caixa Proveniente de Operações
- Fluxo de Caixa de Investimentos
- Fluxo de Caixa de Financiamentos

O passo final na construção de um demonstrativo de fluxo de caixa, é alocar os ativos, passivos e patrimônio líquido não caixa, em uma das três categorias acima. Essa tarefa pode parecer simples, mas não o é, e requer bastante atenção.

Índices Financeiros

Os índices financeiros são criados a partir dos demonstrativos financeiros, e são de grande utilidade uma vez que podem padronizar medidas de risco, lucratividade, endividamento e etc. Apresentaremos alguns desses índices.

Retorno sobre Ativos (ROA⁴)

O ROA é um índice que mede a capacidade operacional de uma empresa em gerar lucros a partir de seus ativos, antes de considerar os efeitos do financiamento. Uma e vez calculado o ROA pode ser usado para comparar empresas do mesmo ramo de negócios, se o objetivo for avaliar a eficiência operacional. Além disso, o ROA pode ser comparado ao custo de capital, e o resultado dessa comparação será uma medida dos retornos realizados sobre os projetos dessa empresa. Não como regra, mas, como caso mais geral, uma

⁴ ROA: do inglês Return on Asset

empresa deverá escolher projetos onde o ROA exceda o custo do capital. Lembro que ao se comparar índices entre empresas, deve-se tomar cuidado para que estas estejam usando as mesmas normas contábeis. A fórmula geral para o ROA será:

$$ROA = EBIT(1 - T) / Ativo Total$$

De forma análoga, temos:

$$ROA = [resultado líquido + despesas de juros(1 - T)] / Ativo Total$$

Uma outra forma interessante de escrever o ROA segue abaixo:

$$\begin{aligned} ROA &= EBIT(1 - T) / Ativo Total \\ &= [EBIT(1 - T) \times Vendas] / [Vendas \times Ativo Total] \\ &= Margem Operacional antes do Imposto(1 - T) \times Coeficiente de Giro Ativo \end{aligned}$$

onde, $EBIT =$ Lucro Antes da tributação e dos juros

$T =$ Alíquota de imposto

$[EBIT \times Vendas] =$ Margem operacional antes do imposto

$[Vendas \times Ativo Total] =$ Coeficiente de giro ativo

Reparem que para essa última análise do ROA acima, temos um componente de margem operacional antes do imposto e outro de coeficiente de giro, significando que uma empresa poderá aumentar seu retorno sobre os ativos simplesmente aumentando sua margem de lucro ou aumentando suas vendas. Ao encararmos dessa maneira o ROA, teremos em mãos uma boa ferramenta estratégica, onde poderemos decidir se para uma determinada empresa será melhor aumentar seus retornos sobre os ativos através da margem de lucro, ou volume de vendas.

Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE⁵)

Vimos que o ROA é um índice que mede o retorno sobre os ativos da empresa como um todo, agora veremos um índice que medirá o retorno sobre o patrimônio líquido do investidor. O ROE irá relacionar os lucros do investidor em patrimônio líquido (lucro líquido após tributação e juros) ao valor contábil do investimento em patrimônio líquido. O

⁵ ROE: do inglês Return on Equity

ROE poderá eliminar os efeitos das ações preferenciais, uma vez que esses acionistas possuem direitos diferentes daqueles acionistas ordinários. Podemos escrever o ROE da seguinte forma:

$$ROE = \text{Resultado Líquido} / \text{Valor Contábil do Patrimônio Líquido}$$

Eliminando os efeitos dos acionistas preferenciais:

$$ROE = \text{Resultado Líquido após Pagamento de Dividendos Preferenciais} / \text{Patrimônio Líquido Ordinário}$$

De um outro foco podemos escrever o ROE como:

$$ROE = ROA + \{ D / E [ROA - i(1 - T)] \}$$

Onde, $ROA = \text{EBIT}(1 - T) / (\text{BV da Dívida} + \text{BV do Patrimônio Líquido})$

$$D / E = \text{BV da Dívida} / \text{BV do Patrimônio Líquido}$$

BV = Valor Contábil

$i = \text{Juros sobre a Dívida} / \text{BV da Dívida}$

$T = \text{alíquota de imposto sobre renda das ações ordinárias}$

Esse último resultado, apesar de não ser muito amigável, e de grande importância. Pense bem, uma empresa que pega um empréstimo para financiar seus projetos, fará isso com intuito de ter um ROA sobre os projetos que exceda o custo desse empréstimo, e isso acontecendo poderá aumentar o ROE através da contratação desse empréstimo. Como o ROE se baseia no lucro após pagamento de juros, ele é afetado pelo conjunto de financiamentos dessa empresa. O segundo termo da última equação do ROE diz respeito a alavancagem financeira. Um aumento dessa alavancagem aumentará o custo do patrimônio líquido e poderá aumentar o ROA, assim sendo poderemos ter um efeito ambíguo, onde se no final o ROE aumentar mais que o custo do patrimônio líquido, a empresa desejará adquirir esse empréstimo.

Índices de Liquidez de Curto Prazo

Existem alguns índices desse tipo, que tem por finalidade medir a capacidade da empresa em pagar suas obrigações de curto prazo. Em alguns casos, as empresas podem ficar descobertas, ou seja, ter que efetuar pagamentos aos seus fornecedores antes de ter

recebido pelos seus serviços ou mercadorias. Nesse caso, geralmente, as empresas recorrem a empréstimos de curto prazo, para financiar seu capital de giro. Esse tipo de procedimento é rotineiro nas empresas, mas índices foram criados para medir a exposição da empresa em relação as suas obrigações de curto prazo. Segue abaixo alguns desses índices:

$$\text{Liquidez Corrente} = \text{Ativo Circulante} / \text{Passivo Circulante}$$

Quando a liquidez corrente de uma empresa está menor que 1, significa que o Passivo Circulante está maior que o Ativo Circulante, ou melhor, terá uma defasagem no caixa em breve. O aconselhável é manter esse índice próximo de 2. É bom ressaltar que índices de liquidez correntes muito altos, não significa empresas saudáveis, pelo contrario, podemos ter casos em que as empresas estão tendo problemas, como por exemplo, em diminuir seus estoques. Devemos ter um olhar clínico ao verificar esse índice, uma vez que ele é de fácil manipulação.

$$\text{Liquidez Imediata} = (\text{Caixa} + \text{Títulos Negociáveis}) / \text{Passivo Circulante}$$

Essa índice é uma variante do índice de liquidez corrente. A diferença é que aqui são excluídos os estoques, contas a receber do ativo.

