

---

# Estimativa do custo de capital de empresas brasileiras de capital fechado (sem comparáveis de capital aberto)

---

Tarcísio Tomazoni  
Emílio Araújo Menezes

A função básica de um administrador é **decidir**. Segundo a literatura, as decisões financeiras podem ser divididas em tipos como: Onde investir? (decisões de investimento), Como financiar tais investimentos? (decisões de financiamento) e Que parcela do lucro distribuir aos proprietários? (decisões de dividendos). A suposição fundamental é que o retorno proporcionado por um investimento deve suplantar o custo do capital que o financia, condição imprescindível para a sua implementação viável, do ponto de vista econômico. Dado, contudo, que os diversos projetos de uma empresa geram fluxos de caixa ao longo do tempo, e que não se pode comparar montantes de recursos em datas diferenciadas, algumas técnicas de análise são aplicadas para calcular a viabilidade econômica de tais projetos. Uma das mais utilizadas, a do valor presente líquido (VPL), consiste em **trazer a valor presente** os fluxos de caixa proporcionados pelos investimentos, descontando-os a uma taxa que esteja em concordância com os riscos do negócio em análise. Se os níveis de risco do projeto e da empresa como um todo forem os mesmos, a taxa a ser utilizada é o Custo Médio Ponderado de Capital (*Weighted Average Cost of Capital* — WACC):

$$WACC = k_e \frac{E}{D+E} + K_d \cdot \frac{D}{D+E}$$

onde:

$K_e$  = custo do capital próprio;

$K_d$  = custo efetivo das dívidas =  $k_d \times (1-t)$ ;

$t$  = somatório das alíquotas do imposto de renda (IR) e da contribuição social sobre o lucro líquido (CSLL);

$E$  = valor de mercado do capital próprio (*equity*);

$D$  = valor de mercado das dívidas (*debt*);

Os problemas da estimativa do WACC em empresas de capital fechado devem-se ao fato de elas não possuírem ações e títulos de dívida negociados em Bolsa, de onde deriva a inexistência de valores de mercado de suas dívidas e capitais próprios. Em substituição, são utilizados os valores constantes nos demonstrativos financeiros, procedimento que acarreta uma série de problemas. Quanto ao cálculo específico do custo do capital

Recebido em 21/novembro/2001

Aprovado em 19/dezembro/2001

---

Tarcísio Tomazoni, Mestre em Administração de Empresas pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), é Professor e Coordenador do Curso de Administração do Instituto Fayal de Ensino Superior (IFES), Itajaí, Santa Catarina, Brasil.

E-mail: [tarcisio@fayal.com.br](mailto:tarcisio@fayal.com.br)

Emílio Araújo Menezes, Doutor em Administração de Empresas pela Fundação Getúlio Vargas, com Pós-Doutorado na *Université de Toulouse*, é Professor do Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Santa Catarina, Brasil.

E-mail: [emilio@eps.ufsc.br](mailto:emilio@eps.ufsc.br)

próprio, a inexistência de ações ativamente negociadas inviabiliza a estimativa de elementos como o coeficiente de risco sistemático (beta). Fatos como a concentração excessiva do mercado de capitais brasileiro na negociação de poucos papéis e a quase inexistência de representatividade de alguns setores em Bolsa contribuem para tornar o problema do cálculo de  $K_e$  ainda mais complexo.

Neste artigo, tem-se como objetivo apresentar uma sistemática de cálculo — baseada no trabalho do Professor Aswath Damodaran, da *New York University* — do custo de capital de empresas brasileiras de capital fechado, sem empresas de capital aberto comparáveis. Para tanto, discute-se o modelo de risco-retorno *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), a estimativa dos custos dos capitais de terceiros e próprio, os determinantes dos coeficientes de riscos sistemáticos e a problemática do cálculo de taxas de desconto em mercados emergentes. Por fim, testa-se o modelo proposto, apresentando os procedimentos do cálculo do custo de capital da Transportes Dalçóquio S.A., empresa catarinense de capital fechado, transportadora rodoviária de cargas perigosas.

### O CAPITAL ASSET PRICING MODEL (CAPM)

Segundo Costa Jr., Menezes & Lemgruber (1993, p.606), o CAPM é um modelo normativo e positivo, e baseia-se nas hipóteses elencadas nas teorias da utilidade e do mercado eficiente e no binômio risco-retorno.

No mundo do CAPM, os investimentos são medidos em duas dimensões: o retorno esperado sobre o investimento compreende a recompensa, e a variância nos retornos esperados compreende a medida de risco do investimento apropriada. Contudo, nem toda a variância de um título deve ser recompensada; apenas aquela que não pode ser eliminada pela diversificação. Dessa maneira, o modelo divide o risco total de um ativo em dois: risco sistemático (conjuntural ou não-diversificável) e risco não-sistemático (próprio ou diversificável). Securato (1996, p.42) define risco sistemático como aquele “que os sistemas econômico, político e social, vistos de forma ampla, impõem ao ativo”. Já o risco próprio é definido como “o risco intrínseco ao ativo e ao subsistema ao qual pertence; é gerado por fatos que atingem diretamente o ativo em estudo ou o subsistema a que está ligado e não atingem os demais ativos e seus subsistemas”.

Espera-se, então, que — aceita a condição de racionalidade dos investidores — todos deterão carteiras com diversas combinações entre ativos livre de risco e a carteira de mercado<sup>(1)</sup>, cabendo a diferença apenas à decisão de alocação de recursos, dada maior ou menor aversão do investidor ao risco. Assim, o risco de qualquer ativo individual será medido relativamente à carteira de mercado, ou seja, pelo montante de risco que o título adicionará à car-

teira (covariância entre os retornos desse título e os da carteira de mercado). Essa medida, padronizada pela divisão pela variância de mercado, é chamada de **beta** e aceita como uma medida padronizada de risco não-diversificável de um ativo. O **beta** (ou coeficiente de risco sistemático) é “a medida de volatilidade dos retornos de um título com relação aos retornos do mercado como um todo” (Alcântara, 1981, p.61).

$$\beta_j = \frac{Cov_{R_m, R_j}}{\sigma^2 R_m}$$

onde:

- $\beta_j$  = beta do ativo  $j$ ;
- $Cov_{R_m, R_j}$  = covariância entre os retornos do ativo  $j$  e a carteira de mercado;
- $\sigma^2_{R_m}$  = variância dos retornos da carteira de mercado.

