

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

**AVALIAÇÃO ECONÔMICO – FINANCEIRA
ESTUDO DE CASO: PETROFLEX**

Julia Mangabeira Boorhem
No. de matrícula 0014944-6

Orientador: José Henrique Tinoco

Dezembro de 2004

"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

| | |
|---|-----------|
| 1. Introdução | 4 |
| 2. Modelos de avaliação..... | 6 |
| 2.1 Comparação entre os dois modelos | 6 |
| 2.2 Escolha do Modelo de avaliação a ser utilizado..... | 7 |
| 3. Avaliação por Fluxo de Caixa Descontado a valor presente – Valor da Empresa | 8 |
| 3.1 Fluxo de caixa da empresa | 8 |
| 3.1.1 Taxa de crescimento esperada para o fluxo de caixa..... | 9 |
| 3.1.2 Crescimento em dois estágios | 10 |
| 3.2 Custo Médio Ponderado do Capital (CMPC)..... | 11 |
| 3.2.1 Patrimônio Líquido (PL) | 11 |
| 3.2.2 Custo do Patrimônio Líquido (Cpl)..... | 11 |
| 3.2.3 Dívidas (Cd) | 14 |
| 3.2.4 Custo das dívidas após os impostos ($Cd*(1-t)$) | 14 |
| 3.2.5 Ações preferenciais (AP)..... | 14 |
| 3.2.6 Custo das ações preferenciais (Cap)..... | 15 |
| 4. Abordagem da Petroflex | 16 |
| 4.1 Breve Histórico..... | 16 |
| 4.2 Perfil | 16 |
| 4.3 Situação da empresa em 2003 | 18 |
| 4.4 Perspectivas relacionadas a 2004 em diante..... | 19 |
| 5. Valor da Petroflex..... | 21 |
| 5.1 Demonstrações financeiras (Em R\$ mil)..... | 21 |
| 5.1.1 Balanço Patrimonial | 21 |
| 5.1.2 Demonstrações de resultado | 22 |
| 5.1.3 Demonstrações da Origem e Aplicações de Recursos..... | 23 |
| 5.2 Fluxos de caixa esperados para Petroflex..... | 23 |
| 5.2.1 Fluxo de caixa..... | 23 |
| 5.2.2 Taxa de crescimento | 24 |
| 5.2.3 Projeção para o fluxo de caixa em sua 1ª fase de crescimento..... | 24 |
| 5.2.4 Projeção para o fluxo de caixa na fase de crescimento estável | 25 |
| 5.3 CMPC | 25 |
| 5.3.1 Valor e custo do Patrimônio Líquido | 25 |
| 5.3.2 Valor e custo das dívidas após os impostos..... | 26 |
| 5.3.3 Valor e custo das ações preferenciais | 27 |
| 5.3.4 Cálculo do custo médio ponderado do capital..... | 27 |
| 5.4 Cálculo final | 27 |
| 6. Conclusão | 29 |
| 7. Bibliografia..... | 31 |

1. Introdução

Por meio deste trabalho, venho fazer uma abordagem sobre avaliação de empresas, também conhecida como “Valuation” e, para torná-lo mais completo, farei um estudo de caso a fim de exemplificar e mostrar como a teoria ocorre na prática. Como, em geral, os maiores estudiosos do assunto são estrangeiros, também farei uma adaptação para o Brasil, país onde a empresa se originou e ainda permanece.

A avaliação de empresas consiste na precificação de uma empresa no momento em que está sendo avaliada. É importante dizer que o resultado obtido depende do avaliador e não necessariamente é um resultado preciso. É quase impossível que pessoas diferentes cheguem a resultados iguais e objetivos, pois no processo de avaliação são adotadas várias premissas e estimativas que influenciarão diretamente o valor, levando a divergências de resultados e possíveis erros.

O valor da empresa consegue dizer muito sobre suas características financeiras. Ao avaliar uma empresa, entende-se a capacidade de geração de caixa da empresa, capacidade de crescimento, o risco inerente ao negócio, necessidade de capital de terceiros da mesma e, finalmente seu preço. Sendo assim, esta é muito utilizada por investidores no mercado de ações, que tem como base de decisão seu investimento, a comparação do seu valor com o valor de mercado. Interessados na aquisição ou fusão de uma empresa também se preocupam com este procedimento, pois para que façam um bom negócio, é necessário conhecer profundamente a empresa e estabelecer um valor razoável. Por fim, a própria empresa pode ser uma usuária da avaliação como base para uma reestruturação e, conseqüentemente, maximização de seu valor.

Primeiramente, farei um estudo de algumas maneiras possíveis de se avaliar uma empresa, levando em conta as vantagens e desvantagens de cada uma para que, assim, possa optar pela mais adequada, inclusive para a empresa-alvo.

Depois, direcionarei meu trabalho para um caso específico - a avaliação da Petroflex. O objetivo é avaliá-la, compreender na prática como isto se sucede e comparar com o que o mercado está avaliando, se está subavaliada ou superavaliada. Tomarei como base o modelo escolhido e os dados a ela relacionadas. Será necessário um estudo detalhado da empresa e seu setor de atuação baseado em informações provenientes do mercado e da própria empresa

A Petroflex é uma ex-estatal que atua no setor petroquímico. Ela se situa na segunda geração da cadeia petroquímica, fornecendo matéria – prima elaborada para as indústrias que fabricam o produto final. Sua especialidade é a produção de elastômeros cuja matéria-prima provém do petróleo. A maior parte de sua produção destina-se a empresas produtoras de pneus e bandas.

É a maior produtora de borracha sintética da América Latina. Vem apresentando bons resultados, impulsionado, principalmente, pelas exportações, porém é bastante vulnerável ao preço do petróleo devido ao uso do butadieno e estireno como principais matérias-primas. O preço do frete internacional também tem influenciado seu resultado. Devido a necessidade de capital de giro e investimentos, a empresa vem captando recursos por meio de capital de terceiros. Sua última forma de captação foi um produto financeiro, que vem sendo bastante utilizado pelas empresas, o FIDC (Fundo de Investimentos em Direitos Creditórios). Informações mais detalhadas serão apresentadas posteriormente.

2. Modelos de avaliação

Em termos gerais, existem duas abordagens básicas para avaliação de ativos: Avaliação por Fluxo de Caixa Descontado e Índice P/L (Preço / Lucro).

