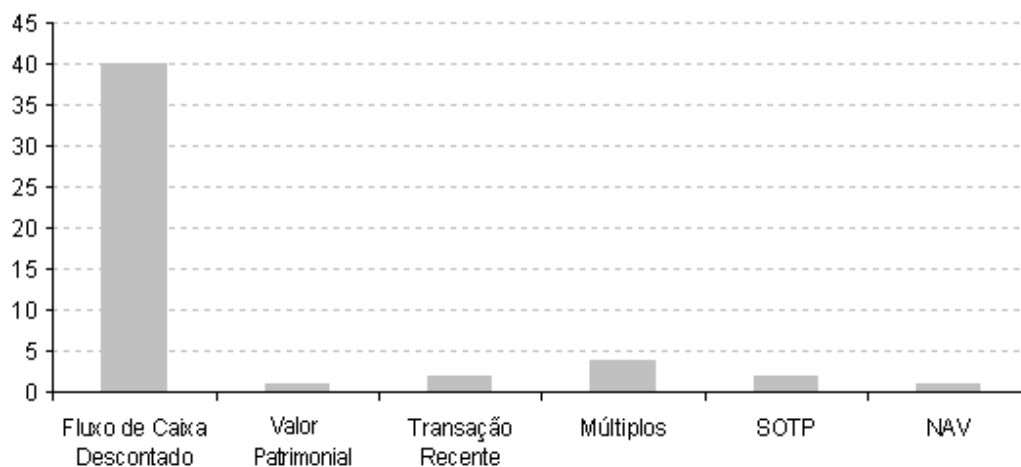


8 Resultados

8.1. Fluxo de caixa descontado e o CAPM

Assim como observado por Bruner, Eades, Harris e Higgins (1998), o fluxo de caixa descontado foi metodologia base mais utilizada dentro da nossa amostra, respondendo por 80% das metodologias base para se determinar o preço das ofertas públicas. Cabe lembrar que, no caso das OPAs, a CVM sugere outras duas metodologias, no entanto o fluxo de caixa correspondeu a 88% das metodologias base.

Tabela 3: Histograma das metodologias aplicadas



Fonte: Própria

Como já havíamos delimitado, as demais análises qualitativas responderão a parcela das avaliações por fluxo de caixa descontado, o que corresponde a 40 empresas. Esses dados servem para salientar a importância dessa metodologia, e mostrar que ainda é a mais utilizada na avaliação econômica das empresas.

Apesar de inúmeras críticas no universo acadêmico, e da concorrência de um número cada vez maior de modelos multifatoriais provindos de regressões, o CAPM, proposto por Treynor (1961), William Sharpe (1964) e John Lintner (1965), foi o principal modelo de avaliação do custo de capital próprio aplicado. O modelo foi utilizado por todos os avaliadores que utilizaram o fluxo de caixa descontado como metodologia principal, variando apenas pelo ajuste do risco país adicional.

De acordo com o modelo, o custo de capital próprio de uma companhia é uma função linear da taxa de retorno livre de risco, geralmente atribuído a um título soberano de países economicamente estáveis, e os riscos da companhia, que costuma ser mensurado em relação aos retornos de um indicador de risco de mercado e o prêmio de risco, que é o retorno adicional esperado ao se alocar em ativos com maior grau de risco.

Fama e French (2004) publicaram diversos artigos mostrando evidências de que as restrições das premissas do modelo CAPM, como a inexistência de uma taxa livre de risco, a incapacidade de determinar uma carteira que represente todos os ativos existentes do mercado, e a utilização de apenas um fator de mensuração de risco, representado pela covariância de um ativo com a carteira representativa do mercado, são empiricamente fracos e praticamente invalidam a sua utilização.

