

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

**PRECIFICAÇÃO DE ATIVOS NO MERCADO BRASILEIRO:
CIA VALE DO RIO DOCE**

José Roberto Bechara Elias

Nº de matrícula 0312694

Orientador: Maria de Nazareth Maciel

“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.”

Novembro de 2008

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

Sumário

I. INTRODUÇÃO	6
II. COMMODITIES, MINÉRIO DE FERRO e INDÚSTRIA	8
II. 1 Fatores de Pressão no Mercado de Commodities	8
II. 2 A Indústria: Ferro; Siderurgia e os <i>Players</i>	11
III. O EFEITO CHINA E O FUTURO DAS COMMODITIES	16
III.1 O Mercado Chinês de Minério de Ferro	16
III. 2 O que Esperar no Futuro?	20
IV. ANÁLISE FUNDAMENTALISTA	22
IV. 1 A Escola Fundamentalista	22
IV. 2 Fluxo de Caixa Descontado: Duas Visões Distintas	23
V. CVRD: PRECIFICANDO	25
V. 1. 1 Abrindo o FCFF	25
V. 1. 2 Crescimento do EBIT e Perpetuidade	26
V. 1. 3 Análise das Rubricas Contábeis	27
V. 2 Abrindo o WACC	30
V. 3 Abrindo o CAPM	31
V. 4 Abrindo o Beta	32
V. 5 Preço “justo”	34
V. 6 O Teste de Sensibilidade	35
VI. VALUATION RELATIVA: O USO DOS MÚLTIPLOS	39
VI. 1 Critérios na Aplicação dos Múltiplos	39
VI. 2 EV / EBITDA: Um Clássico Múltiplo de Firma	40
VI. 3 Os Múltiplos de Acionistas	41
VII. CONCLUSÃO	44
VIII. BIBLIOGRAFIA	46

Índice de gráficos

Gráfico II. 1 – 1 Características estruturais das commodities	10
Gráfico II. 1 – 2 Volatilidade do minério de ferro	11
Gráfico II. 2 – 1 Regressão: produção industrial x demanda por ferro	12
Gráfico II. 2 – 2 CVRD, Rio Tinto e BHP: distribuição das receitas	14
Gráfico II. 2 – 3 Oscilação nas ações das mineradoras	15
Gráfico III. 1 – 1 CVRD: divisão do EBITDA	17
Gráfico III. 1 – 2 Baltic Dry Index	19
Gráfico III. 1 – 3 Estocagem de minério em portos chineses	19
Gráfico III. 2 – 1 Futuro das commodities	21
Gráfico V. 4 – 1 Beta histórico Vale5	33
Gráfico V. 4 – 2 Var. Ibov x Var. Vale5	34
Gráfico V. 6 – 1 Crescimento mundial	36

Índice de tabelas

Tabela II. 2 – 1 Oferta e demanda transoceânica de minério de ferro	13
Tabela III. 1 – 1 Importação de minério pela China	17
Tabela V. 1. 1 – 1 FCFF genérico	25
Tabela V. 1. 3 – 1 Teste da consistência	28
Tabela V. 1. 3 – 2 Sistema Dupont	28
Tabela V. 1. 3 – 3 FCFF CVRD	30
Tabela V. 5 – 1 Preço “justo” CVRD	35
Tabela V. 6 – 1 Teste de sensibilidade Caso 1	37
Tabela V. 6 – 2 Teste de sensibilidade Caso 2	37
Tabela V. 6 – 3 Teste de sensibilidade Caso 3	38
Tabela VI. 2 – 1 EV / EBITDA	41
Tabela VI. 3 – 1 P / L	42
Tabela VI. 3 – 2 EV / EBITDA x P / L	43

CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO

O amadurecimento do mercado de capitais no Brasil, fruto da estabilidade macroeconômica do país e da eficiência dos órgãos reguladores do mercado, tornou o investimento em bolsa muito difundido, e fez da BOVESPA uma das bolsas de valores mais líquidas do mundo.

O momento em que o país ganha o grau de investimento pelas agências de *rating* mais respeitadas no mundo, coincide com a eclosão da maior crise financeira desde a grande depressão. Nesse contexto de forte aversão ao risco, onde a irracionalidade dos mercados muitas vezes desafia os fundamentos das empresas, que este trabalho é feito. Na verdade, foi justamente a grande volatilidade dos papéis que motivou a realização desse estudo, que através de métodos fundamentalistas de avaliação, procura testar a coerência dos movimentos bruscos que o mercado vive.

A empresa escolhida para análise e aplicação dos modelos foi a Cia Vale do Rio Doce, maior produtora de minério de ferro do mundo, que possui em torno de 90% de sua receita em dólar. A importância da empresa no mercado financeiro nacional, e a sensibilidade de suas atividades com o contexto econômico global, fazem dela um bom exemplo para análises macro e microeconômicas.

A primeira parte do estudo, desenvolvida nos capítulos II e III, se propõe a analisar a indústria e o contexto econômico onde a Vale está inserida. No capítulo II, são mostradas as principais características do mercado de minério de ferro, considerando os fatores de pressão, a indústria e os principais *players*. O capítulo III aborda a importância da economia chinesa no comércio do principal produto da empresa, e também traça algumas perspectivas sobre o futuro das commodities no médio prazo.

A segunda parte da monografia trata das técnicas de avaliação fundamentalistas mais difundidas no mercado, entre elas o fluxo de caixa livre para a firma (FCFF) e os múltiplos comparativos da escola de *valuation* relativa. Assim, os capítulos IV, V e VI são dedicados a um estudo detalhado dos modelos subjacentes ao método de *valuation*, tal como o cálculo do custo médio ponderado de capital (WACC) e os modelos de crescimento dos lucros.

Procurei mostrar de forma simples e didática todas as etapas necessárias para se chegar ao valor intrínseco de uma empresa, chegando a um preço justo por ação. O trabalho utilizou apenas as variáveis essenciais, e as metodologias básicas para a

aplicação do fluxo de caixa descontado. Como diz PÓVOA, em “*Valuation como precificar ações, 2007*”, o benefício marginal de introduzir uma variável a mais no modelo é decrescente. Além disso, quanto mais complexo o modelo, mais difícil é para o mercado captá-lo, comprometendo sua eficiência.

CAPÍTULO II – COMMODITIES, MINÉRIO DE FERRO e INDÚSTRIA

II. 1 – Fatores de Pressão no Mercado de Commodities

À medida que a crise financeira global se agrava, os efeitos da contração do crédito e da falta de liquidez começam a se refletir nos preços das commodities, que sofrem com a deterioração da demanda.

Como este estudo visa precificar os ativos da maior produtora de minério de ferro do mundo (CVRD), é preciso esclarecer de que forma as oscilações externas são repassadas aos preços do minério, ou seja, quais as variáveis que influenciam esse mercado e em que grau se da essa influência.

Basicamente, a escassez do capital associada ao processo de “desalavancagem” no setor financeiro, e as expressivas posições vendidas que o mercado passou a assumir, contribuem para a queda nas cotações das commodities. Em especial as metálicas, serão o alvo principal.

Para iniciar, devemos responder a seguinte pergunta: o que esperar sobre os preços das commodities nos próximos 2-3 anos?

Alguns fatores importantes, apontados no relatório de outubro do Banco UBS sobre matérias primas, “*UBS Global I/O™: Basic Materials 6 October 2008*”, influenciam o sentimento dos investidores nesse mercado e devem ser observados.

Pressões Cíclicas: As previsões para crescimento global foram revistas para baixo já para 2009. De acordo com o a equipe do UBS, espera-se um *GDP growth* de 2,2% no próximo ano contra 3,3% em 2008, não descartando, contudo um cenário de recessão para 2009.

A demanda por commodities segue em declínio e foi fortemente afetada ao final do segundo quadrimestre principalmente nos países emergentes, segundo a OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*).

Desalavancagem: O movimento de venda entre os *Hedge Funds* ao redor do mundo, à medida que mais notícias ruins vão sendo publicadas e as condições de mercado piorando, causa excessiva volatilidade e forte pressão sobre todas as classes de ativos, incluindo os *basic materials*.

Essa tendência é agravada por operações altamente especulativas, as chamadas vendas a descoberto, antiga prática de mercado que já fora proibida em muitos países

como forma de amenizar a hemorragia nas bolsas e nos mercados futuros, inclui-se EUA, Inglaterra e França.

Efeito Dólar: O impacto das oscilações do dólar Americano influencia fortemente o mercado de commodities, que segue uma relação inversa com a moeda.

Os grandes produtores de commodities, por receberem receitas em dólar das exportações, utilizam contratos futuros de câmbio pra se protegerem contra as oscilações na moeda forte, criando um gigantesco mercado de hedge. A proteção contra a desvalorização da moeda norte americana via compra de commodities tornou-se uma prática dos grandes investidores, onde a possibilidade de ganhos puramente especulativos fomentou ainda mais essa prática.

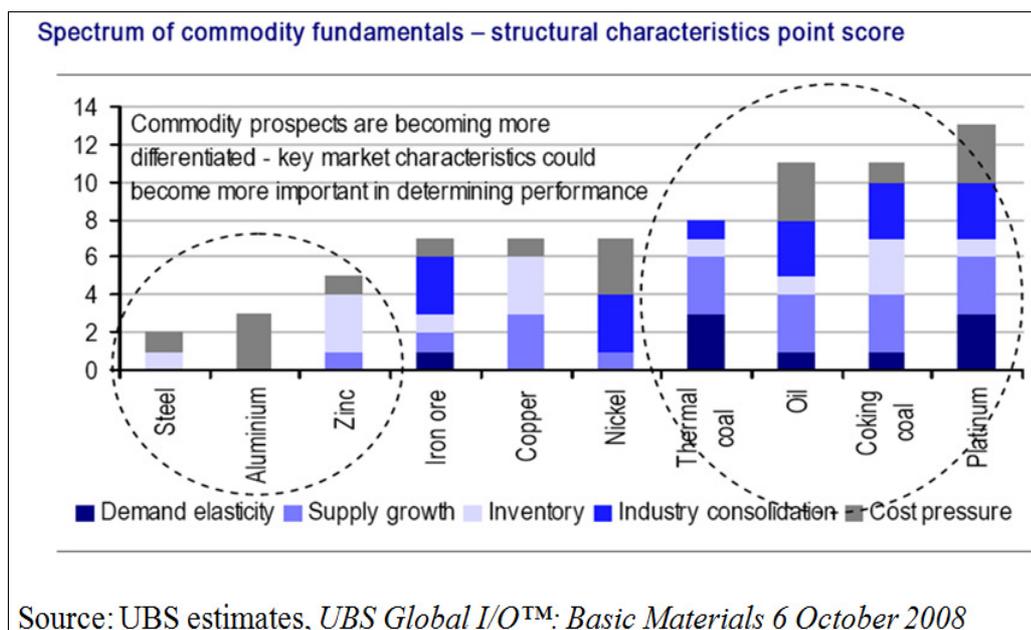
Pressões Regulatórias: Há nos EUA um consenso quanto aos impactos excessivos e as distorções causadas por especulações no mercado de commodities. Algumas novas regulamentações criadas pela CFTC (*Commodity Futures Trading Commission*) serão antecipadas, o que estimula ainda mais as pressões de venda.