A avaliação por fluxo de caixa descontado se baseia, fundamentalmente, no conceito de valor presente. O ativo é precificado pelo valor presente de fluxos de caixa futuros esperados. Neste modelo, é possível obter o valor do Patrimônio Líquido da empresa ou o valor da empresa como um todo. O primeiro é obtido descontando-se os fluxos de caixa do acionista esperados ao custo do Patrimônio Líquido e o segundo, descontando-se os fluxos de caixa esperados da empresa pelo custo médio ponderado do capital.

Já no modelo P/L, o principal foco é o lucro contábil da empresa. De uma forma simplificada, usa-se o múltiplo Preço / Lucro. Em sua forma mais complexa, este múltiplo é calculado da seguinte forma:

$$\frac{(1 - g / r)}{K - g}$$

Onde, g é a taxa de crescimento de longo prazo do lucro e do fluxo de caixa

R é taxa de retorno ganha com o novo investimento

K é a taxa de desconto

2.1 Comparação entre os dois modelos

A grande limitação do modelo P/L simplificado é o fato de não ter uma visão de longo prazo, o importante é o lucro imediato. Sendo assim, não leva em conta o investimento necessário para gerar lucro posterior nem quando deve ser aplicado. Já no modelo de fluxo de caixa descontado, uma de suas premissas é que investimento agrega valor, se o seu retorno for maior que o retorno que poderia se ter em um ativo com risco similar. Com isso, o modelo P/L poderia ser usado em negócios em que o nível de capital é pequeno, pois nestes casos, o lucro ficaria bem próximo do fluxo de caixa e o resultado do modelo seria uma boa aproximação do fluxo de caixa descontado.

O modelo P/L mais completo adiciona o investimento e o risco em sua fórmula, porém não funciona bem no mundo real. Alguns fatos podem criar complicações no cálculo deste modelo, como, por exemplo o retorno sobre os investimentos: o retorno dos investimentos pode não acontecer no ano posterior ao investimento, tornando difícil saber quando e por

quanto tempo o investimento está gerando renda, e conseqüentemente, estimar a taxa de retorno ganha com o novo investimento. Seria possível melhorar o modelo para adaptá-lo ao mundo real, mas seria mais simples optar pelo modelo de fluxo de caixa descontado, já que este incorpora elementos-chave de uma boa avaliação, isto é, tudo que possa afetar o valor da companhia.

Na prática, foi evidenciado que o mercado avalia as decisões tomadas pela empresa com base no impacto causado no fluxo de caixa esperado no longo prazo e não com base no impacto do lucro de curto prazo.

2.2 Escolha do Modelo de avaliação a ser utilizado

A partir desse momento, com o estudo das vantagens e limitações de cada um dos modelos, optarei por avaliar a empresa – alvo de meu trabalho através do Fluxo de Caixa Descontado. Como dito anteriormente, há dois caminhos para o uso de tal modelo: Avaliação da empresa ou avaliação do Patrimônio Líquido. Avaliarei a empresa e não seu Patrimônio Líquido, pois o objetivo é encontrar um valor para a empresa como um todo, não me limitando ao ponto de vista do acionista, ampliando para uma análise que envolva também os demais detentores de direitos da empresa, tais como detentores de bônus e ações preferenciais

3. Avaliação por Fluxo de Caixa Descontado a valor presente – Valor da Empresa

A fórmula que descreve este modelo é:

Fórmula 1

$$\text{Valor da empresa} = \sum_{t=0}^{t=\infty} \frac{\text{FC da Empresa}}{(1 + \text{CMPC})^t}$$

Isto é, o valor da empresa será os fluxos de caixa esperados para empresa (FC da Empresa) descontados pelo custo médio ponderado do capital (CMPC, também conhecido através de sua sigla em inglês: WACC – *Weighted Average Cost of Capital*).

Esta fórmula parece simples, mas as variáveis que a compõem são bastante complexas de serem obtidas.

3.1 Fluxo de caixa da empresa

O Fluxo de caixa pode ser descrito como:

Fórmula 2

$$\text{Fluxo de caixa} = \text{LAJIR} (1 - \text{alíquota de impostos}) + \text{Depreciação} - \text{Desembolso de capital} - \text{Necessidade de capital de giro}$$

Sendo: LAJIR (lucro antes do pagamento de juros e impostos), cuja sigla em inglês é EBIT (*Earnings Before Interest and Taxes*); Necessidade de capital de giro é a variação do capital circulante; Depreciação e Desembolso de Capital são dados.

O fluxo de caixa será composto pelo lucro operacional gerado pela empresa antes dos juros (LAJIR) e após a tributação ((1-t) LAJIR) e ainda pelo investimento em capital, despesas de capital (Depreciação) e necessidade de capital de giro. A depreciação, no primeiro momento é deduzida do lucro, pois é tratada como despesa dedutível do imposto,

enfim é um benefício fiscal. Ao calcular o LAJIR líquido de impostos, ela deve ser somada a geração de caixa, uma vez que esta não é saída de caixa. O desembolso de capital está sendo deduzido do fluxo de caixa, pois os benefícios por ele gerados estarão refletidos nas previsões de fluxos de caixa futuros. A necessidade de capital de giro (diferença entre o ativo circulante cíclico e passivo circulante cíclico) também está sendo deduzida do fluxo de caixa, pois um aumento na necessidade de capital de giro significa saída de caixa e redução significa entrada de caixa.

Percebe-se que os fluxos de caixa não englobam o pagamento da dívida, mas isso não significa que o modelo não o leva em consideração. O efeito deste componente importante tem sua origem na taxa de desconto que será apresentada mais a frente.

Obtido o fluxo de caixa da empresa, será necessário fazer uma estimativa dele para os anos seguintes.

Cabe ressaltar que estarei adotando fluxos de caixa nominal, e, portanto a taxa de desconto também será nominal.

3.1.1 Taxa de crescimento esperada para o fluxo de caixa

Ao calcular o fluxo de caixa, o próximo passo é estimar as taxas de crescimento dos componentes do fluxo de caixa.

A taxa de crescimento do LAJIR pode ser escrita da seguinte forma:

Formula 3

$$G \text{ (do LAJIR)} = \text{Índice de retenção} * \text{ROA}$$

Onde, o índice de retenção = $\frac{\text{lucros retidos}}{\text{lucro líquido}}$

Isto é, porcentagem do lucro líquido retido pela empresa. O lucro retido é a parte restante do lucro líquido que não é distribuído em forma de dividendos.

$$\text{e ROA (retorno sobre ativo)} = \frac{\text{LAJIR (1-t)}}{\text{Ativos totais}}$$

Isto é, a capacidade operacional de gerar lucros a partir de seus ativos, antes de considerar a despesa com juros de financiamentos.