Jaggannatan e Wang (1993), em contrapartida, afirmam que apesar da dificuldade de aplicação do modelo no mundo real, os suportes técnicos dos demais modelos não são absolutos ou superiores ao CAPM. Os resultados dos testes empíricos que invalidam o modelo se mostraram ambíguos, e defendem que as evidências apontadas por Fama e French (2001) não invalidam o modelo.

Damodaran (1999) argumenta que apesar de modelos concorrentes, como o APM (Arbitrage Pricing Model), ou modelos multifatoriais, explicarem melhor retornos passados, eles não se restringem a um único fator de risco – Beta – como o CAPM. E isso se torna um problema para eles quando o objetivo é estimar os retornos numa data futura. Para o autor, essa falha dos demais modelos, somados a simplicidade do CAPM, o faz o principal modelo utilizado no mundo real.

Para o autor, o problema da estimação do modelo em países emergentes reside no fato das restrições regionais possam comprometer os resultados obtidos através de regressões baseadas em dados históricos para estimar os betas das empresas. O índice Bovespa, utilizado como referência no Brasil, por exemplo, sempre foi muito concentrado em poucas ações, e qualquer regressão feita com base no índice resulta na covariância relativa a essas poucas ações.

Em respostas a restrição de países emergente, Estrada (2000) propôs o modelo D-CAPM, cuja característica é utilizar como medida de risco um *Downside Beta*, buscando avaliar apenas o risco sistemático de um investidor globalmente diversificado. O modelo, testado por Barbosa e Motta (2004) mostrou que o D-CAPM refletiu um melhor comportamento do investidor. Porém, não observamos na prática nenhuma avaliação que mencionasse a utilização do modelo.

Finalmente, a crescente relevância do modelo CAPM foi ilustrada por Gitman e Vandenberg (2000), onde os autores revelam que de 1980 a 1997, o número de empresas que aceitaram e utilizaram o modelo CAPM de alguma forma em seus projetos cresceu de 28,8% para 74,8%.

8.2.

Prêmio de risco

Segundo o modelo CAPM, o prêmio de risco é a diferença entre o retorno médio esperado de uma carteira representativa de mercado e uma taxa supostamente livre de risco. Por isso, sintetizamos quais foram os índices ou títulos utilizados para representar, respectivamente, cada uma dessas variáveis do prêmio de risco de mercado.

Ambas as proposições são abstrações do modelo, pois não existem ativos ou carteiras que sejam totalmente livres de risco ou representativas de todos os ativos disponíveis no mercado. Black, Jensen e Scholes (1972) contestaram a existência de uma taxa livre de risco disponível nas quais investidores poderiam emprestar ou tomar recursos emprestados, e propuseram a utilização de um portfólio com beta igual a zero para obtê-la.

Silva e Motta (2002) testaram um modelo zero-beta CAPM para o mercado de capitais brasileiro para o período de 1986 a 2001 e concluíram que o retorno da taxa SELIC foi superior a carteira zero-beta, o que poderia indicar que a taxa SELIC não é livre de risco.

Para se obter um beta igual a zero, não pode haver incerteza com relação ao valor futuro do investimento, ou seja, o seu desvio padrão deve ser igual a zero. Segundo Damodaran (2008) para um título ser considerado sem risco, não deveria existir risco de não pagamento para esse título, e não deveria pagar cupom, garantindo o seu retorno fixo na data do vencimento. Na realidade, os títulos de renda fixa que mais se aproximam dessa abstração são títulos de dívidas soberanas.

O que observamos na prática foi que, 82,5% das empresas utilizaram algum título da dívida soberana norte americana como referência para taxa livre de risco. Do restante, 10% utilizaram títulos soberanos brasileiros e os demais 7,5% não indicaram nem ao menos a taxa utilizada para que ao menos pudéssemos estimar implicitamente a origem da taxa livre de risco.