Índices de Solvência de Longo Prazo e Risco de Inadimplência

Esses índices procuram avaliar a capacidade da empresa em pagar suas despesas de financiamento (juros + principal) em um período de longo prazo longo prazo. Esses índices procuram relacionar a lucratividade da empresa ao nível de pagamento da dívida, avaliando a folga que a empresa terá para arcar com suas obrigações.

$$\text{Índice de Cobertura de Juros} = \frac{\text{Lucro antes do pagamento de juros e impostos}}{\text{Despesas com juros}}$$

Quanto maior esse índice maior a capacidade da empresa honrar suas obrigações, tendo capacidade de pagar os juros com seus lucros.

*Índice de Cobertura de Encargos Fixos = Lucro antes do pagamento de juros encargos
fixos e impostos / Encargos Fixos*

Similar ao índice anterior, mas cobre agora as obrigações fixas.

Índice de Cobertura de Encargos Fixo de Caixa = EBITDA / Encargos fixos de caixa

Onde, EBITDA = lucro antes do pagamento de juros, impostos e dedução de depreciação

Dessa forma o índice está escrito em termos de fluxo de caixa. O problema desse índices é que eles não consideram o desembolso de capital, fluxos de caixa que podem ser discriminatórios no curto prazo, mas não no longo.

MODELOS DE AVALIAÇÃO DE EMPRESAS

Agora que temos noções sobre risco, sabemos calcular o custo do capital e ler demonstrativos financeiros, vamos nos familiarizar com modelos de avaliação de empresas. O objetivo de se avaliar uma empresa é encontrar seu valor justo de mercado, porém, não podemos nos restringir aos seus dados patrimoniais de um determinado instante de tempo, ainda que estes estejam devidamente ajustados. Uma empresa pode se encontrar em situação de liquidez, operando com lucros, ter um patrimônio líquido positivo, porém, isso não é garantia de sucesso. Existe uma série de variáveis que devem ser levadas em conta quando se propõe avaliar uma empresa, dentre elas:

- condições do mercado em que a empresa opera;
- existência de um planejamento estratégico;
- projeção dos custos de investimento;
- sintonia com políticas econômicas;
- comportamento da taxa de inadimplência;
- fatores como administração de pessoas e outras.

Segundo *Eliseu Martins*⁶, as principais razões para se implementar uma avaliação são:

- (1) compra e venda de ativos;
- (2) fusão e aquisição e incorporação de empresas;
- (3) dissolução de sociedades;
- (4) liquidação de empreendimentos;
- (5) avaliação da habilidade dos gestores de gerar riqueza aos acionistas.

Capital Intelectual

Um ponto a ser abordado antes de passarmos para os métodos de avaliação é a questão levantada por *Sveiby*⁷, sobre a questão do capital intelectual, que é ignorado pela

⁶ MARTINS, Eliseu. *Avaliação de Empresas: Da Mensuração Contábil à Econômica*. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2001. p.263.

contabilidade e que, para ele, significa parte do ativo “invisível” intangível. O capital intelectual poderia, para fins didáticos, ser subdividido em:

1 – Competência das pessoas

Seria a capacidade de os empregados agregarem valor à empresa nas mais variadas situações. São as questões ligadas à educação, experiência e valores do próprio indivíduo.

2 – Estrutura Interna

Significa o conhecimento existente na organização, como, patentes, sistemas de informação, modelos, etc. Essas seriam externalidades positivas criadas pelos empregados e herdadas pela empresa.

3 – Estrutura Externa

Seria o conhecimento gerado entre empresas e os agentes externos. Essa estrutura é constituída através das relações com os clientes, fornecedores da imagem da empresa. Mais uma vez, é um tipo de externalidade positiva para empresa que não aparece em nenhum balanço de empresa.

É indiscutível que a questão de Sveiby é ponto fundamental para uma avaliação atual de investimento. Não podemos deixar de lado que, segundo alguns autores, estamos entrando na era da informação, o que significa que há uma tendência de o capital intelectual se valorizar. Ter acesso às informações privilegiadas, antes dessas serem divulgadas, resulta em uma grande vantagem na hora da tomada de decisão em relação a um investimento.

Principais Modelos para Avaliação de Empresas

A verdade é que existem vários métodos para se avaliar uma empresa, dos mais simples aos mais sofisticados. Os profissionais que irão realizar a avaliação devem ter a consciência de seu verdadeiro problema, para então escolher a metodologia adequada ao

⁷ SVEIBY, K.E. *The New Organizational Wealth: Managing and Measuring Knowledge – Based Assets*. San Francisco: Beerrett – Koehler, 1997.

seu caso. Não adianta utilizar um estilingue para matar um elefante, que não trará resultado algum, assim como uma espingarda para acertar um passarinho.

Segundo *Damodaran*⁸ e *Martins*⁹, existem três métodos para avaliação, tendo cada método diversos modelos. São eles:

1 – Avaliação comparativa de mercado ou avaliação relativa.

Procura estimar o valor de um ativo por meio de comparação com ativos similares no mercado, levando em conta variáveis comuns, como lucros, fluxo de caixa, valor contábil ou vendas.