Para Sharpe e Lintner (*apud* Sanvicente & Minardi, 1999, p.2), o retorno esperado sobre um ativo é linearmente relacionado ao beta do ativo. Como o beta é a medida apropriada de risco, os títulos com betas elevados devem ter retorno esperado superior ao de títulos com betas reduzidos<sup>(2)</sup>.

A equação de retorno de um ativo de risco, dada pelo CAPM, é composta por um componente de retorno que seria obtido em aplicações à taxa livre de risco e outro componente de retorno formado pelo prêmio em função da aplicação no mercado de títulos de risco (diferença entre o retorno esperado do *portfolio* de mercado e a taxa livre de risco), multiplicado pelo beta do ativo:

$$E_{R_j} = R_f + \beta[E(R_m) - R_f]$$

onde:

- $E_{R_j}$  = retorno esperado do título  $j$ ;
- $R_f$  = taxa livre de risco;
- $E(R_m)$  = retorno esperado do mercado;
- $[E(R_m) - R_f]$  = prêmio pelo risco de mercado;
- $\beta$  = coeficiente de risco sistemático (beta) do título  $j$ .

### ESTIMATIVA DO CUSTO DAS DÍVIDAS

Uma vez que as empresas tomam empréstimos para financiar seus projetos (via emissão de títulos ou contratação de dívidas em instituições financeiras), surge a necessidade de mensurar esse custo. Tal custo é, por sua vez, determinado em termos gerais por meio das seguintes variáveis (Damodaran, 1999a, p.78):

- nível corrente da taxa de juros que, quando se eleva, eleva o custo de oportunidade das dívidas da empresa;

- risco de inadimplência da empresa, medido por modelos elaborados por instituições especializadas na mensuração de riscos corporativos;
- benefícios fiscais associados aos empréstimos — dada a condição de dedutibilidade dos juros para fins de tributação, há benefício no endividamento. Tal benefício é função da alíquota fiscal vigente, aumentando quando a alíquota aumenta. Isso posto, é válido lembrar que o custo relevante é o custo efetivo da dívida, ou seja, o custo após impostos.

Deve-se considerar, também, que o prazo de vencimento e o montante do financiamento são variáveis que influenciam o custo das dívidas.

### ESTIMATIVA DO CUSTO DO CAPITAL PRÓPRIO

Damodaran (1999a, p.60), Copeland, Koller & Murrin (2000, p.236) e Ross, Westerfield & Jaffe (1995, p.250) recomendam a utilização do CAPM na mensuração do custo do capital próprio, pois é ajustado ao risco e leva em conta a inflação esperada, mesmo admitidas falhas de medição e de aplicação. Para aplicá-lo, precisa-se estimar três variáveis: a taxa livre de risco, o prêmio de risco de mercado e o coeficiente de risco sistemático (beta).

- **Taxa livre de risco** — é representada, hipoteticamente, pelo retorno de um título ou *portfolio* de títulos que não apresenta risco algum e correlação alguma com os retornos de qualquer outro fator econômico (beta igual a zero). Dada a complexidade de construção de uma carteira com tal característica, os títulos do governo federal (considerados os de menor risco em um país) podem assumir o papel de taxa livre de risco. Três variantes são apresentadas, para o caso norte-americano, tanto por Damodaran (1999a, p.62) quanto por Copeland, Koller & Murrin (2000, p.237): taxa das Letras do Tesouro de curto prazo; taxa dos títulos de dez anos do Tesouro; e taxa dos títulos de 30 anos do Tesouro. Os autores recomendam a utilização da taxa dos títulos de dez anos, haja vista: ficar próxima da **duração** dos fluxos de caixa projetados na fase explícita de projeção; aproximar-se da **duração** do *portfolio* dos índices do mercado acionário; e ser menos suscetível a mudanças inesperadas de inflação (comparativamente aos títulos de 30 anos).
- **Prêmio de risco de mercado** — é a diferença entre o retorno médio do mercado acionário e o retorno médio da taxa livre de risco em um dado período de análise. Damodaran (1999a, p.60) e Copeland, Koller & Murrin (2000, p.237) recomendam a utilização de um período histórico mais longo (1926 a 2000, no caso norte-ame-

ricano) dos retornos das ações sobre os Bônus do governo, para que os efeitos das anomalias de curto prazo possam ser eliminados (períodos mais curtos não refletem gama tão completa e diversa de circunstâncias econômicas). Outra justificativa é a consistência do indicador com o prazo recomendado para os títulos livres de risco. Divergem os autores, contudo, na utilização da média aritmética ou da geométrica. Copeland, Koller & Murrin (2000, p.237) defendem a utilização da média aritmética, por estar de acordo com as proposições da média-variância (base do modelo CAPM). Damodaran (1999a, p.61), entretanto, recomenda a utilização da média geométrica (justificando que ela leva em conta a composição e prevê melhor o prêmio médio a longo prazo).

- **Coeficiente de risco sistemático (beta)** — é conseguido pela regressão linear entre os retornos de uma ação e do índice representativo do mercado (na prática, um índice da Bolsa de Valores em que o título é negociado). A inclinação da reta (beta), conseguida no gráfico da regressão linear, representa a sensibilidade dos retornos do título, dadas pequenas mudanças nos retornos da carteira de mercado. Os problemas existentes na estimação do beta (Damodaran, 1999a, p.67) devem-se a três questões (que causam variações significativas nos resultados encontrados): extensão do período tomado para a regressão; escolha dos intervalos de retorno (diários, semanais, mensais ou anuais); e escolha do índice de mercado a ser utilizado na regressão<sup>(3)</sup>.

### DETERMINANTES DOS BETAS

Os betas das empresas diferem. Para Ross, Westerfield & Jaffe (1995, p.250), três são os fatores determinantes do beta de uma organização:

- **natureza cíclica das receitas** (tipo de negócio) — é lícita a suposição de que empresas com fluxos de caixa mais inconstantes são mais arriscadas, sendo, portanto, igualmente lícita a suposição de que seus betas devem ser maiores do que os betas de empresas cujas receitas variam menos;
- **alavancagem operacional** — empresas com uma estrutura total de custos com maior representação de custos fixos têm resultados mais suscetíveis a oscilações de vendas, mostrando-se, por isso, mais arriscadas. Seus betas tendem a ser elevados por conta desse nível de risco;
- **alavancagem financeira** — analogamente, empresas endividadas são empresas com custos financeiros fixos, o que torna seus resultados líquidos extremamente dependentes dos níveis de vendas e dos lucros da operação (lucro antes dos juros e dos impostos incidentes sobre o lucro: *earnings before interests and taxes* — EBIT).