Supondo-se que haverá investimento nos ativos da empresa com o lucro retido, uma redução nos dividendos trará maior retorno sobre os ativos e, portanto, aumentará o crescimento. Sendo assim, a taxa de crescimento esperada do LAJIR será positivamente relacionada tanto ao índice de retenção quanto ao ROA.

As taxas de crescimento esperadas para receitas, despesas de capital e depreciação, podem ser consideradas iguais a taxa de crescimento esperada do LAJIR.

3.1.2 Crescimento em dois estágios

Para estimar o valor da empresa, há três possibilidades de pressupostos a serem tomados: crescimento estável, crescimento em dois estágios (mais acelerado no período inicial e crescimento estável após este período) e crescimento em três estágios (uma fase inicial de alto crescimento, depois um período em que a taxa é reduzida e, por fim, alcança a estabilidade, passando por uma transição).

Neste trabalho, assumirei que até certo período ela crescerá a uma taxa G (demonstrada na seção anterior) e, a partir deste período, crescerá a uma taxa perpétua estável g_n (a ser estimada no próximo ítem), isto é, adotarei crescimento em dois estágios. A primeira é calculada através de fórmula como demonstrado na seção anterior. A segunda deverá ser estimada de acordo com previsões futuras baseadas no conhecimento do setor e expectativas sobre a empresa ou expectativas do mercado em geral. Na maioria dos setores o crescimento tende a desacelerar, chegando a taxas pouco superiores ao crescimento econômico geral. A melhor estimativa para a taxa perpétua, provavelmente, será a expectativa do crescimento da economia, isto é, a expectativa das taxas de crescimento do PIB.

Assim, podemos reescrever a fórmula do valor da empresa, com base no modelo de 2 estágios, da seguinte forma:

Formula 4

$$\text{Valor da empresa} = \sum_{t=0}^{t=n} \frac{\text{FC da empresa}}{(1 + \text{CMPC})^t} + \frac{\text{FC}_{n+1}/(\text{CMPC} - g_n)}{(1 + \text{CMPC})^n}$$

A primeira metade da fórmula já foi mencionada anteriormente. A segunda metade se refere a fase de crescimento estável. Ela é dada pelo valor presente de um fluxo de caixa perpétuo cuja taxa de crescimento é constante. Ao alcançar esse estágio, a companhia tem o mesmo retorno sobre o investimento a cada ano e investe uma mesma proporção do lucro a cada ano. Este modelo se assemelha ao modelo de Gordon.

3.2 Custo Médio Ponderado do Capital (CMPC)

Esta é a taxa pela qual os fluxos de caixa são trazidos a valor presente. Sua definição é a média ponderada dos custos dos componentes de financiamento da empresa. Se a empresa utiliza tanto capital de terceiros quanto capital próprio, para financiar seus investimentos, o custo de ambos será levado em consideração para efeito de cálculo da taxa de desconto. Isto pode ser descrito na seguinte fórmula:

Fórmula 5

$$\text{CMPC} = \frac{\text{PL}}{\text{PL} + \text{D} + \text{AP}} * \text{Cpl} + \frac{\text{D}}{\text{PL} + \text{D} + \text{AP}} * \text{Cd} * (1-t) + \frac{\text{AP}}{\text{PL} + \text{D} + \text{AP}} * \text{Cap}$$

Onde, PL = Valor do Patrimônio Líquido
 Cpl = Custo do patrimônio líquido
 D = Valor das Dívidas
 Cd (1-t) = Custo das dívidas após os impostos
 AP = Valor das ações preferenciais
 Cap = Custo das ações preferenciais

Os componentes utilizados para ponderar o custo médio do capital são baseados em valor de mercado, não em valor contábil. Isto porque a emissão de títulos, em geral, é baseada no valor de mercado e não no valor contábil.

3.2.1 Patrimônio Líquido (PL)

Como foi dito, não é correto usar o valor contábil do patrimônio líquido para estimar o CMPC, é necessário obter seu valor de mercado, então, estima-se este componente, multiplicando o valor das ações no mercado pelo número de ações que a empresa possui. Caso a empresa possua ações preferenciais e ordinárias, deve-se encontrar o valor de mercado de ambas para compor o PL.

3.2.2 Custo do Patrimônio Líquido (Cpl)

O custo do patrimônio líquido será a taxa de retorno esperada pelos investidores sobre investimentos no patrimônio líquido da empresa. Do ponto de vista da empresa, esta remuneração exigida significa custo.

Há um modelo que estima o retorno que os investidores esperam obter sobre um investimento patrimonial e, conseqüentemente, o custo do patrimônio líquido. Este modelo denomina-se CAPM (Capital Asset Pricing Model).

Este modelo resume-se na seguinte fórmula:

Formula 6

$$E(R) = LR + \text{beta do patrimônio líquido} * \underbrace{(E(R_m) - R_f)}_{\text{Prêmio de risco}}$$

Onde E(R) é o retorno esperado, LR é a taxa livre de risco e E(R_m) é o retorno esperado do mercado.

Esta fórmula nos diz que o retorno esperado de um título depende da taxa livre de risco e do prêmio de risco. Como, em geral, as pessoas são avessas ao risco, exigem um retorno maior pelos seus investimentos em virtude disso, uma compensação. Se não houvesse prêmio de risco, todos optariam por investir em ativos livre de risco. O que diferencia o cálculo do retorno sobre os investimentos de cada ativo é o beta. O beta mede a sensibilidade do ativo inerente a oscilações do mercado. Quanto maior o risco de uma empresa, maior será o beta e, quanto maior o beta, maior será o retorno esperado.

Sendo o beta da carteira de mercado igual a 1, analisarei algumas possibilidades comparativas ao beta da carteira de mercado:

- . Beta = 1: O retorno esperado do título é igual ao retorno da carteira de mercado, isto é, apresenta os mesmos riscos que a carteira de mercado
- . Beta = 0: O retorno esperado do título se assemelha ao retorno do ativo livre de risco, já que não apresenta risco relevante
- . Beta > 1: Nesse caso, os retornos esperados do título oscilam mais que os retornos do mercado. Quando o mercado está em alta, o título terá um retorno maior ainda, mas quando o mercado está em baixa, o título estará mais baixo ainda. Isto demonstra um risco maior do título, e conseqüentemente, os investidores exigirão maiores retornos.
- . Beta < 0: Neste caso, espera-se que o título tenha bons desempenhos quando o mercado vai mal e vice-versa.