No universo das OPAs, representado por 22 empresas, tivemos uma boa qualidade de informação a respeito da origem da taxa livre de risco. Em primeiro lugar, 41% dos avaliadores utilizaram os retornos dos títulos do tesouro norte americano de 10 anos (T-bond 10 anos), 32% utilizaram T-bonds de 30 anos e 9% utilizaram T-bonds de 20 anos. O restante ficou diluído entre C-bond e o Brazil Global 27, títulos da dívida brasileira no exterior. Dois avaliadores não informaram a fonte da taxa utilizada, deixando apenas implícito que foram títulos da dívida soberana norte americana.

No universo dos IPOs, a qualidade da informação foi muito ruim. Das 18 empresas, 50% se limitaram a dizer que a taxa livre de risco utilizada estava em conformidade com cenário macroeconômico da equipe econômica da instituição. Outros 16% simplesmente não informaram ao menos a taxa livre de risco utilizada. Do restante, 16% dos avaliadores utilizaram T-bonds de 10 anos, 11% trabalharam com a taxa SELIC e 6% utilizaram os retornos de títulos da dívida do Brasil no exterior.

Duas conclusões importantes podem ser retiradas desses resultados. Em primeiro lugar, a hegemonia e a baixa volatilidade política e econômica dos Estados Unidos no período são incontestáveis. Apenas no final do período de 2008, alguns avaliadores utilizaram títulos da dívida brasileira em real, parametrizados pela taxa SELIC, dando credibilidade para a política econômica local, reflexo da estabilidade alcançada pelo país ao longo desse período.

Em segundo lugar, a ampla utilização dos títulos de 10 anos está em linha com as recomendações de Damodaran (2008), pois é próximo ao período médio do horizonte de projeção do fluxo de caixa pelos avaliadores, que na média foi de 9,71 anos. O segundo título mais utilizado, T-bond de 30 anos, já caminha para uma linha mais conservadora, com menos volatilidade e menos efeitos econômicos de curto prazo no impacto das taxas.

A qualidade das informações prestadas a respeito da carteira representativa do mercado, e conseqüentemente do prêmio de risco, também foi ruim. Uma curiosidade observada a respeito do prêmio de risco foi que duas entidades se destacaram e foram amplamente aceitas pelos avaliadores como referência para o prêmio de risco.

A Ibbotson Associates, uma consultoria que também presta serviços de pesquisa, publica anualmente relatórios com o desempenho de ações, títulos, notas e inflação; amplamente utilizado pelos avaliadores. Damodaran também foi citado pelos avaliadores como fonte para utilizar como base do prêmio de risco de mercado.

Apesar de não ter tido acesso ao relatório anual da Ibbotson Associates, alguns relatórios publicaram a sua metodologia como sendo uma média aritmética da diferença histórica entre o retorno do S&P500 e dos títulos soberanos de longo prazo do governo norte-americano (geralmente T-Bond de 30 anos). Levando essa metodologia em consideração, o S&P 500 representou 100% do índice representativo do mercado, daqueles avaliadores que divulgaram a sua metodologia.

Nos IPOs, nenhum avaliador divulgou a sua metodologia para o cálculo do prêmio de risco, se limitando apenas a divulgar o prêmio de risco com base nas estimativas da equipe econômica. Por isso, fizemos algumas comparações com os valores divulgados, para ilustrar as principais práticas adotadas.

A média geral do prêmio de risco para o período foi de 537 pontos base, 87 pontos base a mais do que os números do Damodaran disponibilizados em seu domínio na internet (454 pontos base na média do período). A média das OPAs foi de 582 pontos base e dos IPOs foi de 466 pontos base.

Utilizando o software Bloomberg para analisar a diferença entre o retorno do T-bond 10 anos contra o S&P 500, o prêmio de risco médio do período foi de aproximadamente 476 pontos, ainda abaixo da média utilizada. Fica em linha com o que foi utilizado pelos avaliadores das OPAs. Cabe lembrar que a média dos OPAs foi de 116 pontos base superior que os IPOs, ou seja, foram ainda mais conservadores.

8.3.