O crescimento Chinês: A atividade de construção na China vem se reduzindo significativamente assim como o consumo doméstico de ferro, o que pode ser visto como o um indicador negativo do crescimento da demanda interna. Entretanto, O governo chinês vem realizando cortes nos juros, sinalizando sua prioridade diante do *tradeoff* entre crescimento e inflação.

Dada a importância da economia chinesa no mercado de minério de ferro, será feito um estudo mais detalhado sobre o tema no terceiro capítulo.

Apesar da relevância dos fatores citados, é importante destacar características intrínsecas aos mercados de determinadas commodities que podem sustentar em última instância os níveis de preços, amenizando ou impulsionando os efeitos externos. São estas: a elasticidade da demanda; o crescimento da oferta; grau de estocagem; consolidação do setor, e; a pressão de custos. O gráfico abaixo mostra o grau em que cada variável citada afeta os setores em particular.

Gráfico II. 1 - 1



É interessante notar que o setor de minério de ferro, principal matéria prima produzida pela CVRD, possui características que reduzem bastante seu grau de exposição.

A forte consolidação industrial é resultado da concentração dos três grandes *players*, CVRD, Rio Tinto, e BHP Billiton, que juntos respondem por $\frac{3}{4}$ de todo mercado transoceânico do produto. Além da baixa elasticidade da demanda que os produtores se deparam, os contratos são negociados uma vez por ano, o que explica a baixa volatilidade dos preços.

A figura a seguir, retirada do relatório do banco UBS, *Basic Materials 6 October 2008*, compara a volatilidade nos preços do minério com o cobre (Cu) e o petróleo, em dólares por toneladas (*US Dollar/tonne*).

Gráfico II. 1 - 2



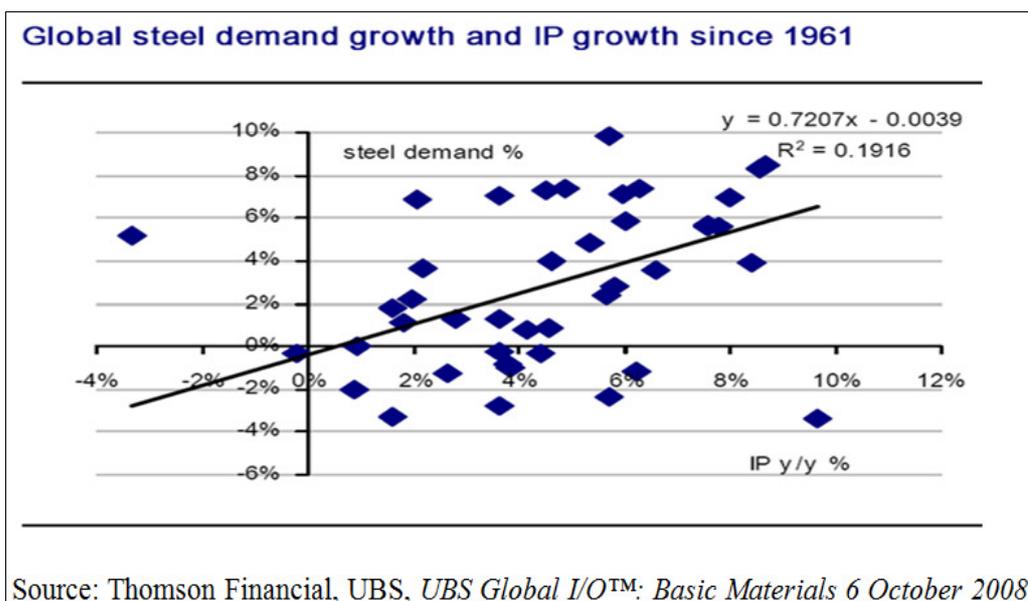
II. 2 – Indústria: Ferro; Siderurgia e os *Players*

O comércio de minério é fortemente associado às indústrias de aço, onde mais de 90% de toda a produção mundial da matéria prima é destinada ao setor siderúrgico. Este por sua vez possui uma significativa correlação com o crescimento da economia real, já que o aço é um insumo básico para as atividades de construção civil, indústria automotiva e milhares de produtos destinados ao consumo das famílias, como os eletrodomésticos.

Por isso, além da análise sobre como a volatilidade do capital pode afetar os preços, devemos analisar o desempenho da economia real, para tentar entender, e se possível mensurar, a proporção do crescimento global que é “repassada” para indústria de aço.

Segue abaixo uma regressão estimada pela consultora financeira Thomson Financial e banco UBS, que mostra a relação entre o crescimento da produção industrial (*Industrial Production*), e a demanda por aço desde 1961.

Gráfico II. 2 - 1



Apesar dos desvios da média terem aumentado ao longo dos anos, o R-quadrado da regressão é de aproximadamente 19%. Portanto, a variação amostral do aumento da demanda por ferro pode ser explicada por cerca de 1/5 do crescimento da produção industrial, o que representa uma correlação relevante.

Com o intuito de observar os efeitos da crise na indústria como um todo, será feita uma breve comparação dos três grandes *players* do setor, e analisar até que ponto a volatilidade no preço desses papéis pode ser considerada racional.

Como já dito no tópico anterior, o setor de mineração é hoje associado a uma forte e consolidada indústria, onde a Cia Vale do Rio Doce, apesar de liderar o mercado, não está sozinha. Além da CVRD, as australianas Rio Tinto e BHP Billiton, possuem uma expressiva fatia desse mercado, tendo grande participação na composição da oferta.

Do total da oferta transoceânica de minério de ferro em 2007, equivalente a 753 milhões de toneladas, 267 milhões são ofertadas pela Austrália, e 294 milhões pelo Brasil, o que mostra a hegemonia destes dois países, dominando 75% do setor. A Índia ocupa a terceira colocação, tendo contribuído em 2007 com 93 mil toneladas ou 12% da oferta total. Até 2010 estas proporções devem se manter praticamente inalteradas.

A tabela abaixo, projetada pelo banco UBS, *Basic Materials 6 October 2008*, mostra este e outros dados interessantes sobre a estrutura de oferta e demanda transoceânica do minério.

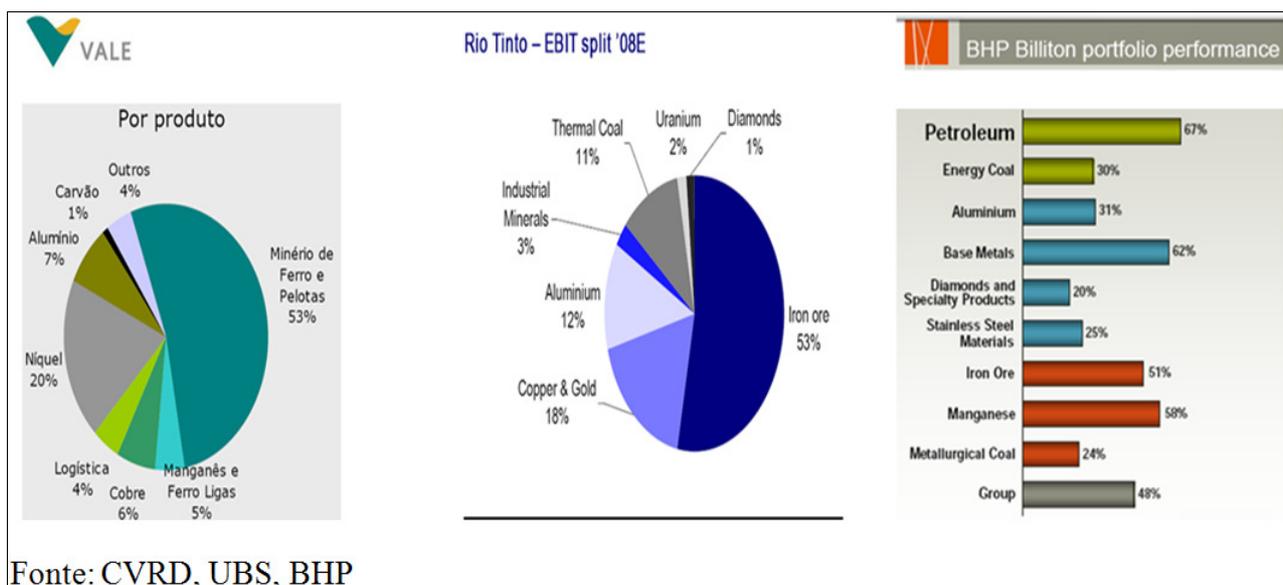
Tabela II. 2 - 1

		2004	2005	2006	2007	2008E	2009E	2010E
Global seaborne iron ore market supply/demand fundamentals								
Global crude steel production	mt	1,039	1,112	1,225	1,317	1,386	1,436	1,514
growth	%	9.9	7.1	10.1	7.5	5.2	3.6	5.4
Total seaborne iron ore demand	mt	597	633	703	753	831	892	965
demand growth	%	12.5	6.1	11.1	7.0	10.4	7.3	8.3
China iron ore import requirements	mt	208	276	325	384	431	486	548
China as % of seaborne market	%	35	44	46	51	52	54	57
Total seaborne iron ore supply	mt	597	633	703	753	843	900	971
supply growth	%	12.5	6.1	11.1	7.0	11.9	6.8	7.8
Balance (notional)	mt	0	0	0	0	12	9	5
Exports								
Australia	mt	220	246	246	267	316	353	408
Brazil	mt	205	213	258	294	316	328	344
India	mt	87	84	94	93	101	97	94

Source: UBS, *UBS Global I/O™: Basic Materials 6 October 2008*

A CVRD possui hoje 53% de sua receita bruta proveniente do minério de ferro, enquanto as australianas BHP Billiton e Rio Tinto possuem 53% e 51 % respectivamente. Segue abaixo o gráfico das três empresas, comparando a proporção de suas receitas com os diversos produtos que exploram.