Conclui-se, então, que o retorno esperado de um investimento está linearmente relacionado ao beta.

Já existem controvérsias em relação a eficácia do beta. Por exemplo, autores como Fama e French acreditam que o retorno do capital ordinário está ligado ao porte da empresa e à razão (Valor escritural do capital social ordinário da empresa) / (Valor de mercado). Porém, há ainda diversos autores que ainda se mantêm fiéis ao CAPM, considerado, o beta, a melhor medida de risco de um ativo.

Na prática, geralmente, o beta é calculado utilizando dados mensais ou semanais das cotações das ações da empresa e do mercado de períodos passados. Com isso, é feita uma regressão de acordo com a fórmula descrita abaixo. Vale ressaltar que o resultado não é exato, porém corresponde aos cálculos feitos na prática.

Fórmula 7

$$R_j = a + b(R_m)$$

Onde a é a interceptação e b a inclinação.

Há quatro decisões a serem tomadas para realizar a regressão:

. Extensão do período a ser abordado: Em geral, o mercado utiliza períodos de 1 a 10 anos. Como se sabe, do ponto de vista estatístico, quanto maior a amostra inserida melhor o resultado alcançado. Além disso, resultados provenientes de períodos menores podem ser influenciados erroneamente por períodos atípicos pelo qual a empresa possa estar passando. Porém, quanto maior a amostra, maior será a chance de mudanças nas características do risco da empresa ao longo do tempo, levando a um resultado distorcido. Sendo assim, os principais estudos utilizam períodos de 5 anos.

. Intervalo de retorno: A frequência dos dados pode ser diária, mensal, trimestral ou anual. O uso de retornos diários aumenta a amostra, mas uma amostra muito grande aumenta a possibilidade de haver mais observações não negociadas, reduzindo, assim, a correlação do ativo e a carteira de mercado utilizada. Além disso, uma amostra muito grande proporciona maior volatilidade, influenciando a tendência de longo prazo do beta. Para minimizar esse problema, usam-se retornos semanais ou mensais.

. Índice de Mercado: Este índice deveria conter todas as ações negociadas no mercado ponderada pelo valor de mercado. Como não é possível calculá-la desta forma, usa-se uma *proxy* (aproximação) para tal. O índice usualmente utilizado é o índice do mercado onde as ações são negociadas. Neste caso, seria o Ibovespa, mas como o critério de seleção para composição de tal índice é o volume de negociações, este engloba apenas um pequeno

número de empresas. Como alternativa, temos o IBX, que é composto por 100 empresas e a ponderação das respectivas ações é feita com base no valor de mercado.

. Ajuste do beta: Há teorias de que à medida que as empresas crescem e se diversificam, os betas individuais de cada empresa tendem à direção do beta de mercado. Então, deveria se fazer um ajuste de forma que o beta histórico seja função do beta previsto, mas as respectivas ponderações cabem ao julgamento de quem está realizando a regressão.

Quanto a taxa livre de risco, segundo Famá, Barros e Silveira (2002), a poupança e o CDI seriam taxas adequadas para representar a taxa livre de risco do Brasil. Eles testaram também o C-bond como aproximação desta taxa, mas os resultados não foram satisfatórios, uma vez que este apresentou beta diferente de zero, isto é, correlação positiva com os demais ativos da economia.

3.2.3 Dívidas (Cd)

O capital de terceiros deve ser calculado a partir do valor que o mercado está negociando as dívidas da empresa no momento. Também se pode obter este dado a partir dos valores nominais das dívidas que a empresa possui no momento de sua avaliação.

3.2.4 Custo das dívidas após os impostos ($Cd(1-t)$)*

Teoricamente, o custo das dívidas será composto pelo nível corrente das taxas de juros, o risco de inadimplência e o benefício fiscal associado à dívida, uma vez que os juros pagos são dedutíveis do imposto de renda (em caso de firma lucrativa). Quanto maior a taxa de juros, maior será o custo de captação para a empresa e quanto maior o risco de inadimplência, maior será o custo de tomar dinheiro emprestado.

Como é difícil mensurar o risco de inadimplência da empresa, na prática, pode utilizar a média ponderada das taxas que a empresa toma empréstimos e financiamentos, descontada dos impostos.

3.2.5 Ações preferenciais (AP)

Calculado através do valor de mercado destas ações, isto é, multiplicando o número de ações preferenciais que a empresa possui pelos seus respectivos preços negociados no mercado.

3.2.6 Custo das ações preferenciais (Cap)

Dado que a principal característica das ações preferências é o pagamento de dividendos antes do pagamento sobre as ações ordinárias, o seu custo será baseado em uma taxa de dividendo paga aos acionistas. Para simplificar o modelo, usarei a hipótese de que o dividendo é constante. Assim sendo, este custo pode ser expresso como:

Fórmula 8

$$\text{Cap} = \frac{\text{Dividendo preferencial da ação}}{\text{Preço de mercado da ação preferencial}}$$

4. Abordagem da Petroflex

4.1 Breve Histórico

A partir de 1951, o mercado brasileiro de borracha começou a crescer e, então se tornou necessário importar o produto. Com isso, em 1958, a Petrobrás ficou responsável pela construção de uma fábrica de borracha.

Em 1962, a fábrica entrou em funcionamento, mas somente em 1967 foi iniciada a produção da matéria-prima butadieno, antes importada.

Em 1968, foi incorporada à Petroquisa.

Em 1977, foi aprovada a criação da Petroflex Indústria e Comércio S.A. como subsidiária da Petroquisa.

Daí em diante, começou a produzir também estireno, etilbenzeno, polibutadieno hidroxilado.

Em 1992, foi privatizada, com a compra da totalidade do seu capital por um consórcio formado por empresas do setor petroquímico (Suzano, Copene e Unipar) e por investidores diversos, como fundos de pensão, empregados da própria empresa e pessoa física.

Em 1993, a Petroflex adquiriu o controle acionário da Coperbo, também atuante no mercado de borracha, iniciando um processo de integração entre elas, que se concretizou em 1996, dando origem a um produtor de porte internacional.