Quedas nesses níveis, por exemplo, podem fazer com que a empresa entre em prejuízo. Espera-se betas elevados para empresas com altos níveis de endividamento.

### Betas alavancados e desalavancados

Pode-se encarar uma empresa como uma carteira de investimentos (ativos). O beta de uma carteira de investimentos nada mais é do que a média ponderada dos betas de seus componentes (no caso de empresas, dívidas e capital próprio). Assim, para a empresa há um **beta de seus ativos**, um **beta de suas dívidas** e um **beta de seu capital próprio**, na seguinte relação:

$$\beta_{Ativos} = \beta_{Dívidas} \frac{D}{D+E} + \beta_{Capital Próprio} \frac{E}{D+E}$$

Na prática, o beta das dívidas é muito baixo, cabendo a suposição de que tende a zero (Ross, Westerfield & Jaffe, 1995, p.251). Assim, o beta da empresa (**beta dos ativos** ou **beta desalavancado** —  $\beta_u$ ) depende do beta do seu capital próprio e de sua estrutura de capital.

$$\beta_{Ativos} = \beta_{Capital Próprio} \frac{E}{D+E}$$

No caso de uma empresa sem dívidas, o beta desalavancado é igual ao beta do patrimônio líquido, sendo determinado apenas pela natureza cíclica de suas receitas e seu nível de alavancagem operacional. No caso de uma empresa endividada, a relação  $E/(D+E)$  é menor que um, evidenciando que o beta dos ativos é menor do que o beta do capital próprio (dito, agora, **beta alavancado** —  $\beta_L$ ) nessa situação.

A relação entre ambos — beta alavancado e beta desalavancado — é dada pela seguinte fórmula (Damodaran, 1999a, p.71):

$$\beta_L = \beta_u \left[ 1 + \frac{D(1-t)}{E} \right]$$

onde:

$t$  = alíquota do IR e da contribuição social sobre o lucro.

### Outras abordagens para a estimativa de betas

A suposição em cima da qual é fundamentado o modelo do CAPM requer preços de mercado do ativo avaliado (no caso específico, das ações da empresa negociadas em Bolsa de Valores) para a determinação do seu coeficiente de risco sistemático. Empresas de capital fechado — ou empresas que não negociaram suas ações durante um tempo considerável — não permitem a aplicação padrão da regressão linear dos retornos de seus títulos e dos retornos do mercado. Nesses casos, outras abordagens podem ser usadas para determinar os betas dessas empresas

(Damodaran, 1999a, p.72-74; Copeland, Koller & Murrin, 2000, p.299-304), as quais são abordadas a seguir.

• **Utilização de empresas comparáveis** — se a empresa de capital fechado a ser avaliada atua num setor em que outras empresas (comparáveis em termos de risco de negócio e alavancagem operacional) têm ações negociadas regularmente na Bolsa de Valores, pode-se proceder calculando o beta médio desalavancado daquele setor, partindo do beta desalavancado de cada empresa participante. De posse desse beta médio desalavancado do setor, calcula-se o beta alavancado da empresa objeto da análise. Os processos de desalavancar e alavancar os betas das empresas podem ser conseguidos a partir da simples manipulação da fórmula apresentada anteriormente. A média dos betas desalavancados das empresas do setor é aritmética e simples:

$$* \beta_u = \frac{\beta_L}{\left[ 1 + \frac{D(1-t)}{E} \right]}$$

$$* \beta_{u\text{médio}} = \frac{\sum_{j=1}^n \beta_{u\text{empresas}}}{n}$$

• **Utilização de betas contábeis** — o beta contábil é calculado a partir dos lucros em vez dos retornos. Os lucros periódicos da empresa (EBIT) são regredidos contra os lucros agregados do setor ou contra um índice de mercado.

• **Utilização de fatores fundamentais (regressão múltipla)** — consiste na combinação de fatores básicos setoriais e da empresa para prever betas. As variáveis utilizadas são encontradas nos demonstrativos de receita e no balanço patrimonial das empresas. Beaver, Kettler & Scholes (1970 *apud* Damodaran, 1999a, p.83), por exemplo, examinaram o relacionamento entre betas e setes variáveis — dividendos pagos, crescimento do ativo, alavancagem, liquidez, tamanho do ativo, variabilidade do lucro e beta contábil.

### DETERMINAÇÃO DA ESTRUTURA DE CAPITAL

A estrutura de capital expressa a relação entre dívidas e capital acionário de uma empresa. A decisão entre utilizar mais capital de terceiros ou mais capital próprio depende de uma série de fatores, dentre os quais o setor em que a empresa atua, a alíquota de impostos vigente, a disponibilidade de renovação das dívidas e as taxas praticadas no mercado.

Os credores têm preferência de recebimento, comparativamente aos detentores do capital próprio. Além disso, as

dívidas geram despesas financeiras fixas, fato que inclui benefícios fiscais. É válida, então, a afirmação que o custo do capital de terceiros é menor do que o do capital próprio, levando à inevitável conclusão que a maior participação do *mix* de capitais diminui o custo do financiamento total.

Há uma combinação ótima entre o capital de terceiros e o capital próprio que minimiza o custo médio de capital e maximiza o valor da empresa. A questão é, contudo, a determinação correta dessa combinação. Fala-se em combinação ótima porque há limites na utilização do capital de terceiros no financiamento das atividades. As despesas financeiras são custos fixos e o aumento dos índices de endividamento pode alterar a percepção dos provedores de capital quanto ao risco de emprestar, fazendo com que as taxas praticadas aumentem, quer do custo da dívida, quer do custo do capital próprio<sup>(4)</sup>.

Copeland, Koller & Murrin (2000, p.222) sugerem que, em avaliação de empresas, é útil pensar em termos de estrutura de capital alvo, haja vista a estrutura de capital atual da empresa poder diferir daquela habitual ou, não sendo esse o caso, poder diferir da estrutura estratégica pensada pela alta administração para as ações futuras. Além do mais, a estrutura alvo elimina o problema da circularidade (precisar do custo do capital próprio para calcular a estrutura e da estrutura para calcular o custo do capital próprio, por exemplo).

Para o cálculo da estrutura de capital alvo, Copeland, Koller & Murrin (2000, p.223) sugerem:

- “estimar, até onde seja possível, a estrutura de capital atual da empresa, tendo como base valores de mercado”;
- “examinar a estrutura de capital de empresas comparáveis”;
- “analisar a estratégia implícita ou explícita de financiamento da empresa e suas implicações para a estrutura de capital alvo”.