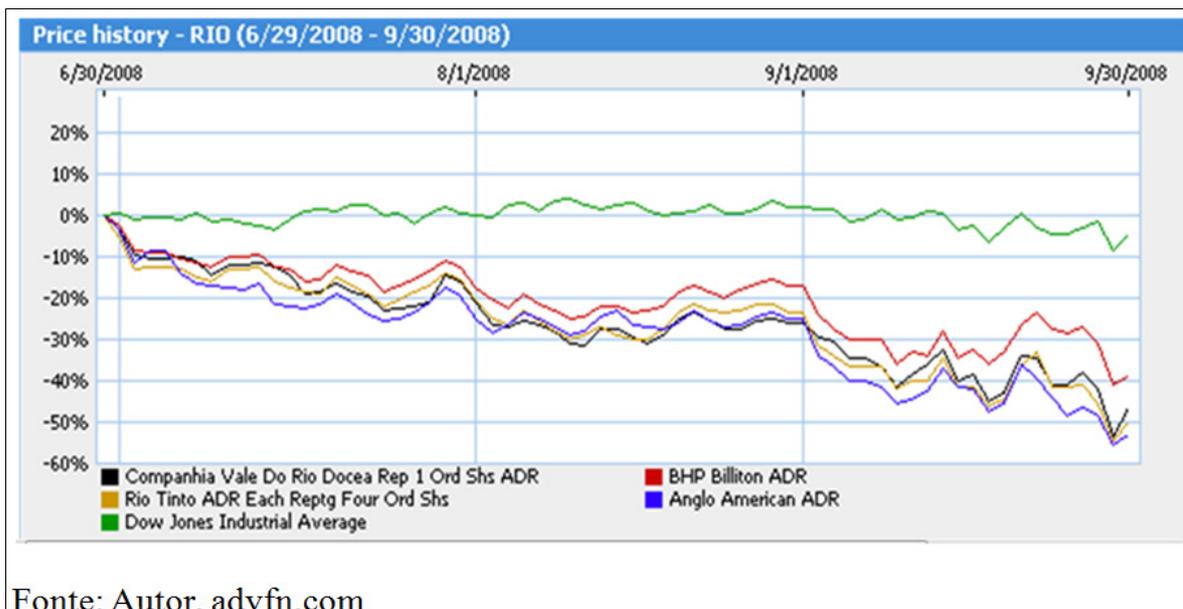
Gráfico II. 2 - 2



As três empresas possuem *ratings* semelhantes, sendo todas elas consideradas *Investment Grade* pela empresa Standard & Poor's. Rio Tinto e CVRD possuem ambas BBB+, enquanto BHP possui uma nota mais elevada: A+.

Logo, considerando a semelhança entre as empresas, como a relevância do minério nas receitas e as notas de classificação de risco, é razoável esperar que suas ações sigam padrões semelhantes de comportamento. Vejamos o que ocorreu com o valor das ações durante um período de três meses, entre 30 de Julho e 30 de setembro deste ano, onde os preços das commodities despencaram do seu topo histórico alcançado em Julho e perderam cerca de 50% do valor.

Gráfico II. 2 - 3



Segundo artigo publicado no site Economist.com, “*Hurting the real economy: the impact of the financial crisis on some of the most basic industries, 15 October 2008*” o preço *spot* do minério chegou a perder metade do valor, saindo de um pico de US\$ 198 e atingindo US\$ 100 a tonelada. Enquanto isso as ações das três maiores mineradoras do mundo, além da Anglo American, caíram entre 40% e 50% desde o dia 30 de Julho, observando-se uma alta correlação na variação dos papéis. Foram utilizadas para análise as *ADR's* (*American Depositary Receipts*) das empresas negociadas na bolsa de Nova York, e como parâmetro o índice *Dow Jones*.

Os efeitos na deterioração do consumo mundial ainda são difíceis de mensurar, o que gera incertezas, diminuindo o apetite ao risco dos investidores e gerando mais volatilidade. Apesar do efeito de longo prazo da atual crise ser questionável, as conseqüências de curto prazo são notáveis.

CAPÍTULO III – O EFEITO CHINA E O FUTURO DAS COMMODITIES

III. 1: O Mercado Chinês de Minério de Ferro

Esta sessão irá estudar o comportamento do mercado chinês de minério de ferro, e as possíveis implicações de curto e longo prazo no mercado brasileiro, mais especificamente sobre a CVRD.

A análise concentrar-se-á em três variáveis principais: a importância do comércio chinês nas receitas da CVRD; o custo do frete, e; o nível de estoque.

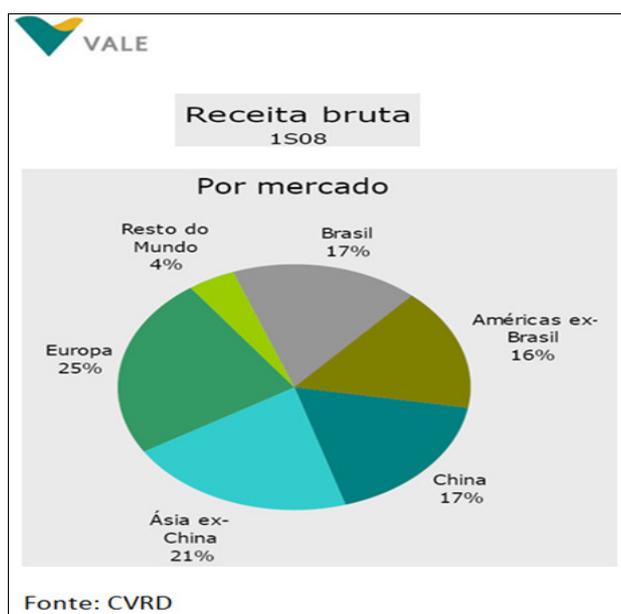
O agravamento da crise de crédito do sistema financeiro americano e a deterioração do consumo mundial geram tensões nos acordos feitos entre as siderúrgicas chinesas e a Vale. Os reajustes no preço do minério de ferro estão sendo constantemente revisados, e a China possui enorme influência nessas negociações.

Como mostrado na segunda sessão do capítulo II, em 2007, de um total de 753 milhões de toneladas de minério importadas no mercado transoceânico, 384 milhões ou 51% são demandas chinesas. A previsão para 2010 é que esta proporção suba para 57%. Este ano a Vale enviará 110 milhões de toneladas à China, o que corresponde a 40% das 270 milhões de toneladas que pretende exportar.

Apesar do grande peso das siderúrgicas chinesas nas exportações de minério da CVRD, o total da receita bruta da companhia é distribuído de forma mais equilibrada entre outros produtos, o que ameniza a relação de dependência do país.

A figura abaixo, retirada do site da Vale em outubro deste ano, mostra a divisão do EBITDA por mercados.

Gráfico III. 1 - 1



Por outro lado, a China também é altamente dependente do minério brasileiro. Mesmo importando de diversos outros países como Índia, Austrália e Canadá, a matéria prima vinda do Brasil é a que possui o maior teor metálico.

A tabela abaixo, retirada do relatório do banco UBS, “*China Steel Sector 26 September 2008*”, mostra a distribuição percentual do minério de ferro importado pela China entre os grandes países exportadores.

Tabela III. 1 - 1

	(mt)	2007	% of total	Aug.08	% of total	8M08	% of total
Australia		145.6	38%	18.7	50%	121.6	40%
Brazil		97.6	25%	8.6	23%	67.9	22%
India		79.4	21%	5.2	14%	68.2	22%
South Africa		12.2	3%	0.7	2%	9.8	3%
Canada		5.9	2%	0.4	1%	2.7	1%
Others		42.3	11%	3.9	10%	36.8	12%
Total		383.1	100%	37.4	100%	307.0	100%

Source: UBS, *China Steel Sector 26 September 2008*

O poder de barganha que a companhia brasileira possui sobre as siderúrgicas chinesas está relacionado a determinadas características do produto brasileiro, e da estrutura de exportação para a China.

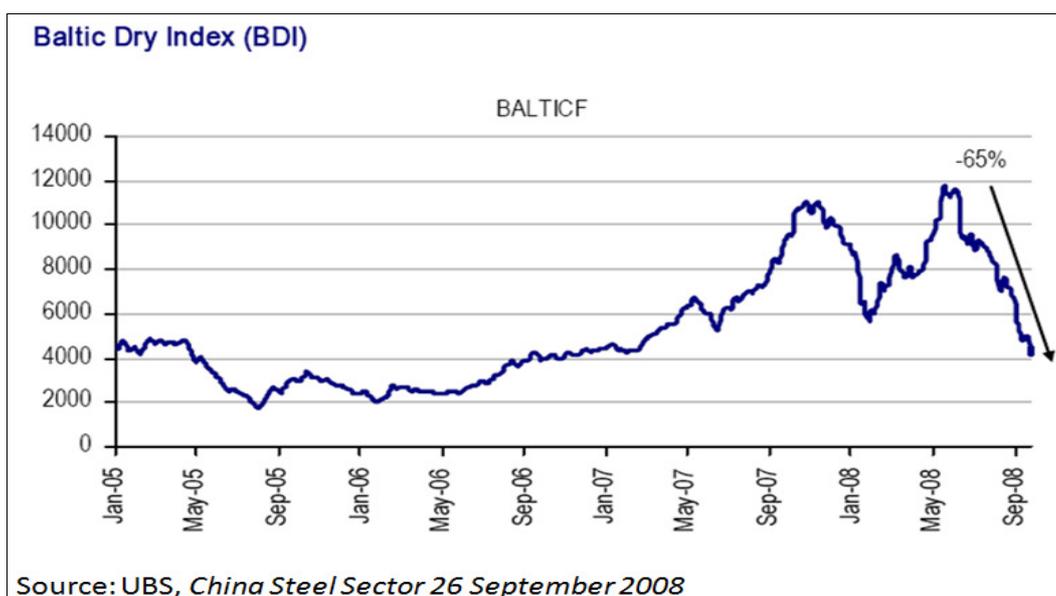
O minério chinês possui aproximadamente 30% de teor metálico, enquanto o produto das australianas possui 65% e o brasileiro 67%. Além disso, este último contém menor teor de Silica, uma substância que reduz o teor do metal.

Comparado à BHP e Rio Tinto, a Vale possui uma importante desvantagem no comércio transoceânico do seu minério, pois o frete dos navios, que é pago pelas siderúrgicas na China, é quase duas vezes mais caro do que o de suas concorrentes. Isso porque a distância entre os portos de Brasil e China é três vezes maior do que a distância dos portos australianos. Entretanto, o custo desse frete tem caído de maneira expressiva, acompanhando o movimento de queda das commodities e dos preços das ações dos grandes *players* do mercado. O valor do frete, que chegou ao patamar máximo de U\$72,17 por tonelada em junho, caiu para U\$36,5 em setembro.

É interessante notar a relação das variáveis envolvidas no mercado de minério de ferro. Ao final do segundo capítulo analisamos as correções nos papéis das grandes mineradoras, e observou-se que o percentual de queda das ações fora muito próximo à depreciação no preço do minério, entre 40 a 50% de baixa. Assim como esses, o valor do frete também cedeu em torno de 50%.