2 – Avaliação de direitos contingentes ou baseados em ativos e passivos contábeis ajustados.

Utiliza modelos de precificação de opções para medir o valor de ativos que possuam características de opções. Visam alcançar o valor econômico do investimento com base na conversão para o valor de mercado dos itens evidenciados nas demonstrações contábeis.

3 – Avaliação por fluxo de caixa descontado.

O valor da empresa / organização deve ser auferido com base no seu potencial de geração de riqueza. Relaciona o valor de um ativo ao valor presente do fluxo de caixa futuro esperado relativo àquele ativo.

Veremos agora vários modelos para avaliação de uma empresa (ou ativo). Na prática, um avaliador utilizará alguns modelos e ponderará seus resultados concretos. Isso levará ao avaliador resultados mais precisos e próximos do verdadeiro valor econômico da empresa.

⁸ DAMODARAN, Aswath. *Avaliação de Investimentos: Ferramentas e Técnicas para Determinação do Valor de Qualquer Ativo*. 5. ed. Rio de Janeiro: QualityMack, 1997. p.11.

⁹ MARTINS, Eliseu. *Avaliação de Empresas: Da Mensuração Contábil à Econômica*. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2001. p268.

Modelo geral de desconto de dividendos¹⁰

Segundo *Damodaran*, esse é um modelo básico para avaliar o patrimônio líquido de uma empresa, que reside na regra de valor presente. Quando um investidor decide comprar uma ação, ele espera obter dois tipos de fluxo de caixa:

- 1 – os dividendos que recebe durante o período que está com a ação;
- 2 – um preço esperado ao final desse período.

Há dois dados básicos para esse modelo:

- os dividendos esperados, onde, para sua obtenção, são traçadas hipóteses sobre as futuras taxas de crescimento dos lucros e índices *payout* em relação ao lucro.
- taxa de retorno exigida sobre o patrimônio líquido, que é determinada pelo grau de risco da ação em questão.

A fórmula geral desse modelo segue abaixo:

$$\text{Valor esperado da ação} = \sum_{t=1}^{t=\infty} \frac{DPS_t}{(1+r)^t}, \text{ onde:}$$

DPS_t = dividendo esperado por ação

r = taxa exigida de retorno sobre as ações

Várias versões desse modelo, com diferentes hipóteses sobre o futuro, têm sido desenvolvidas, uma vez que não podemos fazer projeções dos dividendos *ad eternum*. Uma versão que merece destaque é a do Crescimento de *Gordon*, que tem como premissa uma empresa crescendo a uma taxa estável, ou seja, com os dividendos crescendo a uma taxa que se espera permaneça estável à longo prazo.

¹⁰ DAMODARAN, Aswath. *Avaliação de Investimentos: Ferramentas e Técnicas para Determinação do Valor de Qualquer Ativo*. 5. ed. Rio de Janeiro: QualityMack, 1997. p.239

Modelo de Crescimento de Gordon

O modelo de *Gordon* vai relacionar o valor de uma ação com seus dividendos esperados nos próximos períodos de tempo, com a taxa exigida de retorno da ação e com a taxa de crescimento esperada dos dividendos.

Sua equação segue abaixo:

$$\text{Valor da Ação} = \frac{DPS_1}{r - g}, \text{ onde:}$$

DPS_1 = dividendo esperado daqui a um ano

r = taxa exigida de retorno para investidores em patrimônio líquido

g = taxa de crescimento perpétua dos dividendos.

O modelo de crescimento de *Gordon* é confortável de ser usado por ser simples e conveniente, porém, é extremamente sensível aos dados relativos à taxa de crescimento, dado que, se a taxa de crescimento converge para a taxa de desconto, o valor vai para o infinito. Em suma, o modelo de crescimento de *Gordon* irá se adequar melhor aos casos onde as empresas crescem a uma taxa comparável ou inferior à taxa nominal de crescimento da economia, e que tenham políticas de pagamento de dividendos, em relação aos lucros, bem estabelecidas, com planos de continuidade para o futuro.

Modelo de Desconto de Dividendos em Dois Estágios

Outra variante desse modelo é o Modelo de Desconto de Dividendos em Dois Estágios. Com ele podemos ter dois estágios de crescimento onde teremos um primeiro estágio de grade crescimento e um segundo estágio com uma taxa de crescimento estável, onde se espera que dure por um longo prazo. Assim sendo o valor da ação será a soma do valor presente dos dividendos durante a fase extraordinária com o valor presente do preço final. De outra forma:

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

onde, $P_n = \frac{DPS_{n+1}}{r_n - g_n}$

DPS_t = dividendos esperados por ação no período t

r = taxa exigida de retorno

r_n = taxa exigida de retorno no estado de equilíbrio

P_n = preço final do ano n

g = taxa de crescimento extraordinária para os primeiros n anos

g_n = taxa de crescimento perpétua após o ano n

Podemos rearrumar fórmula nos casos onde a taxa de crescimento extraordinária (g) e o índice de *payout* permanecem constantes e chegarmos a seguinte equação:

$$P_0 = \frac{DPS_0 (1 + g) \left(1 - \frac{(1 + g)^n}{(1 + r)^n} \right)}{r - g} + \frac{DPS_{n+1}}{(r_n + g_n)(1 + r)^n},$$

onde as variáveis são as mesmas que foram definidas na fórmula anterior.