Beta, estrutura de capital e o WACC

O beta foi a variável com maior grau de dificuldade de ser analisada. Primeiro porque em praticamente todos os relatórios dos IPOs, os avaliadores se limitaram a dizer o valor do beta utilizado, e nos relatórios das OPAs, por mais que as informações fossem um pouco mais explicativas, praticamente não se falou nas frequências de datas utilizadas (diário, semanal ou mensal), no período utilizado (1, 5 ou 10 anos) e muitos deixaram vago os índices de mercado utilizados como referência.

O conceito de beta evoluiu dos modelos de avaliação de risco e retorno, que definem risco em termo da variância dos retornos atuais em função dos retornos esperados. Dessa maneira, o risco é mensurado em função do investidor diversificado onde apenas o risco de um ativo adicionado ao seu portfólio deve ser mensurado.

O prêmio de risco, como vimos no capítulo anterior, resume o prêmio de mercado em relação ao retorno livre de risco. O beta, para completar o modelo CAPM, mensura o risco adicionado a um portfólio diversificado, ao adicionar um novo ativo, ou o seu risco relativo.

Segundo Damodaran (1999), os betas são fundamentalmente determinados através de três variáveis. A primeira é o tipo de negócio e setor da empresas, que mede o risco relativo ao mercado de atuação. A segunda variável é o grau de alavancagem operacional, que é função do custo da estrutura de capital da

empresa, e que alavanca o beta da empresa quando existe uma variação do seu desempenho operacional. A terceira variável é o grau de alavancagem financeira, que alavanca o capital da companhia e o seu desempenho financeiro.

Quando as ações são listadas em bolsa, o beta pode ser calculado com base em dados dos retornos históricos, através da regressão linear de um ativo contra um índice de mercado. No entanto, o período histórico curto ou a simples escolha de um índice representativo de mercado, como vimos acima com a ampla utilização do S&P 500, podem representar problemas.

Um deles é a determinação do período e a diversificação dos ativos componentes do índice. O Ibovespa, por exemplo, é muito concentrado em determinadas ações e setorialmente, além de ser mais volátil que o S&P 500 e possuir um histórico de cotações menor. No entanto, fazer uma regressão de uma ação brasileira com um índice de outro país não teria sentido ou aplicação prática.

Nas OPAs, 95,45% os avaliadores, utilizaram de alguma maneira o beta médio desalavancado de companhias comparáveis, e realavancaram pela estrutura de capital alvo. Poucos detalharam a maneira exata de como obtiveram esses betas, mas deixaram implícito que utilizaram os betas divulgados pelos agentes que prestam esse tipo de serviço como a *Bloomberg*, *Standard and Poor's*, *Ibbotson Associates* ou mesmo pesquisas do Damodaran. Estes, por sua vez utilizam dados de longo prazo de empresas norte americanas e índices locais, geralmente o S&P 500, e com isso, eliminam algumas deficiências brasileiras de liquidez, dados históricos curtos, concentração do índice e a grande volatilidade nos preços.

Já nos IPOs, os avaliadores se limitaram a colocar um beta sem grande compromisso em divulgar a sua metodologia. Além deles, apenas um avaliador de uma OPA utilizou o beta igual a 1, e justificou o beta pela baixa liquidez nas negociações da ação da companhia.

Essa prática de utilizar os betas publicados por agentes especializados também foi observado na maioria dos entrevistados por Bruner, Eades, Harris e Higgins (1998). No entanto, Casotti e Motta (2008) observaram que, no Brasil, os betas das empresas após 12 meses de negociação, são significativamente superiores aos betas utilizados no modelo CAPM no momento da abertura de capital. O que pode significar a necessidade de um ajuste adicional no beta para

que o preço por ação seja mais coerente, e a simples utilização do beta setorial pode representar um grande erro.