## PROBLEMAS DE ESTIMAÇÃO DO CUSTO DE CAPITAL NO BRASIL

O grande problema na estimação do custo de capital em países emergentes deve-se à falta de dados históricos confiáveis e de relativa estabilidade, quer se fale de taxas livres de risco, quer se fale de *benchmarks* da carteira de mercado. A adoção do CAPM pressupõe títulos de longo prazo livres de risco e de baixa dispersão em torno das médias de seus retornos. Pressupõe, ainda, índices de mercado de ações abrangentes e ponderados pelo valor de mercado dessas ações, não pela liquidez de seus títulos componentes. O CAPM supõe que existe um coeficiente de risco sistemático que expressa de forma confiável a sensibilidade dos retornos dos títulos às oscilações do mercado, o que permite concluir que a qualidade dos betas

das ações avaliadas é diretamente proporcional à qualidade do *benchmark* escolhido como carteira de mercado.

No Brasil, são encontrados problemas de estimação nas três variáveis do CAPM — taxas livres de risco, betas e prêmios de mercado. Alguns autores tentaram sugerir alternativas de cálculo, utilizando títulos e índices alternativos. Rodrigues & Ferreira de Souza (1999, p.6), por exemplo, sugerem a utilização do Certificado de Depósito Interbancário (CDI) ou da caderneta de poupança como taxas livres de risco (em substituição às taxas dos títulos federais, imensamente voláteis e situadas em níveis surreais em histórico recente, a fim de atender às políticas monetária, fiscal e cambial) no cálculo do custo de capital das empresas de capital fechado e aberto, com histórico de dados posteriores à implantação do Real. Como *proxy* de mercado, sugerem a manutenção do Índice da Bolsa de Valores do Estado de São Paulo (Ibovespa) para as empresas de capital aberto e a utilização do índice FGV-100, da Fundação Getúlio Vargas, para as empresas médias de capital fechado (propondo, para elas, cálculos de betas contábeis, nos quais os lucros são regredidos contra o FGV-100). Weiss (2000, p.40 e p.43), entretanto, contesta o uso do CDI como taxa livre de risco (disponível apenas para as tesourarias dos bancos) e a confiabilidade da utilização do Ibovespa e do FGV-100 como carteiras de mercado. Segundo ele, a ponderação do índice da Bolsa de Valores de São Paulo é atribuída pelo volume calculado pela média geométrica da participação do número de negócios e da participação no montante financeiro. Sendo assim, a Bovespa tem sua negociação concentrada em poucos papéis, o que torna seu índice pouco semelhante à carteira típica de um investidor diversificado. Segundo Weiss (2000, p.40), “o Ibovespa corresponde a uma carteira concentrada em poucos papéis com perfil de alto risco e alto retorno. Ele colide, adicionalmente, com os princípios da administração de recursos”.

No tocante ao FGV-100, Weiss (2000, p.43) afirma que, originalmente, o índice era uma boa *proxy* das empresas de pequeno e médio portes. É composto de 100 empresas privadas não-financeiras, selecionadas pelos seguintes quesitos: patrimônio líquido, lucro líquido, receita operacional líquida, imobilizado, capital realizado, rentabilidade total do ativo, liquidez contábil, endividamento, percentual de distribuição do lucro e participação no número de pregões, de negócios, de títulos negociados e do volume financeiro. A carteira é ponderada pelo patrimônio líquido do balanço de dezembro anterior, em outubro de cada ano, e é novamente ponderada pelo mesmo valor diariamente. Seus maiores problemas são relativos aos critérios de seleção — que levam a grande instabilidade — e à composição atual (com a privatização, empresas de grande porte entraram em sua composição, deteriorando seu histórico de representatividade de pequenas e médias empresas).

No que tange aos cálculos dos betas, Franceschini (1999, p.2) afirma: “Há um restrito número de empresas abertas com suficiente liquidez no mercado acionário. Por este motivo, são poucos os casos nos quais os betas das empresas brasileiras podem ser considerados a correta expressão da sensibilidade dos retornos proporcionados pelas empresas em função de sua indústria e de suas características específicas”.

Para contornar esse problema, Franceschini (1999, p.3) e Damodaran (1999b, p.12) sugerem a alternativa (aplicável a empresas brasileiras de capital aberto ou fechado) de encontrar empresas abertas negociadas no mercado norte-americano, atuantes na mesma indústria e de estrutura similar à empresa brasileira em questão, e trabalhar com o beta médio desalavancado encontrado para o setor (alavancando-o, posteriormente, de acordo com a estrutura de capital da empresa brasileira). Os betas de empresas e de setores são disponibilizados em diversas publicações de instituições especializadas norte-americanas<sup>(5)</sup>.

Devido aos diversos problemas apresentados na quantificação das taxas livres de risco, dos betas e dos prêmios de mercado para as empresas brasileiras, além da escassez de empresas comparáveis com ações líquidas em Bolsa, Damodaran (1999b, p.15), Franceschini (1999, p.5) e Cavalcante (1999, p.71), além das empresas de consultoria Salomon Smith Barney e Morgan Stanley<sup>(6)</sup>, sugerem, para o cálculo do custo do capital próprio de empresas brasileiras, a utilização do modelo CAPM com dados norte-americanos, ajustado ao chamado risco-Brasil. A fórmula mais abrangente é a apresentada por Damodaran (1999b, p.15):

$$K_e = R_f + b(\text{Prêmio de Risco em Mercados Maduros}) + 1(\text{Prêmio de Risco do País})$$

onde:

$K_e$  = custo do capital próprio;

$R_f$  = taxa de remuneração dos bônus do governo norte-americano (10 ou 30 anos);

$b$  = beta médio desalavancado do setor norte-americano compatível com o setor da empresa estrangeira em análise (brasileira, no caso), alavancado pela estrutura de capital da empresa estrangeira;

Prêmio de Risco em Mercados Maduros = prêmio histórico (média geométrica)<sup>(7)</sup> das ações de empresas norte-americanas sobre os bônus do governo norte-americano (duração compatível com a dos bônus escolhidos como taxas livres de risco);

$1$  = grau de exposição da companhia avaliada ao prêmio de risco de seu país (no caso, Brasil).