Nessa variante do modelo temos o mesmo problema que tivemos com a variante do Crescimento de *Gordon*, no que diz respeito a taxa de crescimento da empresa, nesse caso temos que a taxa de crescimento final (g_n) tem que ser comparável com a taxa de crescimento da economia como um todo. Um outro ponto é que o índice de *payout* tem que ser consistente com a taxa de crescimento estimada, isso quer dizer que se esperamos que a taxa decrescimento caia significativamente após a fase extraordinária, o índice de *payout* deverá ser maior na fase estável, uma vez que uma empresa estável pode pagar uma maior proporção de seus lucros, do que uma empresa crescendo. Vamos ver agora como calcular esse novo índice de *payout*. Temos que:

$$g = b \{ ROA + D / E [(ROA - i (1 - t))] \}$$

onde, b = índice de retenção = 1 – índice de *payout*

D / E = Dívida / Patrimônio Líquido (em termos de valor contábil)

i = Despesa com Juros / Valor Contábil da Dívida

t = alíquota de imposto

Rearrmando essa fórmula chegamos ao índice de payout como função da taxa esperada de crescimento.

$$\text{Índice de Payout} = 1 - b = 1 - \left\{ \frac{g}{\left\{ ROA + \frac{D}{E} \left[(ROA - i) (1 - t) \right] \right\}} \right\}$$

onde as variáveis são as mesmas que foram definidas na fórmula anterior.

O modelo de desconto de dividendos em dois estágios, apesar de ser mais adequado do que o modelo de crescimento de *Gordon*, e do que sua versão geral, apresenta três problemas:

1 – Como definir quão duradoura será o período de grande crescimento? Essa pergunta é fundamental, uma vez que determina o nível de investimento, uma vez que quanto maior for o período de grande crescimento, maior será o nível de investimento. Essa pergunta é bastante difícil de ser respondida, apesar de existir na teoria respostas como o ciclo de vida de um produto.

2 – O segundo problema se encontra na idéia de uma súbita mudança na taxa de crescimento. Não podemos esperara que uma empresa esteja crescendo a grandes taxas em um dia, e no dia seguinte passe a ter um crescimento estável. É muito mais lógico imaginarmos que a taxa de crescimento decaia gradualmente até atingir o nível de estabilidade.

3 – O terceiro problema já foi citado anteriormente, que diz respeito a sensibilidade da taxa de crescimento de crescimento estável. Superestimar ou subestimar essa taxa irá nos conduzir a erros significativos.

Modelo H de Desconto de Dividendos

Veremos agora o Modelo H para a Avaliação do Crescimento, que lembra o modelo de dois estágios, mas sua taxa de crescimento começa alta e vai diminuindo linearmente até chegar a estabilidade, ao contrário do modelo anterior que tem uma taxa de alto crescimento e outra de crescimento estável, sem transição entre elas. Esse modelo parte de algumas pressuposições. Primeiro partimos de uma taxa de crescimento de lucros alta (g_a)

e declina linearmente durante 2 períodos H até chegar na taxa de crescimento estável. Segundo, supõe que o payout é constante sobre o tempo. A partir dessas suposições podemos chegar ao valor dos dividendos esperados no modelo H da seguinte forma:

$$P_0 = \frac{DPS_0(1 + g_n)}{r - g_n} + \frac{DPS_0 \times H(g_a - g_n)}{r - g_n}$$

Crescimento
Estável

Crescimento
Extraordinário

onde, P_0 = valor da empresa por ação nesse momento

DPS_t = DPS no ano t

r = retorno exigido pelo investidor em patrimônio líquido

g_a = taxa inicial de crescimento

g_n = taxa de crescimento ao final de 2Hanos, que se aplica perpetuamente após esse período

A pesar de evitar problemas associados a queda repentina na taxa de crescimento, esse modelo apresenta outros problemas. Estamos assumindo que a taxa de crescimento inicial cairá a uma taxa constante e linear, coisa que é bem difícil de encontrar na vida real. Outra questão diz respeito à proposição de que o *payout* é o mesmo nos dois períodos, o que é inconsistente, pois na verdade, à medida que as taxas de crescimento diminuem, o índice de *payout* deveria aumentar.

Modelo de Desconto de Dividendos em Três Estágios

O que vimos até agora sobre dividendos foi a base para esse último modelo, o de Desconto de Dividendos em Três Estágios. Ele é na verdade um *mix* do modelo H com o modelo de dois estágios. Esse modelo permite um período inicial de alto crescimento, uma segunda etapa de crescimento declinante e por fim um crescimento estável. Esse modelo remove muitas das restrições dos modelos anteriores, porém chegar até o valor da ação não é tão simples como anteriormente. Sua complexa formula segue abaixo:

$$P_0 = \underbrace{\sum_{t=1}^{n_1} \frac{EPS_0(1+g_a)^t x \prod_a}{(1+r)^t}}_{\text{Crescimento Elevado}} + \underbrace{\sum_{t=n_1+1}^{n_2} \frac{DPS_t}{(1+r)^t}}_{\text{Transição}} + \underbrace{\frac{EPS_{n_2}(1+g_n)x \prod_n}{(r_n - g_n)(1+r_n)^n}}_{\text{Crescimento Estável}}$$

onde , EPS_t = lucro por ação no ano t

DPS_t = dividendo por ação no ano t

g_a = taxa de crescimento na fase de alto crescimento (durante n1 períodos)

g_n = taxa de crescimento na fase de crescimento estável

\prod_a = índice de *payout* na fase de alto crescimento

\prod_n = índice de *payout* na fase de crescimento estável

r = taxa exigida de retorno sobre o patrimônio líquido no período de alto crescimento

r_n = taxa exigida de retorno sobre o patrimônio líquido no período de crescimento estável

Esse modelo é o mais completo, flexível e com menos restrições, porém em troca de tanta mobilidade, ele exige uma grande quantidade de dados. Esse é o ponto fraco dele, pois os erros nesses dados poderão distorcer os resultados.

Para concluir, utilizamos as palavras de Damodaran¹¹:

“ O modelo de desconto de dividendos é simples para avaliar o patrimônio líquido e se baseia na hipótese de que o valor da ação é o valor presente dos dividendos esperados. Embora esse modelo seja freqüentemente criticado, como tendo um valor limitado, tem-se provado surpreendentemente adaptável e útil em grande variedades de circunstância.”