Pela qualidade muito baixa das informações acerca da metodologia aplicada para se chegar ao beta das companhias, apenas apontamos as justificativas apresentadas nos relatórios como resultado das práticas de avaliação, que foi a de utilizar o beta médio desalavancado de companhias comparáveis publicado pelas agências especializadas. Para efeito de comparação entre as OPAs e IPOs, utilizamos nos modelos comparativos apresentados na conclusão betas igual a 1, com propósito de comparar as demais premissas sem influência desse beta.

Para estimar a estrutura de capital, os avaliadores podem trabalhar com uma estrutura de capital alvo, pode utilizar o endividamento médio do setor ou da própria companhia. Essa metodologia foi observada na maioria dos entrevistados por Bruner, Eades, Harris e Higgins (1998), porém nas ofertas públicas analisadas, a estrutura de capital alvo foi a mais observada.

Essa parece ser uma grande incoerência encontrada nos relatórios de avaliação, tanto por parte dos IPOs quanto por parte das OPAs. Dos avaliadores que divulgaram a metodologia para estimar a estrutura de capital da empresa avaliada, nenhum se preocupou com a estrutura de capital da própria empresa, como observado por Bruner, Eades, Harris e Higgins (1998). Todos trabalharam em cima de uma estrutura de capital alvo, muitos deles sem justificar porque chegou àquela estrutura utilizada.

Ao utilizar uma estrutura de capital alvo, em detrimento da corrente, os avaliadores estimam que as empresas ainda não alcançaram as suas estruturas de capital ótima, enquanto os gestores das próprias empresas entrevistados pelos autores as enxergam como a estrutura corrente. A estimação dessa estrutura, apesar de precária quanto a sua justificativa, se torna muito significativa na determinação do custo médio ponderado de capital, dado que os betas setoriais são similares entre si.

Pouco mais de 50% das avaliações utilizaram e divulgaram a estrutura de capital alvo utilizada para estimar custo de capital. Na prática, a relação ficou 71,42% *equity* e 28,58% *debt*, apesar de não existir um consenso a respeito da existência de uma estrutura ótima de capital. Em artigo publicado em 2008, Ricardo Leal mostra que, em uma amostra de 49 firmas brasileiras, a média do

endividamento total ficou em torno de 30,3%, contra 53,3% na média dos países emergentes e 65,6% na média dos países desenvolvidos.

Apesar da não existência de uma combinação ótima de capital empiricamente, a combinação entre capital próprio e de terceiros é relevante para a determinação do valor das empresas. Na prática, os avaliadores mostraram uma tendência a utilizar os números relativos à média da realidade no Brasil como foi observado por Leal (2008).

Com base nessa estrutura de capital alvo, os avaliadores, de maneira geral, calcularam a média ponderada do custo de capital (WACC) para descontar o fluxo de caixa. Vale lembrar que a grande maioria dos avaliadores trabalhou com premissas baseadas no mercado norte americano, e por isso chegaram a uma taxa de desconto em dólar. Então, para descontar os seus fluxos, quando estão em reais, caso de aproximadamente 76% dos relatórios avaliados, eles são transformados em dólar. Apenas duas empresas não utilizaram o WACC, pois trabalharam apenas com o custo de capital próprio, a partir da metodologia de fluxo de caixa descontado para o acionista.

Tabela 4: Wacc médio observado

Média Geral	12,26%
Média OPA	12,39%
Média IPO	12,12%

Fonte: Própria

A taxa de desconto média foi de 12,26%, com um pouco mais de conservadorismo por parte dos avaliadores das OPAs. Cabe ressaltar que grande parte dos avaliadores utilizou 34% para a soma do imposto de renda e contribuição social. Apenas quatro empresas trabalharam com algum tipo de incentivo fiscal deduzindo algum valor percentual dessa alíquota.

8.4. Risco país

A utilização de ajuste por risco país é muito comum em países emergentes. Damodaran (2008) argumenta que, quando o beta dos países emergentes é comparado a índices globais, como o MSCI Global, seus betas são consistentemente inferiores aos betas das economias mais desenvolvidas. Se esses betas fossem utilizados para estimar o custo de capital das companhias dos mercados emergentes, seus custos seriam menores na margem.