4.2 Perfil

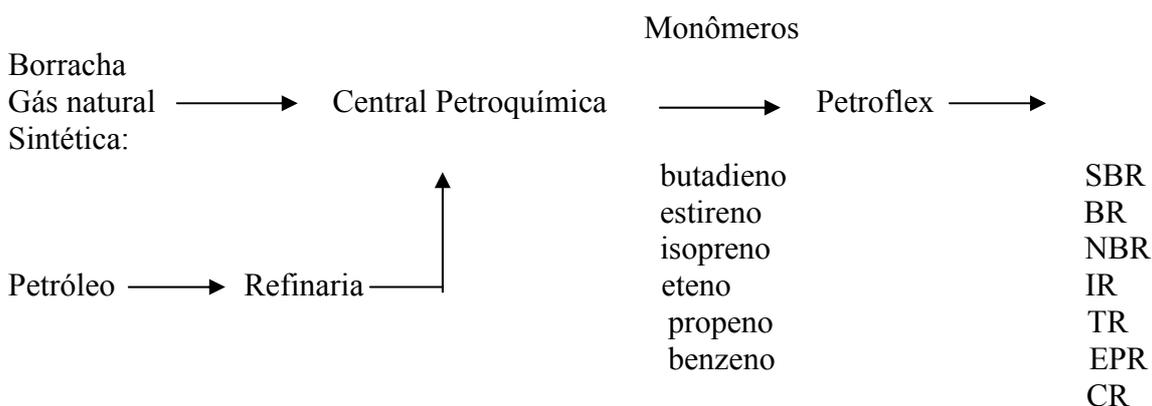
A petroflex é uma empresa de capital aberto, cujo capital social é de 703.795.493 ações, todas nominativas, escriturais e sem valor nominal, sendo 472.591.080 ações ordinárias e 231.204.413 ações preferenciais classe A.

Estrutura acionária:

| Ações totais | |
|---------------------|-----|
| Suzano Petroquímica | 20% |
| Braskem | 20% |
| Resitec | 12% |
| Unipar | 10% |
| Fund. Arimax | 8% |
| Previ | 6% |
| Outros | 24% |

É uma indústria petroquímica que atua no mercado de elastômeros, oferecendo mais de setenta tipos deste produto. Detém 77% de market share (fatia de mercado) deste segmento no mercado brasileiro. É a maior produtora da América Latina e se situa na 11ª posição do ranking mundial.

A cadeia produtiva em que a Petroflex se encontra está descrita abaixo:

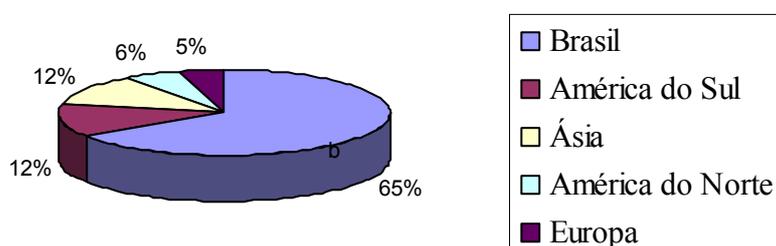


Aplicação de seus produtos:

| Nomenclatura | Modificações de asfalto | Calçados | Adesivos | Peças técnicas | Pneus | Bandas de recauchutagem | Modificações de plástico |
|--------------|-------------------------|----------|----------|----------------|-------|-------------------------|--------------------------|
| eSBR | | X | X | X | X | X | |
| sSBR | X | X | X | X | X | X | |
| BR | | X | | X | X | X | X |
| NBR | | X | | X | | | X |
| EPDM | X | | | X | X | | X |
| IIR | | | X | X | X | | |
| CR | X | X | X | X | | | |
| TR | X | X | X | | | | X |
| Látex | X | X | | X | | X | |

A companhia está localizada em três municípios brasileiros: Duque de Caxias (RJ), Triunfo (RS) e Cabo de Santo Agostinho (PE). Produz em média 340 mil toneladas de elastômeros, atendendo o mercado nacional e mais de setenta países no exterior. E para melhor atender a demanda internacional, abriu dois escritórios no exterior, um na Holanda e outro em Hong Kong.

A distribuição de suas vendas encontra-se da seguinte forma:



Os principais riscos da empresa são: aquisição da matéria-prima (Não há problemas quanto ao suprimento, mas seu custo é alto, pois está diretamente relacionado ao preço do petróleo); negociação trimestral dos preços de 57% dos produtos (Uma vez que a matéria-prima varia de preço, a Petroflex não consegue repassá-lo imediatamente, reduzindo, assim, sua margem de lucro); oscilações do mercado.

4.3 Situação da empresa em 2003

Em 2003, foram investidos aproximadamente R\$ 30 milhões, sendo 88% destinados a manutenção da capacidade produtiva das fábricas, o restante em equipamentos adicionais, informática, PeD e assistência técnica.

A produção total de elastômeros foi de 340 mil toneladas, 5% superior a 2002. A capacidade instalada aumentou de 89% em 2002 para 93% em 2003. O incremento das vendas deveu-se ao aumento das exportações. As vendas internas não variaram muito, apresentando redução de 0,3% em relação ao ano interior. O destaque ficou com o segmento de pneus e bandas. O desempenho dos segmentos de calçados, adesivos,

alimentos e modificação de asfaltos também foram positivos. Já o segmento de artefatos/ autopeças apresentou fraco desempenho.

A receita bruta atingiu R\$ 1.275,2 milhões com crescimento de 35% em relação a 2002. A receita líquida obteve mesmo crescimento, ficando em R\$ 1.091,8 milhões.

A margem bruta foi de 13,2%, apresentando queda de 6,9 pontos percentuais, comparativamente ao ano anterior ocasionada pelo forte aumento do custo médio da matéria-prima. O butadieno subiu 52% e o estireno, 32%.

As despesas operacionais também aumentaram, impactadas pelo alto custo do frete internacional.

Sendo assim, a geração de caixa da empresa (LAJIRDA – lucro antes dos impostos, depreciação e amortização), totalizou R\$ 107,3 milhões, inferior ao de 2002 (122,5). Porém o lucro líquido apresentou crescimento de 104% comparado ao ano anterior, chegando a R\$ 60,5 milhões.

Quanto ao endividamento líquido da empresa, a necessidade de capital de giro ocasionou o aumento do mesmo, que foi de R\$ 249,3 milhões. A demanda dos clientes por compras a prazo cresceu, aumentando o ciclo operacional da empresa. Como forma alternativa de captar recursos, optou pelo FIDC (Fundo de Investimento em Direitos Creditórios).