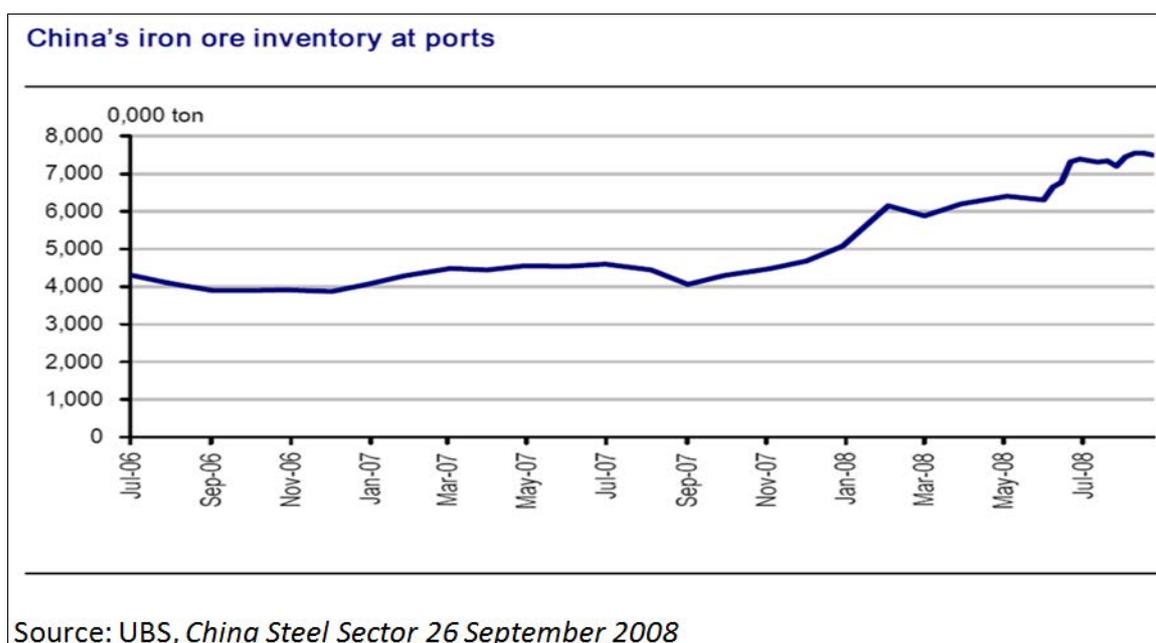
Um conhecido termômetro de alterações no equilíbrio oferta/demanda mundial é o *BDI (Baltic Dry Index)*. Trata-se de um *shipping and trade index*, que mede oscilações no custo dos fretes transoceânicos das matérias primas. As oscilações em seu índice são boas sinalizações do nível de atividade da economia mundial. Porém dada a grande volatilidade do índice, sua interpretação deve ser cuidadosa. Abaixo é mostrada a evolução do índice desde janeiro de 2005, segundo UBS, *China Steel Sector 26 September 2008*.

Gráfico III. 1 - 2



Esta queda abrupta no custo do frete é causada não somente pelo desaquecimento do consumo, mas também pelo maior nível de estocagem de minério de ferro nos portos chineses, o que pode representar uma pressão meramente sazonal no preço do produto. O gráfico abaixo mostra a evolução no estoque da matéria prima nos portos da China desde julho de 2006.

Gráfico III. 1 - 3



III. 2: O que Esperar no Futuro?

Essa sessão será dedicada a traçar uma perspectiva para o mercado de commodities, um patamar de estabilização de preços, para que posteriormente possa ser feito um teste de sensibilidade de possíveis cenários econômicos para avaliação das ações da CVRD.

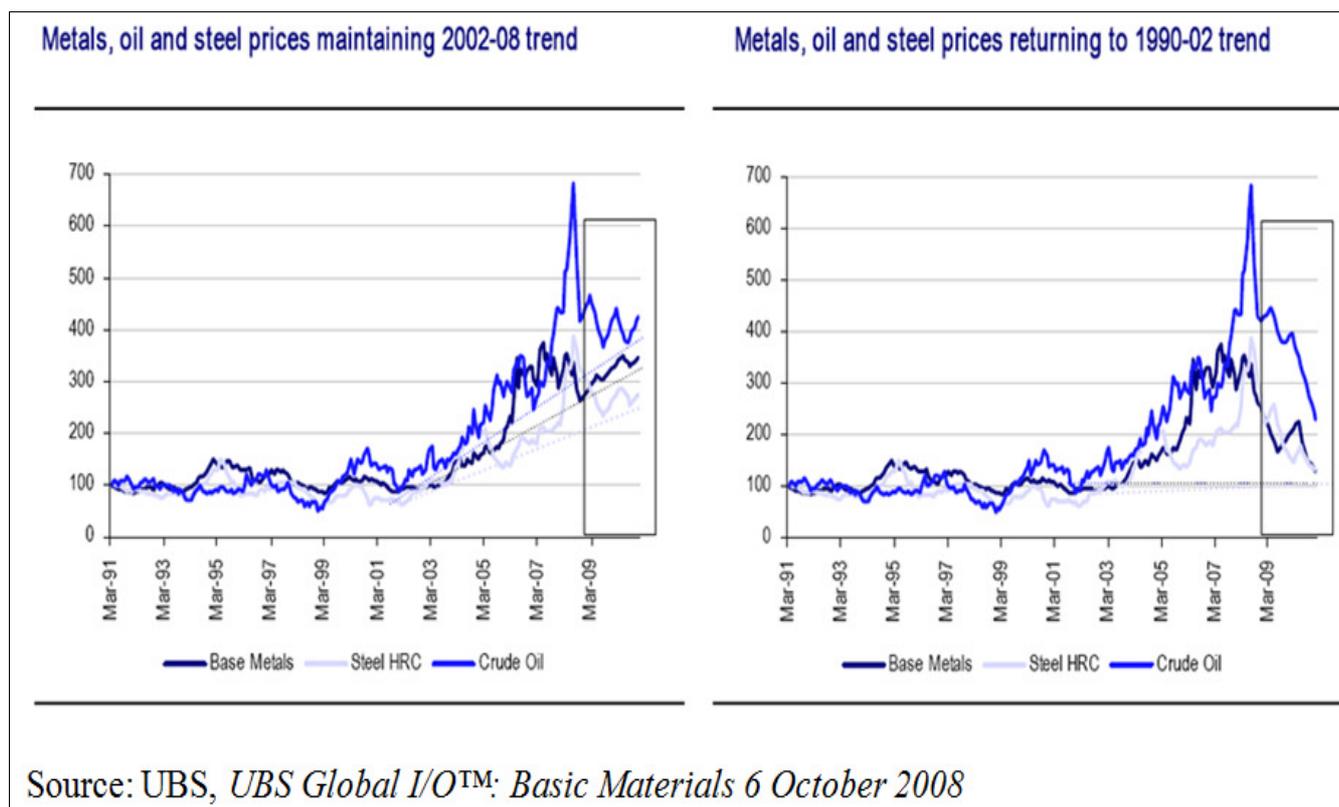
As previsões dos bancos quanto a possíveis ajustes nos preços da matéria prima, oscilam entre cautela e pessimismo. O Credit Suisse, que antes previa alta de 20% em 2009, baixou a estimativa para 10%. Já o Merrill Lynch trabalhava com aumento de 15%, e agora já fala em reajuste zero pra mineradora.

O chamado “superciclo” de alta das commodities iniciado em Marco de 2003 até meados de 2008 se mostrou uma bolha especulativa, e segundo projeções do banco UBS, há duas possíveis visões para a caminhada destes preços.

No primeiro caso o valor nominal das commodities ainda estaria numa grande tendência de alta, e esta redução nos preços seria apenas um *downturn*, comum aos grandes ciclos de alta. Nesta visão, haverá um suporte para esses preços, com a continuidade da demanda e a escassez dos recursos pelo lado da oferta.

Um segundo cenário sugere que a retração da demanda associada a um incremento significativo da oferta levará os preços de volta aos patamares vistos durante a década de 90. O gráfico abaixo, do UBS, *Materials 6 October 2008*, resume essas duas projeções.

Gráfico III. 2 - 1



CAPÍTULO IV – ANÁLISE FUNDAMENTALISTA

IV. 1 – A Escola Fundamentalista

O grande tema subjacente ao método fundamentalista de avaliação é que o valor real de uma empresa pode ser relacionado às suas características financeiras.

De forma geral, características financeiras comportam três esferas que interagem entre si, e formam a base para uma boa análise: fluxo de caixa, perfil de risco e perspectivas de crescimento. Partindo da observação desses fatores pode-se chegar a um valor “justo” da empresa, onde qualquer desvio desse valor é sinal de que as ações estão sub ou supervalorizadas.

Segundo DAMODARAN, em “Avaliação de Investimentos: ferramentas e técnicas para a determinação do valor de qualquer ativo, 1997”, há três suposições subjacentes às avaliações fundamentalistas: o relacionamento entre o valor e os fatores financeiros subjacentes pode ser medido; o relacionamento se mantém estável ao longo do tempo, e; desvios do relacionamento são corrigidos dentro de um período de tempo razoável. Assim, a avaliação é o foco central na análise fundamentalista, e o “relacionamento” entre o valor e os fatores financeiros subjacentes pode ser capturado por diferentes métodos. Destacam-se dentre esse métodos o modelo de fluxo de caixa descontado, e o uso de múltiplos comparativos.

No primeiro, a utilização de um número maior de variáveis faz de sua aplicação um processo de investigação detalhista e, ao passo que traz mais confiança ao investidor, pode confundir-lo, em função de uma complexidade excessiva. No caso dos múltiplos, sua aparente simplicidade torna-o mais atrativo para muitos analistas, porém seu uso indiscriminado gera resultados distorcidos.

Os dois métodos são amplamente usados hoje em dia e serão estudados nos capítulos seguintes. O fato é que ambos pertencem à escola fundamentalista de avaliação, e segundo PÓVOA, 2007, ajustando corretamente os múltiplos para o binômio risco – retorno oferecido pela ação, o resultado será muito próximo, ou igual, àquele auferido via fluxo de caixa descontado. Esse estudo se concentrará na análise do fluxo de caixa descontado, o mais respeitado e difundido modelo de avaliação de ações.

IV. 2 – Fluxo de Caixa Descontado: Duas Visões Distintas

O fluxo de caixa descontado é o mais respeitado e difundido modelo de avaliação de ações, e seu método, além de possuir fortes premissas teóricas, conta com a análise de indicadores macro e microeconômicos, tornando o processo de precificação coeso e atualizado com os diferentes momentos da empresa, e da economia.

Para empresas consideradas "normais", com algum patamar de lucro e sem grandes mudanças no perfil previstas, o fluxo de caixa descontado pode ter aplicação quase direta:

$$NPV \text{ da Ação} = FC1 + FC2 / (1+r) + FC3 / (1+r)^2 + FC4 / (1+r)^3 + \dots + FCN * (1+g) / (r'-g) * (1+r)^{(N-1)}$$

Onde:

FC = Fluxo de caixa nos períodos em questão

FCN = Fluxo de caixa na perpetuidade

r = Taxa de desconto antes da perpetuidade

r' = Taxa de desconto na perpetuidade

g = Taxa de crescimento na perpetuidade

Porém, há duas formas de se olhar o fluxo de caixa: o fluxo de caixa para o acionista, e o fluxo de caixa para a firma.

Segundo PÓVOA, 2007, o Fluxo de Caixa para o Acionista, conhecido como FCFE (*Free Cash Flow to the Equity*), contempla apenas o que sobra do fluxo de caixa da empresa para ser distribuído aos acionistas, após o recebimento de juros pelos credores. O FCFE deve sempre ser descontado pelo chamado custo de capital próprio (*cost of equity*), calculado através do modelo CAPM, para então chegarmos ao valor da companhia para os acionistas, o chamado valor de mercado.

Nesse ponto, PÓVOA, 2007, faz uma distinção entre a denominação de empresa e companhia. A primeira, também sinônimo de firma, está normalmente associada à empresa como um todo, pertencente tanto aos acionistas quanto aos credores, ao passo que a segunda é atribuída ao direito exclusivo do acionista. Trata-se da distinção entre *market value* (para o acionista) e *firm* ou *enterprise value* (para acionistas e credores). Portanto os fluxos de caixa para a firma, ou para empresa, são um e a mesma coisa.