¹¹ DAMODARAN, Aswath. *Avaliação de Investimentos: Ferramentas e Técnicas para Determinação do Valor de Qualquer Ativo*. 5. ed. Rio de Janeiro: QualityMack, 1997. p.269

Modelo do Fluxo de Caixa Descontado¹²

Esse modelo e suas variações requerem, sem dúvida, bastante atenção. Eles estão fundamentados na regra de “valor presente”, onde o valor de qualquer ativo é o valor presente dos fluxos de caixa futuros dele esperado. A capacidade de geração de fluxo de caixa de uma empresa é movida pelo crescimento de longo prazo e pelos retornos obtidos pela empresa sobre o capital investido em relação ao custo do seu capital.

A fórmula mais simples e geral possível desse modelo será:

$$\text{Valor} = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{CF_t}{(1+r)^t}, \text{ onde:}$$

CF_t = fluxo de caixa no período t

r = taxa de desconto que reflete o risco do fluxo de caixa estimado.

Ao fazermos uma avaliação com base no fluxo de caixa, podemos tomar dois caminhos distintos. O primeiro é avaliar a empresa com foco apenas a participação acionária no negócio, ou seja fazer uma avaliação para os acionistas, ou avaliação de patrimônio líquido. Nessa abordagem, desconta-se os fluxos de caixa residuais após dedução de todas as despesas, bônus fiscais e pagamento de juros e principal, ao custo do patrimônio líquido, que é a taxa exigida dos investidores sobre o patrimônio líquido da empresa.

$$\text{Valor do Patrimônio Líquido} = \sum_{t=1}^{t=\infty} \frac{CF.do.Acionista}{(1+k_e)^t}, \text{ onde:}$$

CF do Acionista = Fluxo de Caixa do Acionista esperado no período t

k_e = custo do Patrimônio Líquido

ou de outra maneira:

Valor para o acionista	=	Valor presente do fluxo líquido de caixa	+	Valor de mercado dos ativos não operacionais
---------------------------	---	---	---	---

¹² COPELAND, Tom; KOLLER, Tim; MURRIN, Jack. *Avaliação de Empresas: Calculando e Gerenciando o Valor das Empresas*. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002. E, DAMODARAN, Aswath. *Avaliação de Investimentos: Ferramentas e Técnicas para Determinação do Valor de Qualquer Ativo*. 5. ed. Rio de Janeiro: QualityMack, 1997.

O segundo caminho é avaliar a empresa como um todo, que inclui além da participação acionária, a participação dos demais detentores de direitos na empresa, ou seja, desconta-se os fluxos de caixa residuais após a realizações de todas as despesas operacionais e impostos, mas antes do pagamentos de dívidas, pelo custo médio ponderado do capital, que o custo dos diversos componentes de financiamento utilizados pela empresa, ponderados pelos seus devidos pesos e proporções.

$$\text{Valor da Empresa} = \sum_{t=1}^{t=\infty} \frac{CF.da.Empresa_t}{(1+WACC)^t}, \text{ onde:}$$

CF da Empresa_t = fluxo de caixa esperado da empresa no período t

WACC = Custo Médio do Capital Ponderado

ou de outra maneira:

Valor econômico da empresa	=	Valor presente do fluxo de caixa operacional	+	Valor de mercado dos ativos não operacionais	+	Valor de mercado das dívidas financeiras
----------------------------	---	--	---	--	---	--

Iremos nos aprofundar em cada um desses caminhos, verificando os detalhes do modelo e sua aplicabilidade.

Fluxo de Caixa Líquido do Acionista (FCFE)

Na verdade as versões desse modelo que iremos derivar são variantes do modelo de desconto de dividendos visto anteriormente, mas com uma importante diferença, que os fluxos de caixa líquidos do acionista, substituem os dividendos nos modelos.

Podemos definir o fluxo de caixa líquido do Acionista (FCFE¹³) como o fluxo residual após o pagamento de juros e principal (despesas de dívidas) e pagamentos das necessidades de desembolso de capital necessários para manter os ativos existentes ou desembolsos para criação de novos ativos. Uma maneira simples de começarmos nossa abordagem será escrevendo o FCFE como:

¹³ FCFE, do inglês *Free Cash Flow to Equity*

$$FCFE = Receita Líquida + Depreciação - Desembolso de Capital - \Delta Capital de Giro + Amortização de Dívida + Novas Emissões de Dívida$$

Damodaran esboça quatro motivos para a diferença existente entre pagamento de dividendos e FCFE, uma vez que o FCFE é quanto a empresa pode pagar de dividendos. Resumidamente são eles:

1 – Desejo de Estabilidade: é normal pensarmos que um aumento de dividendos traz alegria para os acionistas de uma empresa, assim como uma diminuição trará um desconforto. Conviver com essa alegria é fácil, mas, no do desconforto, esse convívio se torna uma tarefa bastante desagradável. É justamente para evitar essa oscilação de humor que encontramos por vezes diferenças entre o FCFE e o pagamento de dividendos.

2 – Necessidade de Investimento Futuro: será racional para uma empresa que pretenda realizar investimentos futuros que irão requerer aporte de capital, que distribua menos dividendos do que o FCFE. A lógica disso é bem simples, uma vez que o custo de uma emissão de ações por exemplo é bastante dispendiosa, a empresa teria a opção de usar os recursos excedentes dos dividendos.

3 – Fatores Fiscais: pense bem, se a alíquota de imposto que pago na distribuição de dividendos for maior que os ganhos de capital, uma empresa poderá optar por pagar menos dividendos retendo assim o seu excedente. O contrário também é verdadeiro, se a empresa gozar de legislações fiscais favoráveis a pagamentos de dividendos, uma opção de pagamento de dividendo maior que o seu FCFE seria conveniente.