As divergências ocorrem apenas no cálculo do prêmio de risco-país. Excetuando Damodaran, os demais autores

citados utilizam a pura diferença entre um bônus do governo brasileiro (C-Bond, *Par Brady Bond* ou Brasil 27) e um bônus do governo norte-americano (*Treasury Note* de dez anos ou *Treasury Bond* de 30 anos), respeitada a compatibilidade de durações entre tais títulos e a coerência com os prazos escolhidos para a taxa livre de risco e o prêmio de mercado maduro.

Damodaran (1999b, p.12), contudo, indica que o ideal é começar com a apuração da medida de risco do país, baseada no *spread* dos bônus corporativos<sup>(8)</sup> de empresas norte-americanas de mesmo *rating* do país da empresa em análise<sup>(9)</sup> (ambos divulgados por agências classificadoras de risco). Todavia, a medida de risco do país é apenas um passo na determinação do prêmio de risco do país. Sendo válida a suposição de que o prêmio de risco do país deve ser maior do que o risco de sua dívida, tal prêmio deve ser calculado como a multiplicação entre a medida de risco do país e a relação entre o desvio padrão anualizado do índice de ações do país (no caso brasileiro, do Ibovespa) e o desvio padrão anualizado do bônus corporativo desse mesmo país:

$$\text{Prêmio de Risco-País} = \text{medida de risco do país} \times \left( \frac{s_{\text{índice de ações}}}{s_{\text{bônus do país}}} \right)^{(10)}$$

Para uma coerência absoluta com os prazos determinados para taxas livres de risco e prêmios de mercado, a relação ideal entre os desvios deveria contemplar um período maior (dez anos), o que ajudaria a diminuir a volatilidade do indicador e a superestimação do risco-país (Damodaran, 1999b, p.13).

## INTEGRAÇÃO DOS MERCADOS DE CAPITAIS

Harvey (2001, p.9) sustenta que um **beta global** é uma medida apropriada para mensurar o risco sistemático de uma empresa em um mercado emergente se, dentre outras características, o mercado doméstico da empresa estiver integrado aos demais mercados de capitais do mundo, ou seja, quando houver correlações positivas entre os retornos do mercado em análise e os retornos dos demais mercados. No caso do modelo proposto neste artigo, o **beta** será válido se os mercados brasileiro e norte-americano mostrarem-se integrados.

Vários autores tentaram quantificar essa integração. Securato & Oliveira (1998), por exemplo, aplicaram um modelo matemático que adapta a teoria estatística dos agrupamentos às correlações entre os retornos dos ativos-países (com as respectivas Bolsas de Valores utilizadas como *proxy*) componentes de blocos econômicos por eles definidos (blocos europeu, norte-americano, asiático e mundial), para um período compreendido entre 1990 e 1998, a fim de mensurar o grau de globalização da economia.

Segundo os resultados, o modelo revelou que a integração da economia se mostrou intensa no período do estudo (acima de 0,9)<sup>(11)</sup>.

Perera (1999), explicando o Índice Global de Volatilidade, do *RiskMetrics Group* (ligado ao banco norte-americano de investimentos J.P. Morgan), demonstrou que, dentre as classes de ativos utilizadas (renda fixa, taxas de câmbio e ações), o mercado acionário foi aquele que apresentou, entre janeiro de 1995 e outubro de 1998, as maiores correlações (embora não muito expressivas).

Menezes, Da Silva & Tambosi Filho (2000), na tentativa de detectar a cointegração entre as Bolsas de Valores brasileira, argentina e norte-americana (de 1990 a 1999), concluíram que os mercados brasileiro e argentino são segmentados (ou seja, com baixa correlação), mas integrados com o mercado norte-americano (principalmente o brasileiro).

Harvey (2001) revisitou sua análise sobre betas globais e retornos em mercados emergentes — feita em 1995 — e concluiu que o CAPM se mostrou melhor em relacionar altos betas a altos retornos após os ajustes nas economias emergentes oriundos das crises financeiras globais ocorridas em 1995, 1997 e 1998 (motivadas pelas crises mexicana, asiática e russa, respectivamente). No estudo feito em 1995 (que analisava dados compreendidos entre 1985 e 1992), Harvey não havia encontrado evidência positiva para o CAPM global como mensurador do risco sistemático das ações de empresas de tais países.

Embora demonstrem não existir, ainda, perfeita correlação entre os mercados de capitais — condição que ainda permite ganhos com a diversificação internacional de investimentos, mas não a utilização irrestrita de dados globais para mensurar custos de capital em diversas partes do globo —, os estudos citados deixaram clara a percepção de que esse movimento é crescente, principalmente entre os mercados brasileiro e norte-americano<sup>(12)</sup>. Pode-se afirmar, com isso, que, mesmo com as restrições atuais, tal fato valida o modelo de mensuração do custo de capital proposto neste trabalho.

### ESTIMATIVA DO CUSTO MÉDIO PONDERADO DE CAPITAL DA TRANSPORTES DALÇÓQUIO S.A.

A fim de testar a viabilidade do método apresentado, calculou-se o WACC da Transportes Dalçóquio S.A., empresa catarinense (com sede na cidade de Itajaí) de capital fechado, transportadora rodoviária de cargas perigosas (combustíveis, gases e afins), dona de faturamento líquido de pouco mais de R\$ 100 milhões em 2000, valor que a coloca na vice-liderança do setor, atrás apenas da Transpetro (do grupo Petrobras). O setor foi escolhido por ter muito pouca representação em Bolsa (a Randon — empresa fabricante de carrocerias e tanques para trans-

porte de cargas líquidas — é a única empresa do setor a ter ações negociadas na Bovespa). A seguir são explicados os procedimentos.