As ações da Petroflex valorizaram 183%, enquanto o Ibovespa acumulou alta de 93% em 2003, mostrando quadro favorável no mercado de capitais. O lucro por ação foi de R\$ 85,9 por lote de mil ações. Sendo assim pagou dividendos na ordem de R\$ 3,5 milhões.

4.4 Perspectivas relacionadas a 2004 em diante

De acordo com a grande maioria dos analistas econômicos, o Brasil estaria diante de reencontrar a trajetória do crescimento sustentado. Acredita-se que o país está em condições de superar suas principais restrições macro-econômicas e que o cenário internacional está cada vez mais favorável.

Tomando por base a projeção de crescimento do PIB, pode-se considerar que os segmentos mais afetados pela política restritiva ao crédito, serão os que mais mostrariam recuperação e que os segmentos exportadores provavelmente manterão as boas taxas de ocupação em 2004. Em média espera-se um crescimento próximo de 3% para o consumo de borrachas no Brasil.

A demanda de BR (polibutadieno) deverá ser impulsionada pelo retorno à normalidade da produção de HIPS, aliada à manutenção dos níveis de produção nos segmentos de pneus e bandas. Da mesma forma, a recuperação nas exportações de calçados deverá promover um crescimento maior do que o PIB para as TR's (borrachas termoplásticas).

Outro produto que deverá crescer bastante é o látex, recuperando-se da forte queda que apresentou em 2003. Enquanto a demanda por SBR deve acompanhar o PIB, tendo em vista que os setores que mais consomem essas borrachas (pneus e bandas), continuam operando em 2004, com altas taxas de ocupação.

“A consolidação do escritório na Europa e a abertura da representação na Ásia irão dar o apoio necessário a esse direcionamento comercial (...) As vendas da Petroflex no mercado interno ficarão 0,3% acima dos níveis de 2004, fechando o ano em 222 mil toneladas. No mercado externo, as vendas serão superiores em 3,6% da expectativa para 2004, ficando em 126 mil toneladas”, segundo relatório de previsão emitido pela Petroflex.

5. Valor da Petroflex

5.1 Demonstrações financeiras (Em R\$ mil)

Segue abaixo as demonstrações financeiras da Petroflex para os anos de 2002 e 2003 de uma forma simplificada, ou seja, não está aberta para todos os componentes, somente pelo grupo de contas pertencentes a cada tipo de demonstração (Balanço Patrimonial, Demonstrações do Resultado do Exercício e Demonstrações da Origem Aplicações de Recursos):

5.1.1 Balanço Patrimonial

Ativo

| | 2003 | 2002 |
|---------------------|----------------|----------------|
| ATIVO CIRCULANTE | 450.372 | 325.954 |
| REALIZÁVEL A LP | 110.139 | 99.327 |
| PERMANENTE | 349.617 | 315.221 |
| TOTAL ATIVOS | 910.128 | 740.502 |

Passivo e PL

| | 2003 | 2002 |
|---------------------------|----------------|----------------|
| PASSIVO CIRCULANTE | 336.944 | 253.903 |
| EXIGÍVEL A LP | 368.230 | 341.502 |
| PATRIMÔNIO LÍQUIDO | 204.954 | 145.097 |
| TOTAL PASSIVO + PL | 910.128 | 740.502 |

5.1.2 Demonstrações de resultado

| | 2003 | 2002 |
|---|--------------------|--------------------|
| RECEITA BRUTA | 1.262.318 | 940.681 |
| (-) IMPOSTOS SOBRE VENDAS | (183.390) | (138.518) |
| (=) RECEITA LÍQUIDA | 1.078.928 | 802.163 |
| (-) CUSTO PROD. VENDIDO / SERV. PRESTADOS | (947.720) | (644.382) |
| LUCRO BRUTO | 131.208 | 157.781 |
| (+ / -) RECEITAS / DESPESAS OPERACIONAIS | (79.973) | (110.105) |
| (=) LUCRO OPERACIONAL | 51.235 | 47.676 |
| (+) RESULTADO NÃO OPERACIONAL | 1.582 | 64 |
| (-) IR CORRENTE | (13.429) | (12.748) |
| (+) IR DIFERIDO | 17.382 | - |
| (-) CS CORRENTE | (4.424) | (4.558) |
| (+) CS DIFERIDO | 7.995 | |
| LUCRO LÍQUIDO DO EXERCÍCIO | 60.341 | 30.434 |
| LUCRO POR AÇÃO | 0,086 | 0,043 |
| QUANTIDADE DE AÇÕES | 703.795.493 | 703.795.493 |

5.1.3 Demonstrações da Origem e Aplicações de Recursos

| | 2003 | 2002 |
|--|------------------|------------------|
| ORIGEM DOS RECURSOS | 249.324 | 158.721 |
| RECURSOS ORIGINADOS DA OPERAÇÃO | 64.079 | 122.996 |
| DE TERCEIROS | 185.245 | 35.725 |
| (-) APLICAÇÕES DE RECURSOS | (207.947) | (133.104) |
| (=) AUMENTO DO CAPITAL CIRCULANTE LÍQUIDO | 41.337 | 25.617 |
| | | |
| ATIVO CIRCULANTE | 124.418 | 117.330 |
| (-) PASSIVO CIRCULANTE | (83.041) | (91.713) |
| (=) AUMENTO DO CAPITAL CIRCULANTE | 41.337 | 25.617 |

5.2 Fluxos de caixa esperados para Petroflex

5.2.1 Fluxo de caixa

Através das demonstrações financeiras demonstradas acima, obtive os valores necessários para efetuar os cálculos.

A depreciação foi retirada do DOAR (Demonstrações da Origem das Aplicações dos Recursos):

Depreciação = 15.754 mil

Obtive a capacidade de geração de caixa da companhia antes do pagamento de juros e impostos nas notas explicativas ao balancete:

LAJIR = 87.934 mil

A alíquota de IR encontra-se em média em 25%.