O Fluxo de Caixa para a Firma, conhecido como FCFF (*Free Cash Flow to the Firm*) representa todo o fluxo de caixa da empresa a ser distribuído para os credores e acionistas, através de juros e dividendos. Mantendo a devida consistência, o FCFF precisa ser descontado pela média ponderada do custo de capital próprio e de terceiros, o conhecido WACC (*Weighted Average Cost of Capital*), para chegarmos ao valor da empresa ou da firma, *enterprise value* ou *firm value*. O valor da empresa (ou da firma) é, portanto, o valor de mercado para o acionista + dívida total. Assim temos, resumidamente, que o Fluxo de Caixa Descontado para firma, terá de ser o somatório entre o Fluxo de Caixa Descontado para o acionista, mais o valor da dívida total.

Para a precificação da Cia Vale do Rio Doce, optei por utilizar o método FCFF, pois alguns indicadores financeiros relativos ao fluxo de caixa pro acionista (FCFE) são relativamente mais difíceis de manipular, e também de mais difícil acesso.

CAPÍTULO V – CVRD: PRECIFICANDO

V. 1. 1 – Abrindo o FCFF

Os aspectos externos à empresa, a grave crise financeira, a dinâmica do setor de mineração e de que forma esses fatores podem influenciar a estabilidade da CVRD já foram abordados anteriormente.

Porém, a percepção quanto aos possíveis movimentos do mercado será importante apenas quando aplicado o “teste de sensibilidade”. O motivo é que a maioria dos modelos de previsão de caixa baseia-se em resultados passados, e muitas vezes o cenário por vir não apresenta nenhuma relação com o antes ocorrido. Portanto, será incluída uma sessão neste trabalho para o “teste de sensibilidade”, onde a percepção do investidor quanto ao futuro da economia será o principal determinante das taxas de crescimento dos lucros, e da taxa de juros empregada.

O método FCFF baseia-se no lucro antes dos juros e depois dos impostos, representado pelo EBIT $(1-t)$, onde t é a alíquota de imposto de renda. Do lucro EBIT (*Earnings Before Interest and Tax*), são descontados os valores correspondentes à impostos, investimentos líquidos, variação do capital de giro e partes beneficiário-estatutárias. A tabela a seguir resume o esquema:

Tabela V. 1. 1 - 1

EBIT
(-) Impostos
(-) Investimento Líquido
(-) Var. do capital de giro
(-) Partes beneficiárias e estatutárias
(+) Itens sem efeito de caixa no D.R.E, exclusive depreciação
(=) Free Cash Flow to the Firm
Fonte: Autor

Dado que uma das primeiras tarefas no processo de *valuation* é a projeção de crescimento para lucro operacional da empresa, será aberta uma “sub” sessão para explicar a metodologia desse cálculo.

V. 1. 2 – Crescimento do EBIT e Perpetuidade

Segundo PÓVOA, 2007, o crescimento do lucro operacional (EBIT) de uma empresa só é possível em duas hipóteses: aumento da eficiência operacional, medido pelo retorno sobre o capital investido (ROIC); ou através de mais investimentos, seja em capital físico ou de giro. O retorno sobre o capital investido é um indicador de retorno muito útil de geração de valor, e representa quanto de caixa uma empresa consegue gerar para cada investimento marginal empregado. Seu cálculo é feito dividindo a soma de patrimônio líquido mais dívida, pelo EBIT. A fórmula que apresenta o crescimento esperado do EBIT, após os impostos, é:

$$G_{EBIT} (1-t) = [(Var. do capital de giro + Investimento líquido) / EBIT (1-t)] * (ROIC)$$

Também chamado de “teste de consistência”, esta metodologia busca estabelecer uma coerência entre o fluxo de caixa descontado para a firma, e o crescimento embutido do lucro operacional. O primeiro fator da equação corresponde à taxa de reinvestimento sobre o EBIT (1-t), que multiplicado pelo ROIC, encontra-se um valor para o crescimento do lucro operacional.

Entenda-se perpetuidade como aquela fase em que a empresa atinge o máximo de sua produtividade, tendo muito pouco a evoluir a partir de então. É a chamada “fase da maturidade”, onde a única forma de crescer é através de mais investimentos. Isso ocorre, pois se admite ser inviável para uma empresa aumentar sua eficiência indefinidamente, fazendo com que o retorno sobre o capital investido (ROIC) se estabilize bem próximo a média ponderada do custo de capital (WACC). Se considerarmos que há crescimento do fluxo de caixa projetado na perpetuidade, significa que estamos prevendo investimento líquido maior que depreciação.

Na perpetuidade será adotada outra metodologia de cálculo para crescimento do EBIT, o conhecido “Sistema de Dupont”. Este modelo, também explicado em PÓVOA, 2007, apresentou resultados mais coerentes para o longo prazo do que o “teste da consistência”, pois este último foi bastante favorecido pelas robustas margens atuais da companhia, refletindo um período de forte crescimento que dificilmente se repetirá. Sua fórmula é mostrada a seguir:

$G LP = Taxa de Reinvestimento do EBIT (1-t) * Margem Operacional * Giro do Ativo$

Onde:

$G LP =$ Crescimento de longo prazo do EBIT

$Taxa de Reinvestimento do EBIT (1-t) = [(Var. do capital de giro + Investimento líquido) / EBIT (1-t)]$

$Margem Operacional = EBIT (1-t) / Receita Líquida$

$Giro do Ativo = EBIT (1-t) / Ativo$

V. 1. 3 – Análise das Rubricas Contábeis

A partir de agora, serão analisadas todas as rubricas contábeis necessárias para alcançar o fluxo de caixa livre para a firma. Utilizar-se-á como fonte de dados o último resultado trimestral divulgado pela CVRD, “*Resultado Trimestral 3T 2008 – USGAAP*”, expresso em dólares.

A receita operacional bruta da Vale ao longo dos primeiros nove meses de 2008 foi de US\$ 31.067 milhões, com uma margem EBIT de 45%. Assim, a projeção de receita bruta total para 2008, calculada pela média trimestral, ficaria em US\$ 41.423 milhões, com um EBIT projetado de US\$ 18.640 milhões.

De acordo com a fórmula para crescimento do EBIT (1-t) apresentada anteriormente e baseado nos dados do *USGAAP 3T08*, a taxa de reinvestimento sobre o EBIT foi calculada em 45%. O segundo termo, que seria o próprio ROIC, foi calculado em 22%, gerando uma projeção de crescimento de 10% para o EBIT (1-t) até 2012. A perpetuidade, calculada através do Sistema Dupont, apresentou Margem Operacional e Giro do Ativo de 34% e 17% respectivamente, onde multiplicados pela taxa de reinvestimento do EBIT resultaram em um crescimento de 3% no longo prazo. As tabelas abaixo resumem os cálculos.

Tabela V. 1. 3 - 1

TESTE DA CONSISTENCIA: Tx de Reinv x Roic					
EBIT (1-t) (US\$)	Var. K giro (US\$)	Invest liquido (US\$)	PL (US\$)	Divida (US\$)	
15.284,80	414,23	6.480,00	51.218,00	19.188,00	
Tx de reinvestimento sobre o EBIT (1-t)	45%				
ROIC	22%				
G EBIT (1-t) =	10%				

Fonte: Autor

Tabela V. 1. 3 – 2

SISTEMA DUPONT: Tx de reinv x Margem Op x Giro do ativo						
EBIT (1-t) (US\$)	Var. K giro (US\$)	Invest liquido (US\$)	Ativo (US\$)	Divida (US\$)	Receita Liquida (US\$)	
15.284,80	414,23	6.480,00	92.125,00	19.188,00	44678	
Tx de reinvestimento sobre o EBIT (1-t)	45%					
Margem Operacional	34%					
Giro do Ativo	17%					
G Dupont =	3%					

Fonte: Autor

Nos primeiros nove meses de 2008, a Vale investiu US\$ 6.725 milhões, o que fazendo uma média trimestral resultaria em investimentos em torno de US\$ 9.000 milhões para 2008. A projeção da empresa para 2009 é de US\$14.240 milhões. O orçamento para 2009 indica a estratégia de expansão da empresa, priorizando o crescimento orgânico para os próximos anos. Este aumento faz parte de uma política agressiva de investimentos da CVRD, divulgada em outubro do ano passado, que previa entre 2008 e 2012 CAPEX de US\$ 59 bilhões. Restaria com isso, entre 2010 e 2012, investimentos de US\$35.760 milhões, uma média de US\$11.920 milhões por ano nesse período.

Os dados do *USGAAP 3T08* sugerem uma taxa de depreciação em torno de 30% dos investimentos físicos, sendo adotado este numero como referência em todos os anos de projeção.

O capital de giro de uma empresa é calculado através da diferença entre o ativo circulante e o passivo circulante. Como os recursos destinados ao capital de giro não serão utilizados em outras atividades, variações desse "indicador" afetam os fluxos de caixa da empresa. Aumento de capital de giro é saída de caixa, e diminuição de capital de giro representa entrada de caixa. No caso da CVRD, houve aumento de capital de giro entre 30/09/07 e 30/09/08 de aproximadamente 200%. Porém deve-se tomar cuidado com este cálculo. Segundo DAMODARAN, 1997, a definição contábil de capital de giro inclui caixa no ativo circulante. Logo, um aumento de caixa para além das necessidades de operações diárias não deve ser considerado no cálculo de capital de giro, principalmente se considerarmos a última captação da Vale de US\$12,2 bilhões em emissões de ações feita no meio do ano. Assim, dada a relativa dificuldade de cálculo, considerar-se-ão os históricos de variação em torno de 1% da receita.

A margem EBIT verificada até o terceiro trimestre de 2008 ficou em 45% como já citado. Esta será a margem adotada para a projeção da receita bruta ao longo dos períodos.

Como alíquota de impostos para a dedução no EBIT, será adotado 18%, valor baseado em resultados recentes.

Analisando os dados e as premissas anteriores, foi possível chegar ao *Free Cash Flow to the Firm*, tal como apresentado abaixo.

Tabela V. 1. 3 - 3

US\$ milhões / Ano	2008E	2009E	2010E	2011E	2012E	Perpetuidade
Receita Bruta (US\$ milhões)	41.423,00	45.559,89	50.115,88	55.127,46	60.640,21	62.192,72
Lucro Operacional : EBIT	18.640,00	20.504,00	22.554,40	24.809,84	27.290,82	27.989,52
Impostos	3.355,20	3.690,72	4.059,79	4.465,77	4.912,35	5.038,11
Investimentos Físicos (a)	9.000,00	14.240,00	11.920,00	11.920,00	11.920,00	11.920,00
Depreciação (b)	2.520,00	3.987,20	3.337,60	3.337,60	3.337,60	3.337,60
Investimento Líquido (a)-(b)	6.480,00	10.252,80	8.582,40	8.582,40	8.582,40	8.582,40
Var. Capital de Giro (1% da receita bruta)	414,23	455,60	501,16	551,27	606,40	621,93
FCFF	8.390,57	6.104,88	9.411,05	11.210,39	13.189,67	143.866,88
Crescimento do EBIT (% anual)		10%	10%	10%	10%	3%

Fonte: Autor

Para a perpetuidade fora utilizado o custo médio ponderado de capital, cuja metodologia de cálculo será mostrada a seguir.