### Custo do capital próprio ( $k_e$ )

Como taxa livre de risco ( $R_f$ ) utilizou-se a média aritmética anual dos retornos dos *Treasury-Bonds* norte-americanos de 30 anos (1928 a 2000)<sup>(13)</sup>, de 5,21%. O beta ( $b$ ) de 0,802 foi conseguido mediante a alavancagem do beta desalavancado médio de empresas comparáveis norte-americanas (0,48) pela estrutura de capital meta da Transportes Dalçóquio S.A. (relação *D/E* igual a 1,0). A alíquota de impostos (IR e CSLL) utilizada foi de 33%. O prêmio de risco ( $R_m$ ) utilizado foi a média aritmética do prêmio de risco para mercados maduros (ações *T-Bonds*, de 1928 a 2000), de 7,17% ao ano. O prêmio de risco-país ajustado (0,02429% ao dia) foi conseguido pelo produto dos fatores “prêmio de risco de *default* do Brasil”, de 4,50% ao ano, e “razão entre os desvios padrão do Ibovespa e do C-Bond”, de 2,6350% ao dia e 1,8952% ao dia, respectivamente<sup>(14)</sup>. Assim:

$$\begin{aligned} K_e &= R_f + b(R_m - R_f) + \text{Prêmio de Risco-País Ajustado} \\ K_e &= 0,02016\% + 0,802 (0,02748\%) + 0,02429\% = \\ &= 0,06647\% \text{ ao dia} \\ K_e &= (1,0006647)^{252} - 1 = 18,23\% \text{ ao ano} \end{aligned}$$

### Custo do capital de terceiros ( $k_d$ )

A empresa trabalha com duas modalidades de financiamento: *Leasing* e *Finame*. Os dados referentes às taxas médias foram disponibilizados pela própria empresa:

- *Leasing* — 1,93% ao mês (25,78% ao ano) mais a variação da Taxa Referencial de Juros (TR);
- *Finame* — Taxa de juros de Longo Prazo (TJLP) mais 2,5% ao ano de juros e 2,5% ao ano de *spread* (pagos ao agente financeiro).

A TR de 2,66% utilizada corresponde à taxa anualizada (dias corridos) da TR do período de 20 de junho de 2001 a 20 de julho de 2001 (Gazeta Mercantil, 22 jul. 2001). A TJLP, de 9,5% ao ano, corresponde à taxa válida para o período de julho a setembro de 2001 (fonte: <www.bndes.gov.br>). Assim, chegou-se ao seguinte custo efetivo de capital de terceiros:

$$\begin{aligned} \text{Leasing} &= [(1,2578) \times (1,0266) - 1] \times (1 - 0,33) = \\ &= 19,51\% \text{ ao ano} \\ \text{Finame} &= [(1,025) \times (1,025) \times (1,095) - 1] \times (1 - 0,33) = \\ &= 10,08\% \text{ ao ano} \\ \text{Leasing (31/12/2000)} &= \text{R\$ } 2.054.786,06 \\ \text{Finame (31/12/2000)} &= \text{R\$ } 8.950.629,68 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R\$ 2.054.786,06 \times 19,51\% &= R\$ 400.888,76 \\ R\$ 8.950.629,68 \times 10,08\% &= R\$ 902.223,47 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} K_d &= R\$ 1.303.112,23 / R\$ 11.005.415,74 \\ K_d &= 11,84\% \text{ ao ano} \end{aligned}$$

### Custo médio ponderado de capital (WACC)

Assumiui-se como constantes a relação  $D/E$  de 1,0 (estrutura de capital meta da empresa) e os pesos relativos do *Leasing* (20%) e do *Finame* (80%) nos financiamentos totais. Assim:

$$\begin{aligned} WACC &= k_d \times D/(D+E) + k_e \times E/(D+E) \\ WACC &= 11,84\% \times 1/(1+1) + 18,23\% \times 1/(1+1) \\ WACC &= 15,03\% \text{ ao ano} \end{aligned}$$

Como comparação, foi calculada uma segunda taxa de desconto, com dados extraídos exclusivamente do mercado brasileiro. Para o cálculo do custo do capital próprio, foram adotadas a média aritmética dos retornos diários do CDI como taxa livre de risco ( $R_f$ ) e a média aritmética dos retornos diários do Ibovespa como taxa esperada de retorno do mercado —  $E(R_m)$ . Com valores colhidos na *Economática* (de janeiro de 1998 a dezembro de 2000, no total de 724 observações), chegou-se aos seguintes valores:

$$\begin{aligned} \text{Taxa Livre de Risco} &= 0,0857\% \text{ ao dia} \\ \text{Retorno Esperado do Mercado} &= 0,0812\% \text{ ao dia} \\ \text{Prêmio pelo Risco de Mercado } (E(R_m) - R_f) &= -0,0045\% \text{ ao dia} \end{aligned}$$

O beta utilizado no cálculo foi o beta desalavancado da única empresa, como já mencionado, ligada ao transporte rodoviário de cargas e que tem ações negociadas na Bolsa de Valores do Estado de São Paulo — a *Randon Participações S.A.* —, alavancado pela estrutura de capital alvo da *Transportes Dalçóquio S.A.* (relação  $D/E$  igual a 1,0). Com dados conseguidos, também, na *Economática*,

chegou-se aos valores de 0,47 e 0,79, respectivamente, para os betas desalavancado da *Randon* e alavancado da *Dalçóquio*.

$$\begin{aligned} K_e &= R_f + \beta [E(R_m) - R_f] \\ K_e &= 0,0857\% + 0,79 \times (-0,0045\%) = 0,08214\% \text{ ao dia} \\ K_e &= [(1,0008214)^{252} - 1] \times 100 = 22,99\% \text{ ao ano} \end{aligned}$$

Para o cálculo do WACC, foi mantido o custo de capital de terceiros já apresentado (11,84% ao ano), chegando-se ao seguinte valor:

$$\begin{aligned} WACC &= k_d \times D/(D+E) + k_e \times E/(D+E) \\ WACC &= 11,84\% \times 1/(1+1) + 22,99\% \times 1/(1+1) \\ WACC &= 17,41\% \text{ ao ano} \end{aligned}$$

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todas as teorias pertinentes a modelos de risco/retorno pressupõem mercados eficientes, investidores racionais e desprovidos de informações adicionais (ou privilegiadas), além de outras tantas premissas. Assim, mesmo que o mercado de capitais brasileiro representasse de forma adequada o **mercado** que a teoria supõe, poder-se-ia questionar a razoabilidade da taxa de desconto utilizada. Tomar dados de outros mercados, mesmo utilizando técnicas estatísticas sofisticadas para incluir o risco do Brasil, parece tornar o cálculo ainda mais questionável, principalmente quando se considera que a integração entre os mercados de capitais referenciados tem de situar-se em níveis muito altos para a validação do modelo utilizado. Entretanto, quando comparada às demais, a alternativa mostrou-se como a mais atraente — e confiável, haja vista o fenômeno da integração entre os mercados dar sinais de que é crescente. Assim, pode-se concluir que o objetivo deste trabalho — o de apresentar uma taxa de desconto aplicável a empresas de capital fechado e sem comparáveis de capital aberto no Brasil — foi satisfatoriamente alcançado. ♦

### NOTAS

- (1) A chamada **carteira de mercado** é uma carteira que representa a combinação de todos os ativos com risco existentes, em proporções correspondentes aos seus valores de mercado. Dado que tal carteira é praticamente impossível de conseguir (uma vez que muitos ativos não são freqüentemente negociados), os índices de preços de ações são utilizados como *proxy* da carteira de mercado. Segundo Sanvicente & Mellagi Filho (1996, p.44), o índice da Bolsa de Valores Estado de São Paulo (Ibovespa) é o melhor indi-

cador de **mercado** no Brasil. Entretanto, o fato de o índice ser calculado com os pesos correspondendo à participação dos ativos no volume de negócios — e não ao valor total de mercado dos ativos, como quer a Teoria — acarreta um viés na sua utilização em modelos como o CAPM.