Tabela 5: Betas vs MSCI - Companhias de Grande Porte

País	Beta Médio (contra índice local)	Beta Médio (contra MSCI Global)
Índia	0,97	0,83
Brasil	0,98	0,81
Estados Unidos	0,96	1,05
Japão	0,94	1,03

Fonte: Damodaran, "Equity Risk Premiums (ERP): Determinants, Estimation and Implications" p. 35. 2008.

Observamos três práticas utilizadas pelos avaliadores para determinar o risco país, sem levar em consideração os avaliadores que trabalharam com dados provenientes dos títulos nacionais, sem fazer ajustes para o risco Brasil.

A primeira foi diferença entre o C-bond e o T-Bond. Ambos títulos em dólar, um representando a dívida brasileira e o segundo a dívida norte americana. A diferença ou spread entre elas é o prêmio cobrado pelo risco Brasil. Foi utilizado e explicitamente divulgado em apenas 5% das avaliações, ambas em 2004, época em que os C-Bonds eram os títulos da dívida brasileira com mais liquidez no exterior. Esses títulos, porém, deixaram o cenário da dívida soberana brasileira em 2006, quando o Tesouro Nacional lançou um programa de recompra desses títulos, com objetivo melhorar o perfil da dívida e alongar os seus vencimentos.

A segunda foi um mistura de *spreads* entre Global com T-bonds, que respondeu por 32,5% dos relatórios avaliados. Os Globals também são títulos da dívida no exterior, só que com vencimentos em praticamente todos os anos até 2040 (Global 40). Os vencimentos com maior valores na emissão foram 2040, 2027 e 2024 respectivamente. Por isso, são os que apresentam maior liquidez, porém o de 40 anos é muito longo, e os avaliadores preferiram trabalhar com o Global 2027.

Porém, a metodologia que cada avaliador utilizou foi singular a cada relatório. Ou seja, não existe um padrão temporal ou de vencimentos, alguns tentaram utilizar vencimentos próximos e utilizaram uma série temporal para determinar um spread médio, outros escolheram uma determinada data para calcular o spread, e obviamente os vencimentos variaram conforme a decisão do avaliador. Por isso, para efeitos de principais práticas de avaliação, consideramos que, pela singularidade e não linearidade, cada relatório representou uma metodologia.

Finalmente, a terceira foi o índice EMBI+ Brazil calculado pelo JP Morgan, utilizado em 20% dos relatórios que indicaram suas metodologias. Esse índice acompanha os retornos totais dos títulos da dívida brasileira em dólar, e segue um padrão pré-estabelecido. Os demais 42% avaliadores não informaram as fontes ou apenas divulgaram o spread utilizado, sem mais informações.

Tabela 6: Risco país médio observado

Média Geral	327 pontos base
Média OPA	344 pontos base
Média IPO	304 pontos base

Fonte: Própria

Em termos quantitativos, o risco país ficou em 327 pontos base na média, próxima a média observada para o mesmo período do EMBI+ Brazil que foi próximo de 322 pontos base. O que mostra que os avaliadores buscaram utilizar números condizentes com o que ocorreu de fato.

Tabela 7: EMBI+ Brazil médio

2004	543 pontos base
2005	399 pontos base
2006	253 pontos base
2007	181 pontos base
2008	249 pontos base
Média	322 pontos base

Fonte: Bloomberg

Neto e Lima (2008) acrescentam ainda um fator de risco que deveria ser adicionado ao modelo para ajustá-lo ao mercado brasileiro que é a volatilidade. Os autores argumentam que, pelo fato do mercado brasileiro ser mais volátil que o norte americano, deve-se esperar que o prêmio pelo risco do mercado brasileiro deva ser ajustado pela sua volatilidade. No entanto, não observamos esse ajuste pela volatilidade na prática.