V. 2 – Abrindo o WACC

Como já dito anteriormente, o WACC representa a taxa de desconto compatível com o fluxo de caixa livre para empresa. Seu cálculo engloba tanto o custo de capital próprio quanto o custo da dívida, representando riscos de acionistas (*stockholders*) e credores (*debtholders*). A fórmula é mostrada abaixo.

$$WACC = CP * VM / (VM + DÍVIDA) + CT (1 - Tc) * (DÍVIDA) / (DÍVIDA + VM)$$

Onde:

WACC = Custo médio ponderado de capital

CP = Custo do capital próprio

VM = Valor de mercado das ações

DÍVIDA = Dívida total da companhia

Tc = Alíquota de IR

CT = Custo da dívida

A dívida total da Vale em 30 de setembro de 2008 era de US\$ 19,188 bilhões, com prazo médio do endividamento de 9,34 anos e custo médio de 5,76% ao ano. O preço da *ADR (American Depositary Receipt)* preferencial da Vale negociado na bolsa de Nova York, foi cotado em US\$ 10,22, no fechamento do pregão de 22 de outubro. Com um total de 5.340.643.681 ações, temos um valor de mercado da Cia de US\$ 54.581,38 milhões. Para o segundo fator da equação, $CT (1-Tc) * (DÍVIDA) / (DÍVIDA + VM)$, foi achado um valor de 1%. A proporção do valor de mercado em relação ao valor total da firma, $VM / (VM + DÍVIDA)$, ficou em 74%.

O restante da equação destina-se ao cálculo do custo do capital próprio da companhia, que será feito através do famoso modelo CAPM (*Capital Asset Pricing Model*).

V. 3 – Abrindo o CAPM

O *Capital Asset Pricing Model* é um modelo que capta a relação risco retorno de um ativo através da equação:

$$Re = Rf + \beta * [E (Rm) - Rf]$$

Onde:

Re = Retorno exigido do ativo

Rf = taxa de retorno do ativo livre de risco

$E (Rm)$ = expectativa de retorno do mercado

$[E (Rm) - Rf]$ = Prêmio de risco de mercado

β = Risco sistemático do ativo em relação à média

Trata-se do principal modelo utilizado para o cálculo do custo do capital próprio, e conta com quatro hipóteses principais para sua correta aplicação: inexistência de custos de transação; total liquidez de compra e venda nos mercados; simetria de informações no mercado, e; possibilidade de diversificação do risco específico da ação em um portfólio.

Como ativo livre de risco foi utilizado o título da dívida de longo prazo do tesouro norte americano, o *U.S Treasury* de 30 anos, que está sendo lançado a uma taxa de 3,5% anuais. O risco Brasil foi estimado em 4,35%, resultado da diferença entre o título da dívida brasileira *Yield BR40* e o *U.S Treasury* de 30 anos, lançados a 7,85%, e 3,5% respectivamente. Os dados mostrados acima foram coletados no banco de dados da BM&F do dia 05 de novembro.

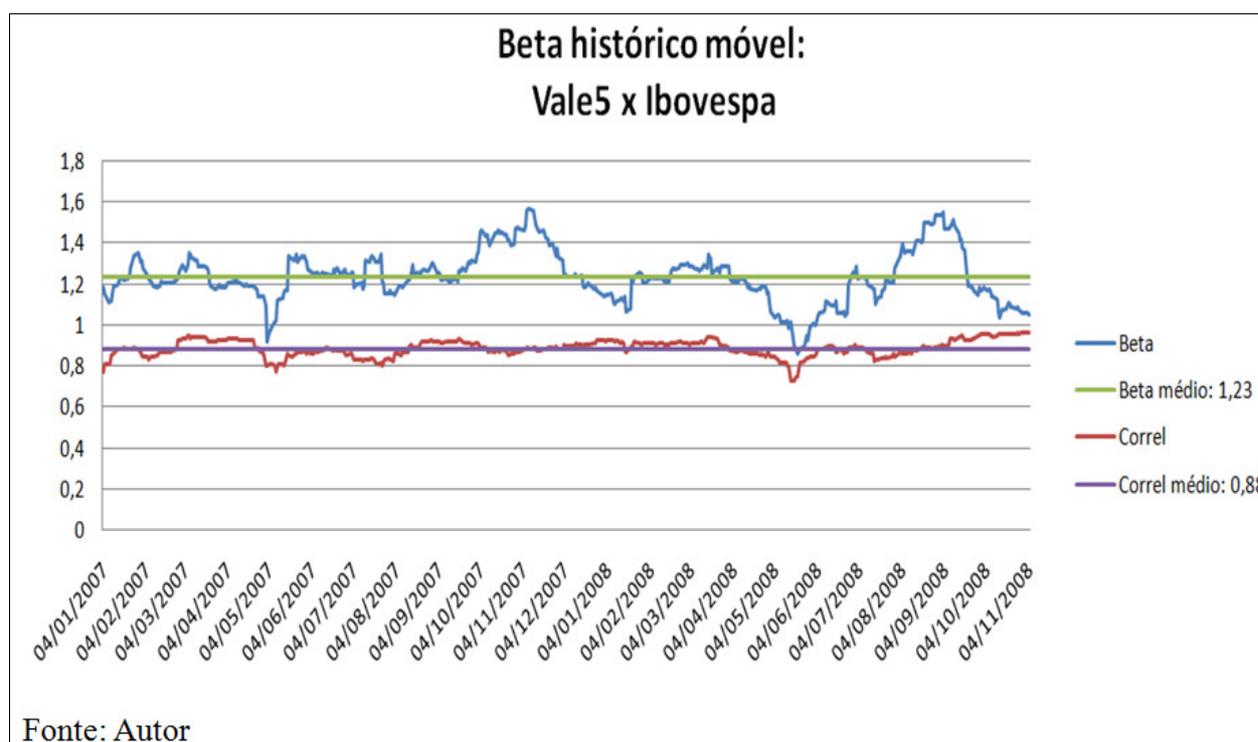
A expectativa de retorno do mercado é feita somando o ativo livre de risco, mais o risco Brasil e mais o chamado risco bolsa de 5%, número amplamente adotado pelo mercado. Fazendo esta conta chega-se a um $E(R_m) = 12,85\%$, e um risco de mercado $(E(R_m) - R_f) = 9,35\%$. Para chegar ao CAPM falta apenas estimar o beta da empresa, que será mostrado a seguir.

V. 4 – Abrindo o Beta

O “Beta”, definido acima como o risco sistemático do ativo em relação à média, é na prática o coeficiente angular de uma regressão linear, que procura explicar a variação de um ativo em relação ao outro. No caso da CVRD, esse beta representará a relação entre as ações preferenciais da Vale e o índice Bovespa.

Partindo de uma série histórica do Ibovespa e das ações preferenciais da Vale, de 06/11/2006 até 05/11/2008, foi possível calcular o beta histórico. É importante observar que, sozinho, o beta significa muito pouco ou nada. Sem um indicador de “aderência” que justifique o cálculo, o beta pode ser estimado entre dois eventos aleatórios quaisquer que não possuem nenhuma correlação entre si, gerando um parâmetro inconsistente. Portanto, além do beta, foi calculada a correlação entre a variação das ações, e a variação do índice Bovespa, sendo a primeira a variável explicada, e a segunda a variável explicativa. O gráfico a seguir mostra o resultado.

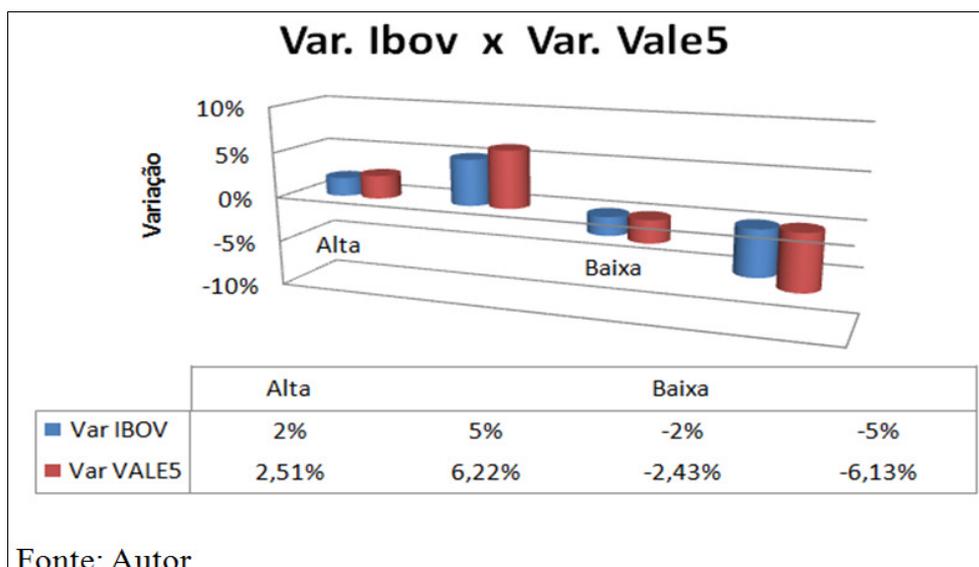
Gráfico V. 4 - 1



Com o intuito de mostrar a variação do beta ao longo de dois anos, foi feito o cálculo utilizando médias móveis de 40 dias. O mesmo método foi utilizado para a correlação. Como mostrado acima, obtemos um beta médio de 1,23, o que significa uma volatilidade maior que o índice Bovespa. Foi observada uma correlação média expressiva de 0,88, tendo variado dentro do intervalo [0,8 e 1], mostrando uma forte aderência, e portanto uma boa “confiabilidade” para o beta.

É interessante mostrar um teste de como, na prática, esse beta influencia a variação das ações. Para o teste foi utilizado um alfa (parâmetro de intercessão), calculado a partir da mesma fonte de dados e através da mesma metodologia, chegando-se a um alfa médio de 0,04%.

Gráfico V. 4 - 2



Nota-se que apesar de pequeno, o alfa positivo implica num maior impulso na alta, e uma suavização em momentos de queda.

Assim, com as informações dos tópicos V. 2, V. 3 e V. 4, foi possível chegar a um custo de capital próprio (CAPM) de 15,05%, e um custo médio ponderado de capital (WACC) de 12,36%.

A consolidação industrial e o tempo de mercado da empresa levam a uma relação entre capital próprio e de terceiros suficientemente estável para a adoção de um único WACC ao longo dos períodos observados.

V. 5 – Preço “justo”

Utilizando o modelo FCFF (*Free Cash Flow to the Firm*) expresso em dólares, e descontando o fluxo de caixa através do custo médio ponderado de capital (WACC), chegou-se a um valor considerado “justo” de US\$ 23,13 para as ações da Cia Vale do Rio Doce.