4 – Sinalizando Prerrogativas: muitas vezes o mercado enxerga um aumento de dividendos como um sinal positivo da empresa, assim como uma diminuição um sinal negativo. Evidências empíricas demonstram uma correlação alta e positiva entre o aumento de pagamento de dividendos e o valor de uma ação, que significa que, dado um aumento na distribuição de dividendos, deverá ocorrer um aumento do valor das ações dessa empresa.

Apesar de existir essa diferença, na maioria dos casos, o que acontece é que o pagamento de dividendos é maior que o FCFE. Derivaremos agora o modelo de Fluxo de Caixa do Acionista com Crescimento Estável.

Esse modelo tem muito do modelo de *Gordon*, e foi desenvolvido para empresas que tenham uma taxa de crescimento estável. O valor do patrimônio líquido será:

$$P_0 = \frac{FCFE_1}{r - g_n}$$

onde, P_0 = valor atual das ações

$FCFE_1$ = FCFE esperado para o próximo ano

r = custo do patrimônio líquido da empresa

g_n = taxa perpétua de crescimento do FCFE da empresa

Esse modelo tem algumas das restrições do modelo de *Gordon*. A taxa de crescimento “*estável*” do modelo deve corresponder com a taxa de crescimento nominal da economia, sendo a primeira restrita a ser menor que a segunda em um ou dois pontos percentuais.

Fluxo de Caixa Líquido do Acionista em Dois Estágios

Seguindo os passos do modelo de dividendos, veremos o modelo de Fluxo de Caixa Livre do Acionista em Dois Estágios, onde pressupõe-se um período inicial de grande crescimento, e uma estabilidade posterior com uma taxa de crescimento mais baixa. Sua fórmula geral será:

Valor = PV do FCFE + PV do Preço Final

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

Calculando o preço final através de um modelo de crescimento infinito, teremos:

$$P_n = \frac{FCFE_{n+1}}{(r_n - g_n)}, \text{ substituindo na fórmula anterior teremos:}$$

Substituindo temos:

$$Valor = \sum_{t=1}^n \frac{FCFE_t}{(1+r)^t} + \frac{FCFE_{n+1}}{(r_n - g_n)(1+r)^n}$$

onde, $FCFE_t$ = FCFE no ano t

P_n = preço final do período de crescimento extraordinário

r = taxa de retorno sobre o patrimônio líquido exigida pelos investidores durante o período de crescimento acelerado

r_n = taxa de retorno sobre o patrimônio líquido exigida pelos investidores durante o período de crescimento estável

g_n = taxa de crescimento após o ano final, para sempre

Apesar de mais completo, esse modelo desfruta do mesmo problema, em relação a taxa de crescimento nominal da economia. Além disso, esse modelo não capta um período de transição. Isso quer dizer que temos que ter uma mudança da taxa de crescimento da noite para o dia, o que não é muito coerente.

Fluxo de Caixa Líquido do Acionista em Três Estágios ou Modelo E

É para tentar contornar esses problemas, que derivaremos o Modelo E, ou modelo de Fluxo de Caixa Líquido do Acionista em Três Estágios, que presume uma alta taxa de crescimento em um primeiro estágio, uma taxa declinante em um segundo estágio de transição, e uma taxa de crescimento estável em um último período. Assim como o modelo de dividendos em três estágios, o modelo E tem sua fórmula um pouco mais complexa, porém agrega informações bastante pertinentes para um resultado mais refinado. A forma de cálculo para o valor atual da ação neste modelo segue abaixo:

$$P_0 = \sum_{t=1}^{n1} \frac{FCFE_t}{(1+r)^t} + \sum_{t=n1+1}^{n2} \frac{FCFE_t}{(1+r)^t} + \frac{P_{n2}}{(1+r)^n}$$

Fazendo $P_{n2} = \frac{FCFE_{n2+1}}{(r - g_n)}$ = preço final ao término do período de transição, temos:

$$P_0 = \underbrace{\sum_{t=1}^{n_1} \frac{FCFE_t}{(1+r)^t}}_{\text{Crescimento Elevado}} + \underbrace{\sum_{t=n_1+1}^{n_2} \frac{FCFE_t}{(1+r)^t}}_{\text{Transição}} + \underbrace{\frac{FCFE_{n_2+1}}{(r-g_n)(1+r)^n}}_{\text{Crescimento Estável}}$$