8.5. Perpetuidade

A perpetuidade é, de fato, o elemento de maior peso na explicação do valor econômico final da empresa sugerido pela avaliação de uma empresa pelo fluxo de caixa descontado. Na média, aproximadamente 55% do valor final das empresas da nossa amostra vieram do valor residual dos fluxos projetados.

Tabela 8: Participação da perpetuidade no valor final estimado das companhias

Média Geral	54,47%
Média OPA	49,83%
Média IPO	61,83%

Fonte: Própria

O crescimento que se utiliza nesse período é singularmente relevante, porém não existe um consenso sobre qual deve ser a taxa de crescimento a ser utilizada. Primeiro por que o crescimento depende de variáveis macros e microeconômicas, e segundo porque valores intertemporais como período de projeção, maturidade da empresa, entre outros são estritamente singulares e aleatórios. Diversos argumentos motivaram a utilização de alguma taxa de crescimento na perpetuidade.

- Inflação norte americana de longo prazo projetada;
- Inflação brasileira de longo prazo projetada;
- Metade da inflação norte americana projetada somada ao crescimento demográfico brasileiro de longo prazo;
- Crescimento médio ponderado pelo volume de vendas daquela determinada companhia;
- Projeção de crescimento do PIB do Brasil;
- Crescimento de 0% para compensar redução no Capex daquela determinada companhia;
- Inflação mais um prêmio por considerar o setor daquela determinada companhia será superior à inflação;
- Crescimento de 0% por incapacidade de projetar o crescimento da companhia no longo prazo;
- Não chegou a projetar a perpetuidade, pois projetou o fluxo de caixa até o fim do projeto.

No entanto, observamos que os avaliadores não trabalham com uma taxa muito discrepante do crescimento da economia global ou, para aqueles mais conservadores, do que a inflação esperada. Vale lembrar que de todos os avaliadores que divulgaram o fluxo de caixa utilizado, apenas dois avaliadores projetaram com valores em termos reais, os demais trabalharam em termos nominais. Dentre eles, um projetou o fluxo de caixa até o fim do projeto, por isso não entrou na amostra. Os demais utilizaram, na média, um crescimento de 2,9%, como vemos na tabela 9.

Tabela 9: Crescimento médio projetado na perpetuidade

Média Geral	2,90%
Média OPA	2,82%
Média IPO	3,00%

Fonte: Própria

Essa média é próxima ao crescimento real observado no Brasil e nos Estados Unidos nesse mesmo período, o que pode indicar que essas são uma das principais variáveis projetadas para se estimar o crescimento na perpetuidade. Copeland, Koller e Murrin (2000) afirmam que poucas empresas conseguem crescer mais que a economia por longos períodos de tempo. Com isso, uma das melhores estimativas para o crescimento da empresa seria a taxa de longo prazo de crescimento do consumo de produtos do seu setor mais a inflação do período.

Tabela 10: Dados Macroeconômicos - PIB e Inflação - Brasil e Estados Unidos

Ano	Crescimento real PIB brasileiro	Crescimento real PIB norte americano	Inflação Brasil	Inflação Estados Unidos
2004	-0,20%	3,10%	14,70%	2,30%
2005	5,10%	4,40%	7,60%	2,50%
2006	2,30%	3,20%	6,90%	3,20%
2007	3,70%	3,20%	3,00%	2,50%
2008	4,50%	2,00%	4,10%	2,70%
Média	3,08%	3,18%	7,26%	2,64%

Fonte: Index Mundi - <http://www.indexmundi.com>

Outro dado importante levantado por Leal (2002) é que o crescimento real dos dividendos de longo prazo histórico pagos pelas empresas brasileiras foi, na média, 2,4% ao ano, ou seja, o crescimento utilizado pelos avaliadores na faixa de 3% possuem uma ordem de grandeza razoável e aceitável.