Todas as variáveis do modelo foram estimadas com base nas metodologias abordadas ao longo dos capítulos IV e V, e no último resultado trimestral divulgado pela CVRD. Foram aplicadas, passo a passo, as principais etapas para se chegar ao fluxo de caixa descontado para a firma. Como dito anteriormente, a mesma taxa de desconto foi usada em todos os períodos, inclusive para a perpetuidade. A mudança

ocorrida para o longo prazo foi na taxa de crescimento, que mudou de 10% para 3%, de acordo com o Sistema de Dupont mostrado na sessão V. 1. 3. A análise de outros cenários para o desconto da firma, o crescimento dos lucros e as margens da empresa, será feita na próxima sessão.

Segue abaixo o resumo dos cálculos:

Tabela V. 5 - 1

US\$ milhões / Ano	2008E	2009E	2010E	2011E	2012E	Perpetuidade
Receita Bruta (US\$ milhões)	41.423,00	45.559,89	50.115,88	55.127,46	60.640,21	62.192,72
Lucro Operacional : EBIT	18.640,00	20.504,00	22.554,40	24.809,84	27.290,82	27.989,52
Impostos	3.355,20	3.690,72	4.059,79	4.465,77	4.912,35	5.038,11
Investimentos Físicos (a)	9.000,00	14.240,00	11.920,00	11.920,00	11.920,00	11.920,00
Depreciação (b)	2.520,00	3.987,20	3.337,60	3.337,60	3.337,60	3.337,60
Investimento Líquido (a)-(b)	6.480,00	10.252,80	8.582,40	8.582,40	8.582,40	8.582,40
Var. Capital de Giro (1% da receita bruta)	414,23	455,60	501,16	551,27	606,40	621,93
FCFF	8.390,57	6.104,88	9.411,05	11.210,39	13.189,67	143.866,88
FCFF Descontado	4.195,29	5.433,31	7.454,40	7.902,83	8.275,29	90.263,03
Soma FCFF Descontado	123.524,14					
Valor da Dívida	38.400,00					
Valor de mercado Atual	54.581,38					
Número de Ações (milhões)	5.340,64					
Valor "justo" da Ação (US\$)	23,13					
Valor da Ação (22/10/2008) (US\$)	10,22					
Potencial upside/downside	126%					
Dados para a projeção:						
Crescimento do EBIT (% anual)		10%	10%	10%	10%	3%
Taxa de Desconto para a firma: WACC (% ano)	1,00	12,36%	12,36%	12,36%	12,36%	12,36%

Fonte: Autor

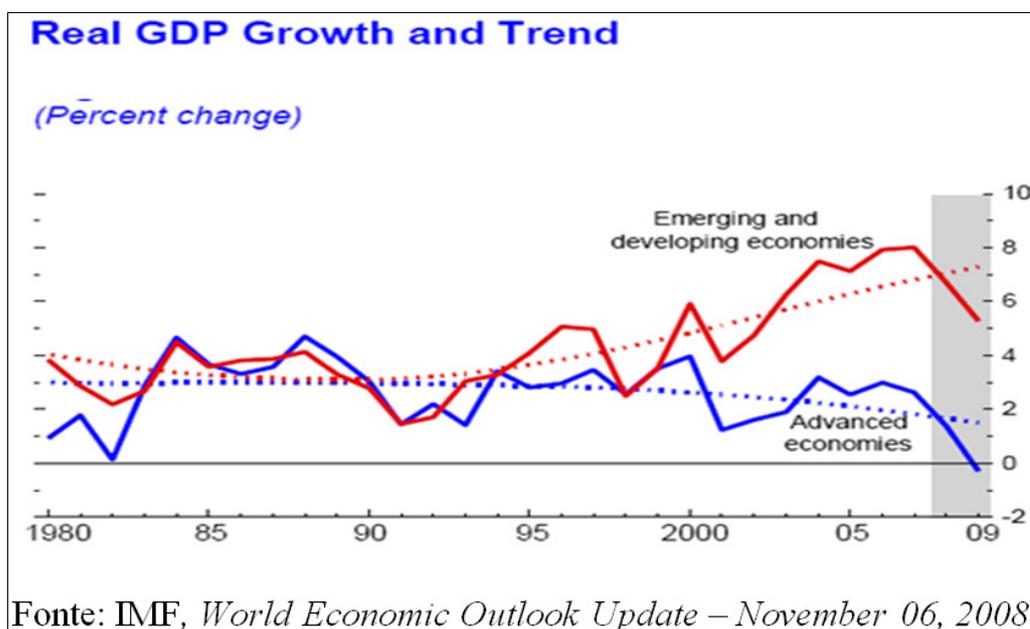
V.6 – O Teste de Sensibilidade

Como observado nos capítulos II e III, a forte instabilidade no mercado de capitais torna difícil a previsão de cenários futuros. A simples aplicação do FCFF, junto com os modelos de crescimento do lucro operacional, e o modelo WACC, reflete os resultados de um período anterior à crise, com o viés de um cenário econômico passado.

Em particular, o período da perpetuidade, calculado segundo modelo de “teste da consistência”, mostrou-se muito robusto, assim como o custo de médio ponderado de capital, que foi bastante “penalizado” com um alto risco país.

Segundo relatório do FMI divulgado em novembro deste ano, “*World Economic Outlook Update – November 06, 2008*”, está previsto para 2009 um crescimento de aproximadamente 5% entre as economias emergentes, e cerca de -0,5% para as desenvolvidas. O gráfico a seguir mostra os desvios em relação à tendência anterior.

Gráfico V. 6 - 1



Considerando essa diminuição de dois pontos percentuais na previsão para o crescimento de 2009, é razoável pensar numa queda dos investimentos como consequência da retração no consumo, com manutenção dos preços das commodities metálicas nos patamares dos seis últimos anos, como mostrado no fim do capítulo III. Nesse cenário poderíamos pensar num ajuste moderado das variáveis do modelo, com crescimento EBIT entre 4 e 6%, e o custo médio ponderado de capital na faixa dos 11 aos 13%.

Outro cenário seria de uma maior redução nos preços das commodities metálicas, retornando aos níveis da década de 90. Assim não haveria crescimento de lucro operacional na média anual. Porém dada a forte deterioração do consumo e a falta de liquidez mundial, o custo do capital se reduziria como um todo, num esforço

conjunto dos bancos centrais para estimular a atividade econômica. Nesse caso veríamos um WACC variando de 7 a 10%.

Num terceiro cenário, mais pessimista, poderíamos pensar a economia global sofrendo de uma forte deterioração do crescimento junto com pressões inflacionárias, gerando uma redução média anual do EBIT da empresa de -3%, e aumentando o custo do capital, que chegaria a 15% anuais.

As tabelas abaixo resumem as projeções hipotéticas. Em todas as projeções a taxa de crescimento na perpetuidade se manteve em 3%.

Tabela V. 6 - 1

Caso 1						
G EBIT (1-t)	WACC	Soma FCFF Descontado	Valor "justo" da Ação (US\$)	Valor da Ação (22/10/2008) (US\$)	Upside/Downside %	
6%	12,00%	102.254,91	19,15	10,22	87%	
4%	11,00%	100.862,85	18,89	10,22	85%	
5%	12,00%	96.128,39	18,00	10,22	76%	
6%	13,00%	92.314,27	17,29	10,22	69%	
4%	12,00%	90.162,73	16,88	10,22	65%	

Fonte: Autor

Tabela V. 6 - 2

Caso 2						
G EBIT (1-t)	WACC	Soma FCFF Descontado	Valor "justo" da Ação (US\$)	Valor da Ação (22/10/2008) (US\$)	Upside/Downside %	
0%	7,00%	141.460,57	26,49	10,22	159%	
0%	8,00%	115.894,25	21,70	10,22	112%	
0%	9,00%	98.276,35	18,40	10,22	80%	
0%	10,00%	85.401,45	15,99	10,22	56%	

Fonte: Autor

Tabela V. 6 - 3

Caso 3						
G EBIT (1-t)	WACC	Soma FCFF Descontado	Valor "justo" da Ação (US\$)	Valor da Ação (22/10/2008) (US\$)	Upside/Downside %	
-3%	14,00%	44.211,34	8,28	10,22	-19%	
-3%	15,00%	41.003,59	7,68	10,22	-25%	

Fonte: Autor

A análise desses resultados sugere uma situação bastante confortável em termos de potencial de apreciação para as ações da CVRD. Mesmo com projeções mais conservadoras quanto ao desempenho da empresa, refletidas no Caso 1 e Caso 2, teríamos uma faixa de valorização entre 56% e 159%. O quadro pessimista, Caso 3, apesar de improvável, oferece uma boa intuição quanto ao reflexo de um cenário de *stress* econômico sobre os papéis. Para um investidor atento, é sempre útil analisar variadas projeções para ter uma maior consciência dos riscos que está assumindo.

CAPÍTULO VI – VALUATION RELATIVA: O USO DOS MÚLTIPLOS

VI. 1 – Critérios na Aplicação dos Múltiplos

O método de precificação estudado no capítulo anterior tem por objetivo a busca do chamado “valor intrínseco” de uma empresa, aplicando-se o fluxo de caixa descontado. Já o método dos múltiplos, chamado de *valuation* relativa, trata a precificação de uma empresa de forma comparativa, utilizando indicadores padronizados do mercado.

Segundo PÓVOA, 2007, é necessário estabelecer algumas regras básicas no uso dos indicadores, para evitar comparações incorretas.

O tempo do múltiplo deve ser observado. No chamado Múltiplo Passado (*past multiple*), utiliza-se ao menos uma referência passada, como por exemplo, o preço corrente sobre o lucro do ano anterior. No Múltiplo Corrente (*trailing multiple*) utilizam-se todas as referências em termos atuais. Já o Múltiplo Futuro (*forward multiple*) há uma referência de ano futuro, como o preço corrente sobre o lucro esperado do ano seguinte.

A correta comparação dos índices em termos de dimensão, também é fundamental para evitar erros conceituais, o que PÓVOA, 2007, chama de “incongruência de numerador e denominador”. Assim, índices que relacionam valor de acionista no numerador com valor de acionista no denominador, ou valor da firma por valor da firma, são considerados coerentes e podem servir como base de análise. Entre estes estão os múltiplos P/L (preço por lucro, que representam valor do acionista), EV/EBITDA, (valor da firma por lucro antes de impostos, depreciação e amortização, que representam valor da firma), e P/VPA (Preço sobre o valor patrimonial, que relaciona valores dos acionistas). Portanto, é incoerente analisar múltiplos do tipo P/Vendas, ou EV/VPA (valor da firma sobre valor patrimonial), já que estes misturam conceitos de valor de firma e valor de acionista.

Outro cuidado que o investidor deve tomar é com a conjuntura da empresa e suas perspectivas de crescimento, no momento de observação dos múltiplos. A constatação de certa magnitude para um múltiplo do tipo P/L não diz nada em relação ao futuro da empresa. A análise de múltiplos futuros é importante em muitos casos, pois há empresas que projetam grande crescimento dos lucros por ação e, portanto, seus

níveis P/L, apesar de eventualmente altos, tenderão a decrescer com o passar dos anos, justificando uma posição comprada no papel.

VI. 2 – EV / EBITDA: Um Clássico Múltiplo de Firma

No método de *valuation* relativa, há algumas dimensões relacionadas aos diferentes múltiplos observados pelo mercado. Basicamente temos os múltiplos de acionista, múltiplos de firma, e os chamados múltiplos “híbridos”.