onde, P_0 = valor da ação

$FCFE_t$ = FCFE no ano t

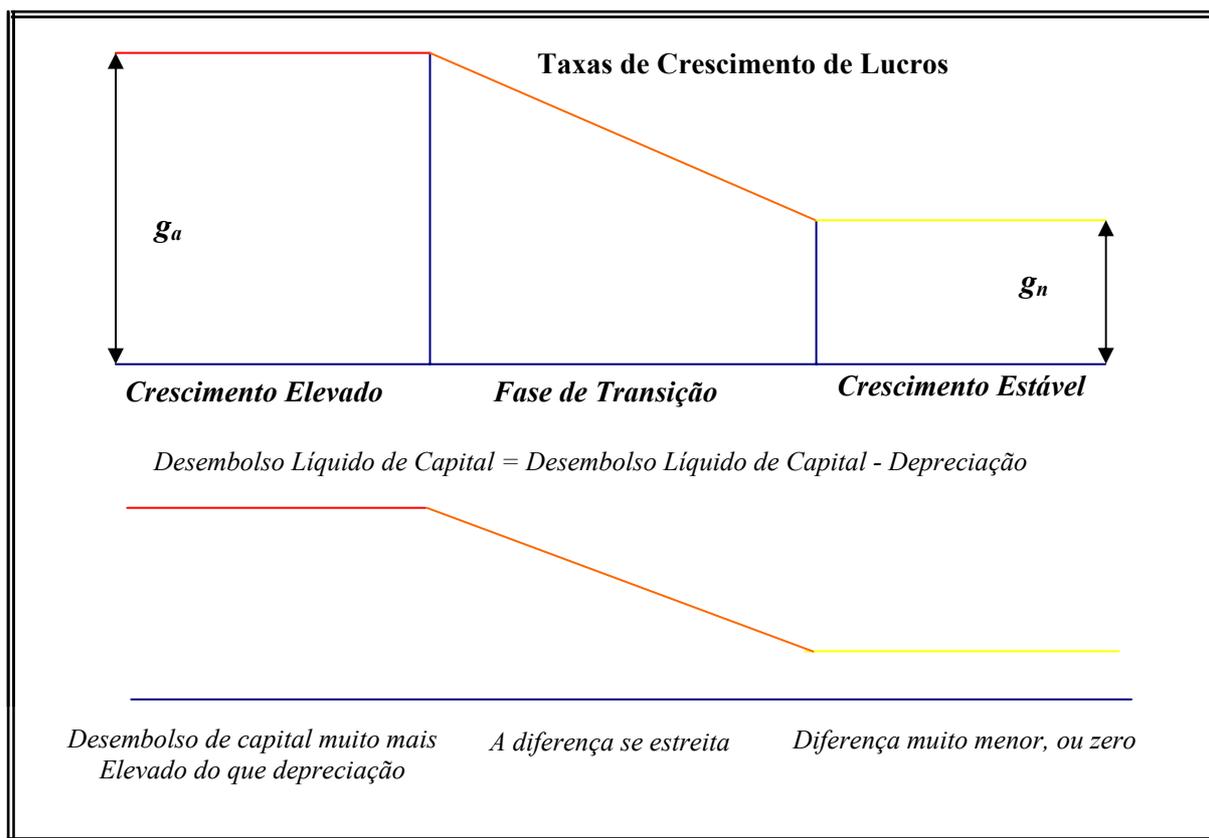
r = custo de patrimônio líquido

n_1 = final do período inicial, de crescimento elevado

n_2 = final do período de transição

g_n = taxa de crescimento no período de estabilidade

Esse modelo pode trazer resultados bastante satisfatórios, porém alguns cuidados deverão ser seguidos para evitar que erros sejam cometidos. Nosso pressuposto é de que temos três taxas de crescimento distintas, logo é racional supor que a medida que a taxa de crescimento vai se modificando, outras variáveis também se modifiquem, como o desembolso de capital, que deverá ser maior no período de grande crescimento, ir diminuindo em decorrência da diminuição da taxa de crescimento até se estabilizar no período de estável de crescimento. Deixar esses fatores de lado levaria a uma avaliação equivocada. O quadro abaixo resumirá esse processo:



Encerramos aqui a discussão sobre avaliações que tem como foco o acionista. Conforme citado antes, o modelo de FCFE, é uma variante do modelo de desconto de dividendos, e ambos os modelos trarão resultados iguais quando o valor dos dividendos for igual ao valor do FCFE, ou quando o FCFE é mais elevado que o valor dos dividendos, e o excedente é investido em projetos com valor presente igual a zero. Veremos agora o lado da empresa em si.

Fluxo de Caixa Líquido da Empresa (FCFF)

O fluxo de caixa livre da empresa, nada mais é do que a soma individual de todos os fluxos de caixa para os detentores de direito, incluindo aqueles que possuem ações, bônus e ações preferenciais. As diferenças entre o FCFF e o FCFE, advêm de direitos não relacionados ao patrimônio líquido, como dividendos preferenciais, ou de fluxos associados à dívidas, como pagamentos de despesas de financiamentos (juros e principal) ou até novos financiamentos.

Podemos medir o FCFF como:

$$\begin{aligned} FCFF &= \text{Fluxo de Caixa Líquido do Acionista (FCFE)} \\ &+ \text{Despesas com Juros}(1 - \text{percentual de impostos}) \\ &+ \text{Pagamento de Principal} - \text{Novas Dívidas} + \text{Dividendos Preferenciais} \end{aligned}$$

Já vimos uma versão geral para encontrar o valor da empresa utilizando o FCFF, lembrando:

$$\text{Valor da Empresa} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCFF_t}{(1+WACC)^t}$$

onde: $FCFF_t$ = FCFF no período t

$WACC$ = Custo Médio do Capital Ponderado

Se não existir problemas para prever os fluxos de caixa da empresa, esse simples modelo poderá ser utilizado para avaliar qualquer empresa.

Fluxo de Caixa Líquido da Empresa em Dois Estágios

Podemos desenvolver esse modelo, para chegar em um modelo com dois estágios, onde a empresa começaria e em um estado estável ou de equilíbrio que dure n anos, e passaria a crescer a uma taxa de crescimento também estável g_n . Assim sendo o valor da empresa seria:

$$\text{Valor da Empresa} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCFF_t}{(1+WACC)^t} + \frac{FCFF_{n+1}/(WACC - g_n)}{(1+WACC)^n}$$

Apesar de diferentes, o FCFF que enfoca a empresa como um todo e o FCFE que enfoca o lado dos acionistas, podemos ter um único resultado desses dois modelos, mas para isto serão necessárias duas condições: A primeira é que o preço dos bônus seja corretamente fixado e a segunda é que sejam feitas pressuposições consistentes em relação a taxa de crescimento.

Ao final dessa abordagem por fluxos de caixa, um investidor poderá pensar que uma vez projetado o fluxo de caixa e estimado o WACC, sua avaliação está encerrada. Isso não é verdade, para tanto, uma série de perguntas deveriam ser respondidas. Quais os aspectos

econômicos da empresa? Quais os fatores importantes que podem aumentar ou diminuir o valor da empresa? Como está a conjuntura econômica? Como se comparar a outras empresas? E muitas outras.

Há quem diga que o processo de avaliação nunca acaba, a cada dia tem um variável se movimentando, alterando assim o valor da empresa. Mas não desanime, é possível e viável chegar a um valor justo de uma empresa, temos que ter sempre em mente o bom senso, e acima de tudo obter as informações corretas.