LAJIR líquido de IR = $(87.934) * (1 - 0,25) = 65.950$

O desembolso de capital foi calculado pelo aumento no imobilizado com base na movimentação do imobilizado. Esta é uma boa aproximação para efeito de cálculo de investimento em capital:

Desembolso de capital = 28.475 mil

A necessidade de capital de giro foi calculada com base no aumento do capital circulante, componente final da DOAR:

Aumento do capital circulante = 41.337

Então, o fluxo de caixa da empresa em 2003 é:

Fluxo de caixa = 65.950 – 28.475 + 15.754 - 41.337 = **11.892 mil**

5.2.2 Taxa de crescimento

Para calculá-la, obtive o ativo total no balancete, a receita líquida e o lucro líquido na DRE e os dividendos propostos na DOAR:

Ativo Total = 910.128.000

Receita líquida = 1.078.928.000

Lucro Líquido = 60.341.000

Dividendos = 3.547.000

Lucros retidos = 60.341.000 – 3.547.000 = 56.794.000

LAJIR = 91.646.000

Índice de retenção = $\frac{56.794.000}{60.341.000} = 0,94 = 94\%$

ROA = $\frac{91.646.000}{910.128.000} * (1 - 0,25) = 0,075 = 7,5\%$

Então,

$G = 0,94 * 0,075 = 0,0705 = 7,05\%$

5.2.3 Projeção para o fluxo de caixa em sua 1ª fase de crescimento

Adotarei o período (2004 – 2007), como fase de inicial de crescimento, quando a empresa apresentaria um crescimento mais elevado.

Considerando que todos os componentes do fluxo de caixa crescerão a mesma taxa (7,05% a.a.), o fluxo de caixa da Petroflex para os próximos 4 anos será (R\$ mil):

| 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 12.730 | 13.628 | 14.589 | 15.617 |

5.2.4 *Projeção para o fluxo de caixa na fase de crescimento estável*

Assumirei uma taxa de crescimento perpétuo de 4% a.a. Esta hipótese baseia-se na premissa de que a empresa irá crescer junto ao PIB em 2008. Como estará entrando em fase de crescimento estável, se manterá nessa mesma faixa. A previsão da taxa de crescimento do PIB para 2008 comentada no mercado está entre 3,5 e 4,5% a.a. Sendo assim, optei por 4% a.a..

Ela será usada mais a frente no cálculo da empresa na fase de crescimento estável.

5.3 CMPC

Como explicado na seção 3.2, precisamos obter os valores dos seguintes componentes para calcular o custo médio ponderado do capital:

- . Valor e custo do Patrimônio Líquido
- . Valor e custo das ações preferenciais
- . Valor e custo das dívidas após os impostos

5.3.1 *Valor e custo do Patrimônio Líquido*

A Petroflex possui 472.591.080 ações ordinárias e 231.204.413 ações preferenciais. O preço médio das ações ordinárias em Dezembro ficou em R\$ 298,33 por lote de mil e das ações preferencias ficou em R\$ 296,79 por lote de mil. Então, seu valor patrimonial é:

Valor das ações ordinárias = $472.591 * 298,33 = 140.988.073,03$

Valor das ações preferenciais = $231.204 * 296,79 = 68.619.035,16$

O **valor patrimonial** será a soma dos dois componentes acima = **R\$ 209.607.108,19**

O custo do patrimônio líquido é um pouco mais trabalhoso de ser obtido e será calculado pelo CAPM (modelo de precificação do capital). Para calculá-lo deve-se obter a taxa de poupança média ou o CDI médio do ano de 2003 (aproximação da taxa livre de risco), o IBX médio de 2003 (aproximação do retorno do mercado) e o beta do patrimônio líquido. O IBX foi retirado do site da Bovespa e o beta foi obtido no site da economática:

Poupança = 11,1% a.a.

IBX = 78,4% a.a.

Beta = 1,01 (Isto é, os retornos da Petroflex são ampliados em 1,01 vez em relação ao retorno do mercado)

Custo do capital = $0,111 + 1,01 \cdot (0,784 - 0,111) = 0,79 = 79\%$

5.3.2 Valor e custo das dívidas após os impostos

Como dito anteriormente, o cálculo do custo da dívida está baseado na média ponderada das taxas que a Petroflex capta seus recursos provenientes de terceiros. Os dados foram retirados das notas explicativas às demonstrações financeiras.

O valor usado será o total das dívidas de curto e longo prazos. Segue abaixo demonstração do cálculo em R\$ mil:

| Tipo | Valor | % total | Taxa |
|--------------------------------|----------------|----------------|---------------------------------|
| Financiamento BNDES CP | 9.348 | 4% | UMBND + 5% a.a. = -10,62% |
| Financiamento BNDES LP | 14.953 | 6% | TJLP + 3,5% a.a. = 15% |
| Empréstimo BB CP | 6.132 | 2% | TR + 7,33% a.a. = 11,92% |
| Empréstimo Exim - Bank | 5.150 | 2% | 1,22% a.a + V.C. + Libor = -16% |
| Juros adiant. Contrato export. | 911 | 0% | V.C + 3,95% a.a. = -14,28 |
| Pré-pagamento exportação CP | 132.507 | 53% | V.C. + Libor + 4% a.a. = -13% |
| Pré-pagamento exportação LP | 43.338 | 17% | V.C. + Libor + 4% a.a. = -13% |
| BNDES Exim | 36.772 | 15% | UMBND + 10,5% a.a. = -5,2% |
| Total dívidas de LP | 249.111 | | |

| | |
|-------|---------------|
| TJLP | 11,50% a.a. |
| V.C. | (18,23%) a.a. |
| Libor | 1,23% a.a. |
| TR | 4,59% a.a. |
| UMBND | (15,62%) a.a. |

Média ponderada das taxas **-10% a.a.**

O **valor das dívidas líquida de impostos** será: $249.111 \cdot (1 - 0,25) = 186.833$ mil

Cabe ressaltar que o custo das dívidas em 2003 se encontrava negativa, pois muitas das dívidas da Petroflex estavam atreladas à VC Variação Cambial e à Unidade Monetária do BNDES (UMBND), que em 2003 apresentaram taxas negativas.

5.3.3 Valor e custo das ações preferenciais

O valor das ações preferencias foi calculado no item 5.3.1 – **R\$ 68.619.035**

Para calcular seu custo, obtive os dividendos pagos sobre as ações preferenciais (R\$ 5,37 por lote de mil) e o preço das respectivas ações (R\$ 296,79 por lote de mil).