No caso do EV/EBITDA, além de ter se tornado um dos mais difundidos indicadores no mercado, trata-se de um múltiplo relacionado ao valor da firma, e associado ao fluxo de caixa descontado para a firma (FCFF) em seu cálculo justo. Como o método FCFF já foi utilizado anteriormente neste trabalho para chegar ao valor justo das ações da Cia Vale do Rio Doce, será aplicada a metodologia de múltiplo “justo” para o EV/EBITDA, como uma forma alternativa de avaliação, e também como uma referência para comparação dos resultados.

O valor da firma (*Enterprise Value*) é igual ao valor presente dos fluxos de caixa descontados para a firma, ou seja, $EV = NPV \text{ FCFF}$. Assim, como já mostrado no capítulo V, sessão V. 5, o valor presente do FCFF para a CVRD é de US\$ 123.524,14 milhões. De acordo com o último relatório trimestral divulgado pela CVRD, *USGAAP 3T08*, o EBITDA do segundo e terceiro trimestre de 2008 ficaram em US\$ 6.128 e US\$ 6.374 milhões respectivamente. Fazendo uma média trimestral a partir desses dados, projetei um EBITDA de US\$ 25.184 para o ano de 2008, e assim um $EV/EBITDA = 4,9$. O quadro abaixo resume os cálculos.

Tabela VI. 2 - 1

Cia Vale do Rio Doce: EV / EBITDA				
Valor "justo" da Ação (US\$)*	Número de Ações (milhões)	EV US\$ milhões	EBITDA 2008E US\$ milhões	
	23,13	5.340,64	123.524,14	25.184,00
EV/EBITDA		4,90		
* Valor justo calculado via FCF conforme mostrado no capítulo V				
Fonte: Autor				

Segundo relatório do banco UBS, “*LatAm Basic Materials Weekly 01 September 2008*”, esse múltiplo foi negociado ao longo de 2007 em 7,3, e nesse mesmo ano as ações preferenciais da Vale valorizaram-se em torno de 81%. Um novo múltiplo calculado em 4,9 representa uma diferença de aproximadamente 49% em relação aos 7,3 observados em 2007, o que fazendo uma comparação simplória, representaria um potencial de valorização de 121% para o papel, número bem próximo ao *upside* de 126% calculado no capítulo anterior.

Assim, observamos que há uma convergência dos resultados encontrados no fluxo de caixa descontado para a firma, e no múltiplo EV/EBITDA.

VI. 3 – Os Múltiplos de Acionistas

Entre os múltiplos de acionistas destacam-se o P/VPA (preço por valor patrimonial) e o famoso P/L (preço por lucro). O primeiro, conhecido em inglês como P/BV (*Price to Book Value*) é muito utilizado devido à sua relativa simplicidade e pela associação interessante entre uma variável embutida de expectativas futuras (preço), e uma variável de mensuração do patrimônio líquido, que capta todos os recursos investidos pelo acionista.

Já o P/L, em inglês P/E, pode ser considerado o mais famoso e o mais utilizado múltiplo no mercado, e segundo DAMODARAN, 1997, há várias razões para isso. Primeiro por se tratar de uma informação estatística interessante, que relaciona o preço pago com os lucros atuais. Segundo pela relativa simplicidade de cálculo e pela ampla disponibilidade desses valores, tornando fácil sua comparação com outras empresas. Por

ultimo, pela possibilidade de substituir certas características da empresa tais como risco e taxa de crescimento.

Segundo indicadores financeiros do *USGAAP 3T08*, o lucro por ação expresso em dólares, no acumulado de 2008, ficou em 2,4. Considerando o preço de mercado calculado pelo FCFE no capítulo V (US\$ 10,22), temos um índice PL de 4,25, tal como mostrado a seguir.

Tabela VI. 3 - 1

Cia Vale do Rio Doce: P / L	
Preço de mercado US\$ (22/10/08)	Lucro por ação (US\$)*
10,22	2,40
P/L	4,26
* <i>Lucro por ação nos primeiros nove meses de 2008</i>	
Fonte: Autor	

Comparativamente, o múltiplo PL, assim como o EV / EBITDA, pode ser considerado atrativo. Segundo UBS, *LatAm Basic Materials Weekly 01 September 2008*, observa-se uma clara vantagem com relação a outras mineradoras, tal como mostra a tabela abaixo.

Tabela VI. 3 - 2

Diversified mining	Market Cap US\$m	Ent Value US\$m	EV / EBITDA				P / E			
			2007A	2008E	2009E	2010E	2007A	2008E	2009E	2010E
Anglo American*†	71,403	84,240	8.3	5.4	3.8	3.1	12.9	7.5	5.0	4.0
African Rainbow Minerals	7,106	7,314	7.1	8.8	4.6	4.2	15.1	15.9	6.9	6.7
BHP Billiton Plc*†	179,153	na	5.8	na	na	na	8.8	na	na	na
Bradespar*	6,998	6,741	6.3	16.8	2.8	0.9	14.9	8.3	5.0	5.4
Cia. Vale do Rio Doce (PN)*	124,506	133,773	7.3	5.3	4.1	3.5	8.6	7.6	6.2	5.7
Cia. Vale do Rio Doce (ON)*	142,428	152,310	8.2	6.5	4.8	4.2	10.1	9.4	7.3	6.7
MMX Mineracao e Metalicos*	2,982	3,435	>100	12.7	9.0	9.0	<-100	16.2	10.8	11.0
Kumba Resources Ltd.	2,288	na	na	na	na	na	na	na	na	na
Rio Tinto Plc*	122,983	163,198	11.3	7.5	4.9	3.8	13.5	9.1	6.0	5.0
Teck Cominco Limited*	18,457	19,973	5.6	5.4	3.4	2.4	10.8	7.6	4.7	3.9
Umicore*	5,306	5,756	8.6	7.4	7.5	7.2	16.4	12.9	13.1	12.2
Vedanta Resources	9,548	18,699	4.5	6.7	4.7	3.0	7.6	12.4	8.0	4.5
Sesa Goa	2,851	2,468	4.4	4.3	3.3	2.2	7.9	7.4	5.8	4.3
Xstrata Plc*	52,673	67,332	6.4	5.1	3.2	2.4	10.2	8.1	4.8	3.9
Diversified average	748,681	665,240	7.7	6.3	4.3	3.6	10.5	8.7	6.2	5.4

Source: UBS, *LatAm Basic Materials Weekly 01 September 2008*

Vale notar que mesmo com um múltiplo desatualizado projetado pelo UBS em 7,6 para as ações da Vale PN, há uma grande atratividade no múltiplo, quando comparado a outros *players* do mercado. Essa atratividade se torna ainda maior com o novo valor projetado de 4,26.

CAPÍTULO VII – CONCLUSÃO

A monografia procurou abordar o arcabouço básico de análises e métodos de avaliação fundamentalistas. A busca por consistência nos valores dos papéis é algo que desperta muito interesse entre os investidores, assim como a compreensão sobre as grandes flutuações nos preços desses ativos, especialmente em momentos de crise financeira.

A análise sobre o valor intrínseco de uma empresa vai além de cálculos baseados em resultados estáticos divulgados nos balanços contábeis. Assim como a economia, o valor de uma empresa está em constante mutação, sendo causa e efeito do dinamismo econômico do mercado financeiro. No decorrer desse estudo foi possível compreender as virtudes e as limitações dos modelos existentes de precificação de ativos. É de fato um desafio para o investidor capturar com precisão as tendências de curto e longo prazo, em meio à velocidade de mudança das variáveis. Qualquer análise discreta sobre um processo contínuo tende a ficar ultrapassada, especialmente nos momentos de grande volatilidade.

Dessa forma, a abordagem dos três primeiros capítulos ofereceu uma visão mais ampla sobre os fatores que influenciam o desempenho da Vale do Rio Doce, e apesar de não se refletirem diretamente no cálculo do fluxo de caixa, atuam indiretamente na percepção do investidor quanto a possíveis cenários onde a empresa poderá estar. Mais do que isso, a compreensão do contexto macroeconômico em que a empresa está inserida permite ao investidor entender o motivo de um eventual desvio de preço, assim como a velocidade em que se dará a correção dos desvios.

Os resultados encontrados com o modelo de fluxo de caixa descontado para a firma (FCFF) estão coerentes com o consenso do mercado sobre a excessiva depreciação das ações da CVRD. Procurei buscar fundamentos financeiros que justificassem esse “senso comum” que permeia os investidores, de que os papéis estão subavaliados, e acabei chegando à mesma conclusão. O preço alvo da ação ficou em US\$ 23,13 contra US\$ 10,22 no pregão de Nova York do dia 22/10/2008. Nesse sentido, o objetivo inicial do trabalho foi cumprido. No teste de sensibilidade, as projeções, hora conservadoras, hora pessimistas, oscilaram entre uma máxima de US\$ 26,49, e uma mínima de US\$ 7,68. Esse valor mínimo tem função mais ilustrativa do que informativa, já que trata de um cenário muito improvável. No capítulo de *valuation*

relativa, a aplicação de múltiplos apenas ratificou os resultados encontrados anteriormente, de que o investimento nas ações da Vale é altamente recomendável.

O FCFF foi descontado pelo WACC, e foi preciso também achar o custo do capital próprio através do modelo CAPM. Juntando esses três modelos com os cálculos de crescimento dos lucros operacionais, e o uso dos múltiplos, tem-se o resumo dos métodos fundamentalistas utilizados nessa monografia. Outras metodologias de *valuation*, como a avaliação por direitos contingentes e o fluxo de caixa livre do acionista (FCFE) não foram desenvolvidas, e podem ser trabalhadas em monografias futuras. Há também outros modelos de crescimento dos lucros a serem explorados.

Como dito antes, o objetivo inicial do estudo foi cumprido, chegando a um preço justo e confirmando a atratividade do papel. Porém, a avaliação de investimentos é um tema complexo e fascinante, despertando interesses que vão muito além desse trabalho.

BIBLIOGRAFIA

Livros:

DAMODARAN, Aswath. *Avaliação de Investimentos: Ferramentas e Técnicas para a Determinação do Valor de Qualquer Ativo*. Rio de Janeiro: Qualitymark eD., 1997.

DAMODARAN, Aswath. *Filosofias de Investimento: estratégias bem sucedidas e os investidores que a fizeram funcionar*. Rio de Janeiro: Qualitymark eD., 2006

PÓVOA, Alexandre. *Valuation como precificar ações*. São Paulo: Globo, 2007.

Artigos e Relatórios:

Banco UBS. “*UBS Global I/O™: Basic Materials, 6 October 2008*”.

Banco UBS. “*China Steel Sector, 26 September 2008*”.

Banco UBS. “*LatAm Basic Materials Weekly, 01 September 2008*”.

FMI. “*World Economic Outlook Update, November 06 2008*”.

Economist.com. “*Hurting the real economy: the impact of the financial crisis on some of the most basic industries, 15 October 2008*”.

WWW.CVRD.COM.BR Resultado Trimestral 3T 2008 – USGAAP.

WWW.BMF.COM.BR

WWW.ADVFN.COM.BR