Para finalizar esse capítulo sobre modelos de avaliação falarei sobre o EVA.

Economic Value Added (EVA)

Utilizarei as palavras de Ehrbar (1999:2), vice presidente sênior da Stern Stewart & Co para a definição do que vem a ser o EVA:

“Aritmeticamente, é o lucro operacional após pagamento de impostos menos encargos sobre o capital, apropriado tanto para endividamento como para o capital acionário. O que resta é o valor em dólares pelo qual o lucro excede ou deixa de alcançar o custo de capital utilizado para realizar aquele lucro. Este número é o que os economistas denominam lucro residual, que significa exatamente aquilo que implica: é o resíduo que sobre depois de todos os custos terem sido cobertos. Economistas também se refere a isto como lucro econômico ou aluguel econômico. Nós chamamos de EVA, Valor Econômico Adicionado.”

Assim sendo o EVA é uma forma para medir a verdadeira rentabilidade de uma operação. Sua simples equação será:

$$EVA = Nopat - (C\% \times TC)$$

onde, Nopat¹⁴ = resultado operacional líquido depois dos impostos

C% = custo percentual do capital total (próprio e de terceiros)

TC = capital total investido

¹⁴ Nopat, do inglês *Net Operating Profit After Taxes*

Um dos pontos fortes do EVA é sem dúvida a sua simplicidade. Podemos identificar um boa oportunidade de investimento através dele, onde quanto maior for o EVA melhor será o investimento.

Para *Eliseu Martins*, o EVA foi uma das maiores “redescobertas” dos últimos tempos em termos de avaliação de desempenho.

CONCLUSÃO

Tivemos a oportunidade de ver que avaliar um investimento, não é uma tarefa tão simples assim. Para aqueles que pensavam que uma análise se fazia apenas descontando um fluxo de caixa, um sentimento de decepção deverá ocorrer. Para uma boa análise de investimento, o fluxo de caixa é apenas uma parte, onde ignorar outras questões fundamentais que abordamos aqui é como aterrizar um avião sem trem de pouso, ou seja, o piloto poderá se dar bem, ou bem mal.

Terminarei falando de um assunto que abre as portas para vários debates, o *Goodwill*. Uma definição simples e rápida de *Goodwill* será que ele é o conjunto de externalidades positivas ou negativas que não aparecem nos demonstrativos financeiros. Se uma empresa tem um excelente administrador, capaz de agregar um enorme valor para a empresa, isso não irá aparecer nos demonstrativos, dado um balanço patrimonial, a presença desse ou outro administrador não terá impacto nenhum sobre os números ali apresentados, porém o dono da empresa sabe que aquele profissional tem um valor enorme para a empresa.

Um outro exemplo servirá para fixar esse conceito. A *Mazza Consultoria*, que trabalha no ramo de consultoria, está pensando em ampliar seus negócios e realizar também auditorias. Uma pré-avaliação demonstrou que a ampliação poderá aumentar o lucro da empresa. Durante a apresentação do projeto de expansão para o *Mazzão* (dono da empresa e muito experiente), o apresentador disse que a empresa que já está lucrando no ramo da consultoria, continuará com seu lucro. Na área de auditoria a empresa irá galgar novos clientes e também poderá explorar os clientes existentes, vendendo assim o novo produto. Nessas condições a *Mazza Consultoria*, irá ganhar (x) com serviços de consultoria, (y) com serviços de auditoria e (z) podendo realizar os dois serviços ao mesmo tempo.

Nas palavras do apresentador, esse projeto seria ótimo, porém *Mazzão* levantou uma questão: apesar de poder aferir lucros oriundos de outros setores, esses dependerão de investimentos. Todos os funcionários da *Mazza Consultoria* são altamente especializados, mantendo o nome da empresa em alta no mercado. Para *Mazzão*, essa ampliação poderia causar uma perda de eficiência, uma vez que os funcionários terão uma diversidade maior de tarefas, e além disso, a empresa ao ampliar estará sujeita a maiores fatores externos, como regulações, ajustes econômicos. Para concluir, após ver todos os números apresentados, *Mazzão* esboçou que a empresa poderá chegar em um dos três resultados abaixo:

PRIMEIRO: O projeto deu certo, aumentando o lucro da empresa.

SEGUNDO: O projeto deu certo, mas manteve o lucro da empresa dada algumas externalidades negativas como perda de eficiência dos funcionários.

TERCEIRO: O projeto foi um fracasso, levando a empresa a prejuízos, uma vez que ocorreram várias externalidades negativas, como a perda de eficiência dos funcionários dada a diversificação de tarefas, queda do prestígio da empresa por causa da diminuição da eficiência dos funcionários, e somando a isso fatores exógenos.

O que vemos aqui é que não basta ver números para uma tomada de decisão, a expressão que define muito bem essa explicação é o *Bom Senso*.

BIBLIOGRAFIA

DAMODARAN, Aswath. *Avaliação de Investimentos: Ferramentas e Técnicas para Determinação do Valor de Qualquer Ativo*. 5. ed. Rio de Janeiro: QualityMack, 1997.

MARTINS, Eliseu. *Avaliação de Empresas: Da Mensuração Contábil à Econômica*. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

COPELAND, Tom; KOLLER, Tim; MURRIN, Jack. *Avaliação de Empresas: Calculando e Gerenciando o Valor das Empresas*. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002.

SVEIBY, K.E. *The New Organizational Wealth: Managing and Measuring Knowledge – Based Assets*. San Francisco: Beerrett – Koehler, 1997.

JORION, Phelippe. *Value at Risk: A Nova Forma de Referência para o Controle de Risco de Mercado*. 5. ed. São Paulo: BM&F, 1997.

ROSS, Stephen; WESTERFIELD, Randolph; JAFFE, Jeffrey. *Administração Financeira – Corporate Finance*. São Paulo: Atlas