Então, seu custo será:

$$\text{Custo das ações preferenciais} = \frac{5,37}{296,79} = 1,81\%$$

5.3.4 Cálculo do custo médio ponderado do capital

| | Valor | % total | Custo |
|----------------------------|--------------|----------------|--------------|
| Patrimônio Líquido | 209.607.108 | 45% | 79% |
| Dívidas | 186.833.000 | 40% | -10% |
| Ações preferenciais | 68.619.035 | 15% | 2% |
| TOTAL | 465.059.143 | | |

Custo médio ponderado do capital 32%

5.4 Cálculo final

Finalmente, é possível calcular o valor, aqui proposto, da Petroflex, uma vez que tem-se todos os dados para o referido cálculo:

1ª fase de crescimento:

Trazendo a valor presente o fluxo de caixa calculado no item 5.2.3 a uma taxa de 32% (CMPC), tem-se:

$$VP = \frac{12.730.386}{1,32} + \frac{13.627.878}{1,74} + \frac{14.588.644}{2,30} + \frac{15.617.143}{3,04} = 28.952.593$$

2ª fase de crescimento:

Trazendo a valor presente o fluxo de caixa perpétuo após o 4º ano, tem-se:

$$VP = \frac{15.617.143 / (0,32 - 0,04)}{(1,32)^4} = 18.371.636$$

Agora que ambos os valores encontram-se no mesmo período de tempo (01/01/2004), pode-se somar os mesmos:

VALOR DA PETROFLEX EM 2003 = 47.324.228

6. Conclusão

Inicialmente, analisei dois modelos possíveis de se avaliar uma empresa, o modelo do índice P/L e o modelo por fluxo de caixa descontado. E com isso, conclui que o modelo por fluxo de caixa descontado seria o mais completo e adequado para o meu estudo de caso: a avaliação da Petroflex.

Há duas opções a serem seguidos na avaliação por fluxo de caixa descontado: a avaliação da empresa como um todo e avaliação do patrimônio líquido. Optei, como já demonstrado, pela avaliação da empresa para cumprir com o meu objetivo – precificar a Petroflex do ponto de vista de todos os investidores relacionados direta e indiretamente a ela.

A partir da escolha de se avaliar a empresa por fluxo de caixa descontado, ainda restava optar pela estrutura de crescimento da empresa a curto, médio e longo prazos. Adotei o crescimento em dois estágios, pois a Petroflex estava entrando em uma fase de crescimento maior, porém minha expectativa era de que em poucos anos, esse alto crescimento não seria sustentável, o que a levaria a entrar numa fase estável, crescendo junto a economia como um todo.

Após concluir o modelo que seria utilizado (modelo de fluxo de caixa descontado em dois estágios), demonstrei e expliquei como se chegaria ao valor final da empresa através do mesmo. Primeiramente, descrevi todo o cálculo relacionado aos fluxos de caixa da empresa e à sua previsão de crescimento, tanto para a primeira fase quanto para a segunda. Porém, como esses valores se encontravam em períodos diferentes, não era possível somá-los nem saber quanto valiam agora. É neste momento que a taxa de desconto entra para trazer a valor presente os fluxos de caixa futuros da empresa. A taxa usada foi o custo médio ponderado do capital.

Antes de começar a realizar os cálculos, fiz uma abordagem geral da empresa para melhor entendê-la e assim, poder efetuar os devidos cálculos. A Petroflex atua no mercado de elastômeros, é uma empresa de capital aberto e utiliza capital de terceiros. Detém maior fatia do mercado nacional de borracha, mas também participa do mercado internacional. Investiu bastante em capital no ano de 2003, o que levou a expectativa de crescimento para os próximos anos. Todas essas informações, entre outras, junto às demonstrações financeiras viabilizaram precificar a Petroflex.

Passo a passo, demonstrei todos os cálculos efetuados e, por fim, consegui chegar a um valor final – R\$ 47.324.228.

Para verificar se a empresa está sendo super ou subavaliada no momento, poderia comparar o valor por mim calculado ao valor de mercado da empresa. O valor médio de mercado da Petroflex em dezembro de 2003 era R\$ 209.607.109, muito além do valor aqui calculado para o mesmo período, ou seja, poderia concluir que a empresa estava sendo superavaliada pelo mercado. No entanto, acredito que houve um fator agravante no cálculo, o fato do mercado, em 2003, ter tido uma taxa de crescimento atípica, muito acima do normal. O IBX teve uma variação positiva de 78,4% a.a., acabando por aumentar muito o custo de capital e, conseqüentemente, o custo médio ponderado da companhia (taxa pela qual foram descontados os fluxos de caixa futuros da empresa ao trazê-los a valor presente). O CAPM, técnica utilizada para cálculo do custo de capital traz dificuldades de mensuração dos seus componentes, inclusive do retorno da carteira de mercado, o que pode influenciar erroneamente o cálculo.

7. Bibliografia

DAMODARAN, Aswath. *Avaliação de Investimentos: ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo* (Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1997)

COPELAND, Tom. *Avaliação de empresas – Valuation: Calculando e Gerenciando o valor das empresas* (São Paulo: Makron Books Ltda, 2002, 3ª edição)

ROSS, Stephen A. *Administração Financeira* (São Paulo: Atlas, 1995)

GITMAN, Lawrence J. *Princípios de Administração Financeira* (São Paulo: HARBRA Ltda, 1987, 3ª edição)

BARBOSA, Tomaz A. *Custo de Capital Próprio em Mercados Emergentes: Uma Análise Comparativa em Empresas Argentinas, Brasileiras, Chilenas e Mexicanas* (Rio de Janeiro: Dissertação de Mestrado, Pós-Graduação em Administração da Puc-Rio, 2004)

IUDÍCIBUS, Sérgio de. *Manual de Contabilidade das Sociedades por Ações* (São Paulo: Editora Atlas, 2003)

Bovespa. *Série histórica do IBX*. Disponível no site www.bovespa.com.br

IpeaData. *PIB – projeção – var. real anual (% a.a.)*. Disponível no site www.ipeadata.gov.br

IpeaData. *Poupança – rendimento nominal (% a.m.)*. Disponível no site www.ipeadata.gov.br

Petroflex. *Relatório anual 2003*. Disponível no site www.petroflex.com.br

Petroflex. *Perfil da Petroflex*. Disponível no site www.petroflex.com.br

Petroflex. *Informações históricas da Petroflex*. Disponível no site www.petroflex.com.br

Petroflex. *Produtos e Serviços da Petroflex*. Disponível no site www.petroflex.com.br

Economática. *Snapshot das ações da Petroflex*. Disponível no site www.economatica.com.br