- (2) O beta do mercado de ações (*proxy* do **mercado**) é igual a **1**. Ações com beta maior do que **1** são consideradas **agressivas**, ou seja, tendem a subir mais do que o mercado, quando de mo-

- vimentos de alta deste, e a cair mais, quando da situação inversa. Ações com beta menor do que **1** são consideradas, por motivos opostos aos apresentados, **defensivas**. Ações com beta igual a **1** acompanham, na mesma proporção, os aumentos e as quedas do mercado, sendo consideradas **neutras**.
- (3) No caso brasileiro, por exemplo, antes da privatização da Telebras, 40% ou mais do índice Bovespa (a melhor aproximação de **mercado** no Brasil) eram representados por negociações envolvendo títulos dessa empresa, o que levava à curiosa situação: qualquer regressão entre os retornos de uma ação de outra empresa brasileira contra o Ibovespa era, essencialmente, a regressão da ação contra a Telebras (Damodaran, 1999c, p.13).
- (4) Em um estudo sobre essa questão, Eid Júnior (1996, p.54) concluiu que a hipótese de manutenção de uma relação fixa entre os montantes de capital próprio e capital de terceiros, visando à minimização do custo médio de capital, não é considerada por quase 90% das empresas brasileiras que responderam à pesquisa (161 empresas, a quase totalidade de médio e grande portes). Decisões de estrutura de capital obedecem, segundo a pesquisa, ao aproveitamento das oportunidades de mercado (47%) e à manutenção de uma hierarquia de captação predefinida (40%).
- (5) Damodaran, em sua *home page* <[www.stern.nyu.edu/~adamodar](http://www.stern.nyu.edu/~adamodar)>, disponibiliza os betas médios desalavancados dos setores negociados na S&P 500 (da *Standard & Poor's*).
- (6) Vide em BNDES (1999) um resumo da avaliação econômico-financeira do Sistema Telebras — metodologia.
- (7) Neste trabalho será utilizada, intuindo a compatibilidade com os cálculos dos desvios padrão do Ibovespa e dos C-Bonds (utilizados na mensuração do prêmio de risco País), a média aritmética, haja vista o desvio padrão representar uma medida estatística associada a médias aritméticas simples dos retornos, não geométricas.
- (8) A escolha dos bônus corporativos — em detrimento dos bônus de países — deve-se ao fato de o mercado desses títulos ter número muito maior de participantes, comparativamente ao mercado de bônus de países, além de se mostrar menos volátil (Damodaran, 1999b, p.13).
- (9) Em junho de 1998, por exemplo, a classificação da dívida soberana brasileira, dada pela S&P, era **BB-**. Títulos de dívida de empresas norte-americanas com tal classificação pagavam, naquela data, um *spread* de 2% sobre os rendimentos do bônus do Tesouro norte-americano (Damodaran, 1999b, p.13).
- (10) Damodaran (1999b, p.14) calculou o prêmio de risco-Brasil, em junho de 1998, como sendo de 6,29%, resultado da multiplicação entre a medida de risco do país (2%) e da relação entre os desvios anualizados do Ibovespa (34,9%) e do *Bazilian Par Brady Bond* (10,9%).
- (11) A integração total é conseguida com nível de correlação igual a 1.
- (12) Franceschini (1999), por exemplo, em proposta de quantificação do custo de capital do Banespa, verificou que as ações do banco tinham correlação maior com os movimentos da S&P 500 do que com os movimentos do Ibovespa. “Um possível fator explicativo para esta correlação deriva do fato de ser o setor financeiro uma das indústrias propulsoras do atual movimento de globalização, e possuidor de extrema sensibilidade em relação a variáveis macroeconômicas locais e internacionais” (p.8).
- (13) Os dados referentes à taxa livre de risco, aos prêmios de risco e de *default*, bem como ao beta desalavancado para empresas do setor de transporte de cargas norte-americano, encontram-se disponíveis na *home page* do professor Damodaran: <<http://www.stern.nyu.edu/~adamodar>>.
- (14) Os dados referentes aos fechamentos diários do Ibovespa e do C-Bond (de 1997 a 2000, num total de 961 observações) foram conseguidos na Economática. Em virtude do desvio padrão ser um conceito estatístico relacionado à média aritmética das observações, preferiu-se trabalhar com médias aritméticas para os prêmios e taxas restantes. Como, ainda, as observações foram diárias, as taxas anuais dos referidos prêmios e taxas restantes foram transformadas em suas equivalentes diárias (com base em 252 dias úteis).

## RESUMO

Neste artigo, apresenta-se uma metodologia de cálculo do custo médio ponderado de capital — em especial do seu componente custo de capital próprio — de empresas brasileiras de capital fechado, especialmente daquelas que não possuem empresas comparáveis em risco e estrutura com ações negociadas na Bolsa de Valores brasileira. Tal metodologia é baseada no estudo do Professor Aswath Damodaran, da *New York University*, em que dados referentes a taxas e betas de mercados maduros são somados a adequações matemáticas ao chamado Risco-Brasil. O modelo é testado no cálculo da taxa de desconto da Transportes Dalçóquio S.A., empresa catarinense de capital fechado, transportadora rodoviária de cargas perigosas.

**Palavras-chave:** taxas de desconto, modelo de precificação de ativos (CAPM), risco-Brasil, integração de mercados.

## ABSTRACT

This article empirically presents a calculation of weighted average cost of Capital (WACC) with focus on Brazilian private enterprises equity cost this estimation is satisfactorily attended when the value to be calculated is from a publicly traded company, with stocks traded in a stock exchange and with a great number of available information. In the this case the firm is a private one and without comparable firms with traded stocks. The weighted average of cost of capital measure was based on Professor Aswath Damodaran study, where data related to rates of return and betas of mature equity markets were added to match with the adequacies of “Brazil’s-risk”. Finally, this approach is tested for the after-tax cost of capital calculation of Transportes Dalçóquio S.A., a Brazilian transportation private firm.

**Uniterms:** discount rates, capital assets pricing model (CAPM), Brazil’s-risk, integration of equity markets.

## RESUMEN

En este artículo, se presenta una metodología de cálculo del coste medio ponderado de capital — especialmente de su componente coste de capital propio — de empresas brasileñas de capital cerrado, principalmente de aquellas que no poseen empresas comparables en riesgo y estructura con acciones negociadas en la Bolsa de Valores brasileña. Tal metodología se basa en el estudio del Profesor Aswath Damodaran, de la *New York University*, en que datos referentes a tasas y betas de mercados maduros se suman a adecuaciones matemáticas al denominado riesgo Brasil. El modelo se ha probado en el cálculo de la tasa de descuento de Transportes Dalçóquio S.A., empresa del Estado de Santa Catarina, de capital cerrado, transportadora de cargas peligrosas por carretera.

**Palabras clave:** tasas de descuento, modelo de fijación de precios de activos (CAPM), riesgo Brasil, integración de mercados.

REFERÊNCIAS  
BIBLIOGRÁFICAS

- ALCÂNTARA, José C.G. O modelo de avaliação de ativos (capital asset pricing model) — aplicações. *Revista de Administração de Empresas (RAE)*, São Paulo, n.21, p.55-65, jan./mar. 1981.
- BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). *Avaliação econômico-financeira da Telebras*. Rio de Janeiro: BNDES, 1999. [Apresenta os passos efetuados pelas consultorias contratadas para o cálculo do preço mínimo.] Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/telebras/telebras.htm>>. Acesso em: jul. 2000.
- CAVALCANTE, Francisco. *Criação de valor para o acionista*. Rio de Janeiro: FGV, 1999.
- COPELAND, Thomas; KOLLER, Tim; MURRIN, Jack. *Avaliação de empresas — valuation: calculando e gerenciando o valor das empresas*. São Paulo: Makron Books, 2000.
- COSTA JR., Newton C.A. da; MENEZES, Emilio A.; LEMGRUBER, Eduardo Facó. Estimação do beta de ações através do método dos coeficientes agregados. *Revista Brasileira de Economia*, Rio de Janeiro: v.47, n.4, p.605-621, out./dez. 1993.
- DAMODARAN, Aswath. *Avaliação de investimentos: ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999a.
- DAMODARAN, Aswath. *Estimating equity risk parameters*. Working Papers Series. New York: Stern School of Business, New York University, 1999b. Disponível em: <<http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/>>. Acesso em: out. 2000.
- DAMODARAN, Aswath. *Estimating risk parameters*. Working Papers Series. New York: Stern School of Business, New York University, 1999c. Disponível em: <<http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/>>. Acesso em: out. 2000.

- EID JÚNIOR, William. Custo e estrutura de capital: o comportamento das empresas brasileiras. *Revista de Administração de Empresas (RAE)*. São Paulo, v.36, n.4, p.51-59, out./dez. 1996.
- FRANCESCHINI, Ana Carolina Trousdell. Uma proposta para a determinação do custo de capital do Banespa. In: SEMEAD, 4. *Anais...* São Paulo, out. 1999. Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp/pos-graduacao/index.htm>>. Acesso em: out. 2000.
- GAZETA MERCANTIL. São Paulo, 22 jul. 2001. Caderno Finanças & Mercados, p. B-13.
- HARVEY, Campbell R. *The international cost of capital and risk calculator*. Working Papers Series. New York: J. Paul Sticht School, Duke University, 2001. Disponível em: <<http://www.duke.edu/~charvey.htm>>. Acesso em: jul. 2001.
- MENEZES, Emílio Araújo; DA SILVA, Wesley Vieira; TAMBOSI FILHO, Elmo. *Detectando a cointegração entre as bolsas de valores do Brasil (Bovespa), Argentina (Merval) e Estados Unidos (Dow Jones)*. Artigo não publicado. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2000.
- PERERA, Luiz Carlos Jacob. Qual a volatilidade do mundo hoje? (O índice global de volatilidade). In: SEMEAD, 4. *Anais...* São Paulo, out. 1999. Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp/pos-graduacao/index.htm>>. Acesso em: jul. 2001.
- RODRIGUES, Alexandre V.; FERREIRA DE SOUZA, Almir. Custo do capital próprio em empresas com autofinanciamento positivo. In: SEMEAD, 4. *Anais...* São Paulo, out. 1999. Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp/pos-graduacao/index.htm>>. Acesso em: nov. 2000.
- ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Randolph W.; JAFFE, Jeffrey F. *Administração financeira: corporate finance*. São Paulo: Atlas, 1995.
- SANVICENTE, Antônio Zoratto; MELLAGI FILHO, Armando. *Mercado de capitais e estratégias de investimento*. São Paulo: Atlas, 1996.
- SANVICENTE, Antônio Zoratto; MINARDI, Andrea Maria Accioly Fonseca. *Problemas de estimação do custo de capital no Brasil*. Artigo não publicado. São Paulo, jul. 1999. Disponível em: <<http://www.risktech.com.br.htm>>. Acesso em: abr. 2000.
- SECURATO, José Roberto. *Decisões financeiras sob condições de risco*. São Paulo: Atlas, 1996.
- SECURATO, José Roberto; OLIVEIRA, Edson Ferreira de. Medindo o grau de globalização da economia — 1990/1998. In: SEMEAD, 3. *Anais...* São Paulo, out. 1998. Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp/pos-graduacao/index.htm>>. Acesso em jul. 2001.
- WEISS, Ricardo. Mercado acionário brasileiro: proposta de novos índices para ampliar a abrangência e a capacidade de diagnóstico. *Revista do BNDES*, Rio de Janeiro, v.7, n.14, p.29-54, dez. 2000.

## DIRETRIZES AOS COLABORADORES

Os autores interessados podem requisitar uma cópia das Diretrizes aos Colaboradores da Rausp por carta, telefone, fax ou correio eletrônico.



por carta



por telefone



por fax



por e-mail

Secretaria Editorial  
Revista de Administração  
Caixa Postal 11.498  
05422-970 - São Paulo - SP

(11) 3091-5922

(11) 3814-5500

[rausp@usp.br](mailto:rausp@usp.br)

A Rausp encoraja os autores interessados a requisitarem as diretrizes **antes** de enviarem seus trabalhos.

Na Internet: [www.rausp.usp.br](http://www.rausp.usp.br)